

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 1 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

METANODOTTI

Interventi per la razionalizzazione della rete di Fabriano ai metanodotti:

Deriv. Per Fabriano DN 250 (10") "tratto A-C" MOP 70 bar

Deriv. Per Fabriano DN 200 (8") "tratto C-E" MOP 70 bar

Deriv. Per Fabriano DN 200 (8") "tratto E-F" MOP 70 bar

**e allacciamenti connessi con riconnessione al met. Pot. Deriv. Fabriano
DN 400 (16") MOP 70 bar**

**ricadenti nei comuni di Camerino (MC), Castelraimondo (MC), Matelica (MC),
Cerreto d'Esì (AN) e Fabriano (AN)**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

(ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)



2	Aggiornamento - Emissione per permessi	L. FALCATELLI/ V. PELLICCIA	F. VITALI	M. BEGINI	24.09.2021
1	Emissione per permessi	L. FALCATELLI/ V. PELLICCIA	F. VITALI	M. BEGINI	10.08.2021
0	Emissione per commenti	L. FALCATELLI/ V. PELLICCIA	F. VITALI	M. BEGINI	20.05.2021
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 2 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

INDICE

1	INTRODUZIONE	9
1.1	Inquadramento dell'intervento.....	11
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	14
2.1	Criteri di scelta progettuale e alternative di tracciato	14
2.2	Definizione dei tracciati.....	14
2.3	Descrizione dei tracciati in progetto	15
2.3.1	Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar e Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar	19
2.3.2	Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar.....	19
2.3.3	Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar.....	19
2.3.4	Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar	19
2.3.5	Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar.....	20
2.3.6	Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar.....	20
2.3.7	Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”.....	20
2.3.8	Allacciamento Merloni DN 100 (4”), DP 75 bar.....	21
2.3.9	Variante 1 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar	21
2.3.10	“Variante 2 su diramazione per Cerreto d’Esi DN 150 in comune di Cerreto d’Esi DN 150 (6”) DP 75 bar”.....	22
2.3.11	“Variante Spina di Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”) DP 12 bar”.....	22
2.4	Alternative di tracciato	22
2.5	Caratteristiche tecniche	27
2.5.1	Linea	28
2.5.2	Impianti e punti di linea	34
2.5.3	Opere complementari.....	38
2.5.4	Tecnologie costruttive	38
2.6	Descrizione delle opere di dismissione	40
2.6.1	Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione Per Fabriano, tratta A-C, DN 250(10”), MOP 70 bar	43

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 3 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.6.2	Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione Per Fabriano, tratta C-E, DN 200 (8”), MOP 70 bar	43
2.6.3	Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione Per Fabriano – tratto E-F DN 200/300 (8”/12”); MOP 70 bar.....	44
2.6.4	Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80(3”), MOP 70 bar e Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 100 (4”), MOP 70 bar.....	44
2.6.5	Dismissione 1 su Diramazione Per Cerreto d’Esi DN 125 (5”), MOP 70 bar e Dismissione 2 su Diramazione Per Cerreto d’Esi DN 125/150 (5”/6”), MOP 70 bar e Dismissione Spina di Cerreto d’Esi DN 125/150 (5”/6”), MOP 12 bar	45
2.7	Descrizione della fase di cantiere opere in costruzione	45
2.7.1	Apertura della fascia di lavoro	46
2.7.2	Opere di adeguamento stradale	53
2.7.3	Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro.....	55
2.7.4	Saldatura di linea	56
2.7.5	Controlli non distruttivi alle saldature	57
2.7.6	Scavo della trincea.....	57
2.7.7	Rivestimento dei giunti	57
2.7.8	Posa della condotta.....	58
2.7.9	Reinterro della condotta	59
2.7.10	Realizzazione degli attraversamenti	60
2.7.10.1	Attraversamenti di corsi d’acqua privi di tubo di protezione.....	62
2.7.10.2	Attraversamenti con trivellazione spingitubo	64
2.7.10.3	Opere trenchless	65
2.7.11	Realizzazione degli impianti e punti di linea	68
2.7.12	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	69
2.7.13	Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini	70
2.7.13.1	Interventi di ottimizzazione	72
2.7.13.2	Interventi di mitigazione.....	73
2.7.13.3	Interventi di ripristino	73
2.7.13.4	Opera ultimata.....	73
2.8	Descrizione della fase di cantiere opere in dismissione.....	75
2.8.1	Apertura della fascia di lavoro	76
2.8.2	Scavo della trincea.....	81
2.8.3	Sezionamento della condotta nella trincea	81

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 4 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.8.4	Rimozione della condotta	81
2.8.5	Rinterro della trincea	82
2.8.6	Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua	82
2.8.6.1	Attraversamenti privi di tubo di protezione	82
2.8.6.2	Attraversamenti con tubo di protezione.....	82
2.8.7	Smantellamento degli impianti e punti di linea	86
2.8.8	Esecuzione dei ripristini.....	88
2.9	Gestione della fase di esercizio dell'opera	88
2.9.1	Gestione del sistema di trasporto	88
2.9.1.1	Sistema di telecontrollo	89
2.9.2	Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione.....	90
2.9.2.1	Controllo dello stato elettrico delle condotte	91
2.9.2.2	Controllo delle condotte a mezzo "pig"	92
2.9.3	Gestione del pronto intervento	93
2.10	Interventi di ripristino	96
2.10.1	Ripristini morfologici e idraulici	96
2.10.1.1	Opere di sostegno	96
2.10.1.2	Opere di drenaggio delle acque.....	98
2.10.1.3	Opere di difesa idraulica	99
2.10.1.4	Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso	103
2.10.2	Ripristini idrogeologici	103
2.10.3	Ripristini vegetazionali	104
2.10.3.1	Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista.....	105
2.10.3.2	Inerbimento	105
2.10.3.3	Messa a dimora di alberi e arbusti.....	106
2.10.3.4	Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale	109
2.10.3.5	Cure colturali al rimboschimento.....	111
2.10.3.6	Mascheramento degli impianti e dei punti di linea.....	111
2.10.3.7	Quadro riassuntivo degli interventi di mitigazione e ripristino.....	113
2.11	Gestione dei materiali di scavo	114
2.11.1.1	Campagna di indagini ambientali (Disciplina Terre e Rocce da Scavo).....	117
3	VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI.....	119
3.1	Rischi associati a gravi eventi incidentali.....	120

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 5 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

3.1.1	La prevenzione degli eventi accidentali: metanodotti.....	120
3.1.1.1	Valutazioni dei possibili scenari di eventi incidentali	121
3.1.1.2	Interferenza esterna	122
3.1.1.3	Corrosione.....	123
3.1.1.4	Difetti di costruzione	123
3.1.1.5	Rotture per instabilità del terreno.....	124
3.1.1.6	Valutazioni finali	124
3.1.2	La gestione, controllo e manutenzione del metanodotto in esercizio	124
3.2	Rischi associati ad attività di progetto.....	124
3.3	Rischi associati alle calamità naturali.....	126
3.3.1	Eventi sismici	126
3.3.2	Fenomeni sismoindotti	127
3.3.2.1	Frane.....	127
3.3.2.2	Faglie	129
3.3.2.3	Fenomeni di liquefazione.....	130
3.3.2.4	Misure di mitigazione.....	131
3.3.3	Subsidenza	133
3.3.4	Eventi meteorologici estremi.....	134
3.3.5	Incendi	135
3.4	Conclusioni.....	135
4	ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE	
	TERRITORIALE.....	136
4.1	Vincoli nazionali	136
4.1.1	Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i	136
4.1.2	Aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Vincolo idrogeologico)	139
4.1.3	Aree protette	140
4.1.4	Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06.....	143
4.2	Strumenti di pianificazione e tutela regionali	145
4.2.1	Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)	145
4.3	Strumenti di pianificazione e tutela provinciali	146
4.3.1	PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ancona ..	147
4.3.2	PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Macerata.....	148
4.4	Strumenti di pianificazione urbanistica	150
4.5	Altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo	156

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 6 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

4.5.1	Vincoli imposti da elementi di pianificazione idrogeologica (PAI/PGRA) ..	156
4.5.2	Pianificazione forestale	163
4.5.2.1	Normativa nazionale.....	163
4.5.2.2	Legge Forestale Regionale.....	165
4.5.2.3	Piano Forestale Regionale	166
4.5.2.4	Regolamento Forestale Regionale	167
4.5.3	Normativa tutela olivi.....	167
4.6	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale.....	168
4.6.1	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali.....	168
4.6.2	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	178
4.6.3	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali.....	184
4.6.4	Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica	193
4.6.5	Interazione dell'opera con gli altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo	214
4.6.5.1	Interazione dell'opera con aree PAI.....	214
4.6.5.2	Interazione dell'opera con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).....	218
5	ARCHEOLOGIA	220
5.1	Indagine archeologica preventiva	220
5.2	Metodologia di indagine.....	221
5.3	Valutazione del rischio archeologico	222
6	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA.....	227
6.1	Sottosuolo.....	228
6.1.1	Lineamenti geologici generali	228
6.1.2	Lineamenti strutturali.....	230
6.1.3	Situazione geomorfologica locale dei tracciati in progetto	233
6.1.4	Particolari interferenze geomorfologiche dei tracciati	233
6.1.5	Interferenze con il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) e con il progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia)	234
6.1.6	Sismicità	234
6.1.6.1	Sismicità storica	234
6.1.6.2	Caratterizzazione sismogenetica e sismotettonica.....	236
6.1.6.3	Sismicità del territorio	237

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 7 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

6.1.6.4	Faglie attive e capaci.....	240
6.2	Ambiente idrico	240
6.2.1	Inquadramento idrogeologico	240
6.2.2	Idrografia e idrologia superficiale.....	242
6.2.2.1	Fiume Esino	243
6.2.3	Interferenze con il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico)	244
6.3	Pedologia, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	244
6.3.1	Pedologia.....	244
6.3.2	Uso del suolo	246
6.3.3	Patrimonio agroalimentare	268
6.4	Biodiversità.....	271
6.4.1	Vegetazione	271
6.4.1.1	Vegetazione potenziale	271
6.4.1.2	Vegetazione reale	276
6.4.2	Fauna ed ecosistemi	282
6.4.2.1	Caratterizzazione ecosistemica	282
6.4.2.2	Caratterizzazione faunistica.....	284
6.4.3	Siti della Rete Natura 2000 e aree naturali protette	301
6.5	Paesaggio	305
6.5.1	Caratteristiche del paesaggio	305
6.5.2	Individuazione delle Unità di Paesaggio	307
6.6	Beni del patrimonio storico, culturale e archeologico.....	308
6.6.1	Introduzione storica-archeologica ai territori interessati dalle opere	309
6.7	Popolazione e salute umana.....	312
7	INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE	314
7.1	Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto	314
7.1.1	Azioni progettuali.....	315
7.1.2	Fattori d'impatto	317
7.1.3	Utilizzo di risorse naturali	331
7.1.3.1	Fase di cantiere.....	332
7.1.4	Rifiuti previsti.....	333
7.2	Componenti ambientali interessate dall'opera.....	337
7.3	Impatti potenziali	337

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 8 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

7.4	Impatto transitorio durante la fase di cantiere (costruzione/dismissione).....	338
7.4.1	Ambiente idrico	338
7.4.2	Suolo e sottosuolo.....	339
7.4.3	Vegetazione	339
7.4.4	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare	340
7.4.5	Fauna ed ecosistemi	340
7.4.6	Paesaggio.....	340
7.4.7	Componenti secondarie	341
7.5	Interventi di mitigazione e ripristino.....	342
7.6	Impatti residui	342
7.6.1	Ambiente idrico	343
7.6.2	Suolo e sottosuolo.....	343
7.6.3	Vegetazione	344
7.6.4	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare	344
7.6.5	Fauna ed ecosistemi	344
7.6.6	Paesaggio.....	345
8	CONCLUSIONI	346
9	ALLEGATI CARTOGRAFICI	349
10	ANNESI	353

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 9 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

1 INTRODUZIONE

Gli interventi in progetto, racchiusi sotto la denominazione “Razionalizzazione rete di Fabriano” sono volti all’efficientamento della rete di trasporto che attraversa i comuni di Camerino, Matelica, Castelraimondo in provincia di Macerata e Fabriano, Cerreto d’Esi in provincia di Ancona.

In tale contesto gli interventi da realizzarsi hanno la finalità di ammodernare e ottimizzare l’assetto della rete esistente, al fine di mantenere gli standard qualitativi propri di Snam Rete Gas e gli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

Snam Rete Gas con la volontà di contribuire attivamente allo sviluppo sostenibile del paese e al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione nazionali e comunitari ha avviato un adeguamento dell’infrastruttura al trasporto di idrogeno.

L’obsolescenza del metanodotto Der. Fabriano (DN 250/200 – MOP 70 bar – tratto A-C+C-E+E-F) oggi esercito in pressione a 35 bar, prevede la dismissione per una lunghezza pari a circa 30 km. Di conseguenza tutti gli allacciamenti, derivazioni e cabine ad esso connessi che alimentano le varie reti di distribuzione sul territorio, dovranno essere ricollegati al metanodotto esistente 4105754 Pot. Der. Fabriano DN 400 (16”) – MOP 70 bar.

In particolare, il progetto prevede la realizzazione delle opere riportate nella seguente Tabella 1-1, che complessivamente hanno uno sviluppo di circa 8,9 km.

Tabella 1-1 – Metanodotti in progetto

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (m)
Variante su potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar	400 (16")	75	105
Variante su diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar	150 (6")	12	170
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar	150 (6")	12	60
Variante potenziamento derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar	400 (16")	75	60
Variante potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar	400 (16")	75	110
Allacciamento centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar	100 (4")	75	50
Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar	150 (6")	75	1.770
Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”	150 (6")	75	2.470
Allacciamento Merloni DN 100 (4”), DP 75 bar	100 (4")	75	10
Variante 1 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar	200 (8")	75	2.760
Variante 2 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN150 (6”), DP 75 bar	150 (6")	75	60
Variante Spina di Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar	200 (8")	12	1.245

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 10 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

L'intervento prevede, inoltre, la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti e degli impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto. Il dettaglio degli interventi di dismissione è riassunto nella Tabella 1-2:

Tabella 1-2 - Metanodotti da dismettere

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (m)
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Pidi in comune di Castelraimondo	400 (16")	70	85
Dismissione su Diramazione per Pioraco - Pidi in comune di Castelraimondo	150 (6")	12	90
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A	150 (6")	12	15
Dismissione su Diramazione per Pioraco per Rimozione 861/A	150 (6")	12	40
Dismissione su potenziamento derivazione per Fabriano - Rimozione 4105754/4	400 (16")	70	50
Dismissione su potenziamento derivazione per Fabriano - Inserimento Pidi in comune di Matelica	400 (16")	70	80
Dismissione Allacciamento Centrale compressione Marchetti	100 (4")	70	31
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo	200 (8")	70	20
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 1^Presa	80 (3")	70	136
Dismissione Diramazione per Castelraimondo	100 (4")	70	117
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica	80 (3")	70	988
Dismissione Allacciamento Comune di Esanatoglia	100 (4")	70	105
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 2^Presa	100 (4")	70	100
Dismissione 1 su Diramazione per Cerreto D'esi DN 150 in comune di Cerreto D'esi	125 (5")	70	80
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto D'esi DN 150 in comune di Cerreto D'esi	125 (5") 150 (6")	70	450
Dismissione su Spina di Cerreto D'esi DN 200 in comune di Cerreto D'esi	125 (5") 150 (6")	12	560
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano Tratta A-C	250 (10")	70	10.430
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano Tratta C-E	200 (8")	70	14.200
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano Tratta E-F	300 (12") 200 (8")	70	2.425

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 11 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Il progetto si sviluppa nella porzione centro-occidentale della Regione Marche, con andamento in senso gas SE-NO, interessando le province di Macerata (MC) e Ancona (AN) e coinvolgendo i comuni di Camerino, Castelraimondo, Matelica, Fabriano e Cerreto d'Esi.

Il presente studio viene redatto al fine di sottoporre gli interventi in progetto a verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", come modificato dal D.Lgs. 104/2017.

Le opere ricadono, infatti, nella Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 6, punto 6, comma c) del citato D.Lgs. 152/06 "*progetti elencati nell'allegato II-bis alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015*".

La redazione della relazione ha richiesto l'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto ed è stato svolto attraverso una successione di fasi di attività che si possono così riassumere:

- raccolta e esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente (strumenti di pianificazione e di tutela, norme tecniche, carte tematiche, ecc.);
- verifiche di campo;
- esecuzione di sondaggi geognostici;
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- elaborazione di carte tematiche.

Le suddette attività hanno permesso di identificare, secondo una dimensione temporale, gli impatti potenziali attesi sulle varie componenti dell'ambiente naturale e antropico e, di conseguenza, di definire le azioni di mitigazione sia progettuale che di ripristino, che verranno adottate al fine di minimizzare gli effetti che, data la natura dell'opera, sono riconducibili principalmente alla fase di costruzione e dismissione della stessa.

1.1 Inquadramento dell'intervento

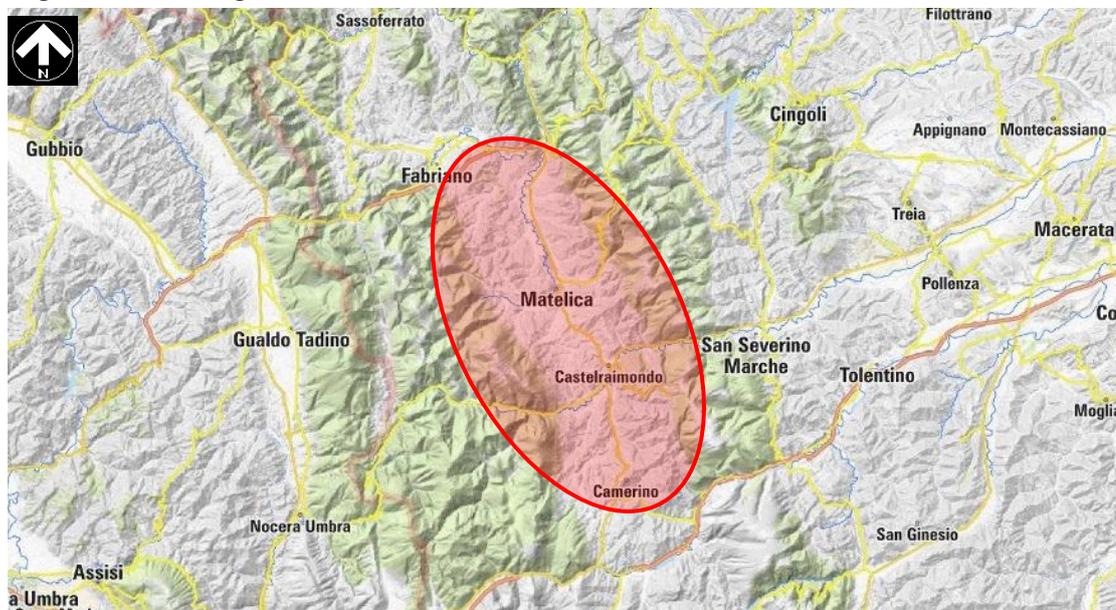
Gli interventi in progetto (sia in costruzione sia in dismissione) sono ubicati nella regione Marche ed interessano i comuni di Camerino, Castelraimondo e Matelica, in provincia di Macerata, e Fabriano e Cerreto d'Esi, in provincia di Ancona.

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere in progetto (si veda Figura 1-1).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 12 di 354	Rev. 2

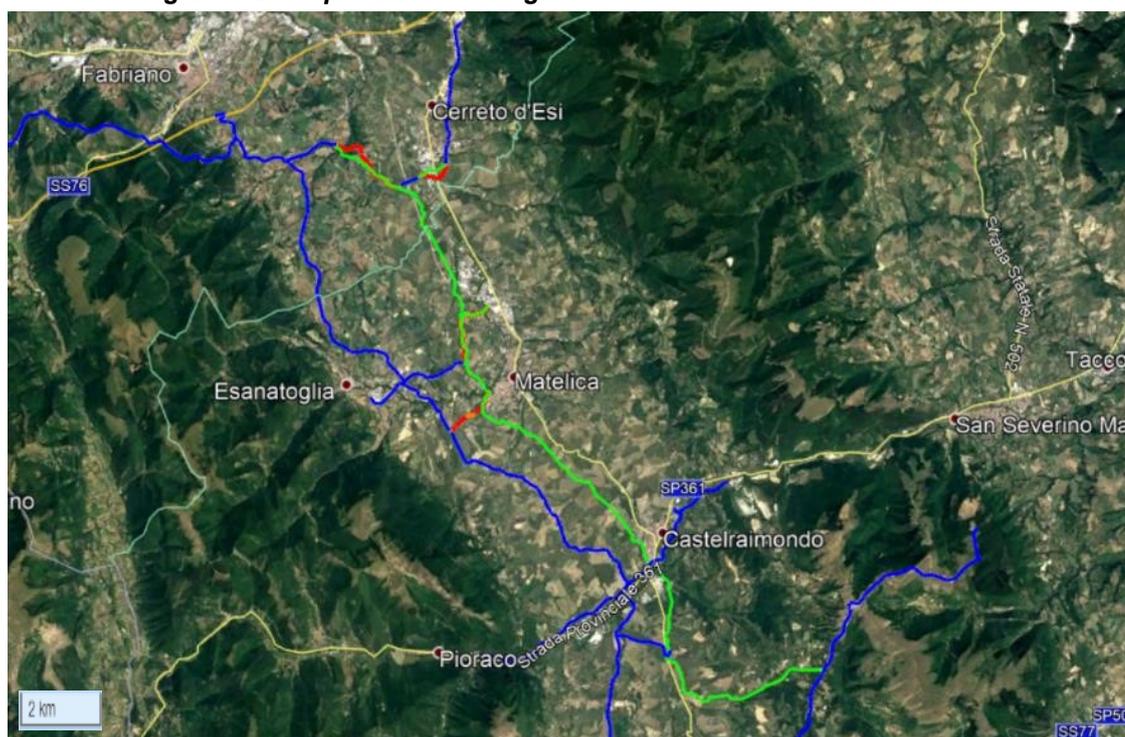
Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 1-1 – Corografia con localizzazione dell'area di intervento cerchiata in rosso



Nella figura sottostante (Figura 1-2) si individuano su foto aerea le opere in progetto, in rosso, e quelle da dismettere in verde (sono inoltre riportati in blu i metanodotti in esercizio): come si può notare, le nuove condotte si sviluppano prevalentemente in parallelismo ai metanodotti esistenti, sfruttandone il corridoio tecnologico. I territori attraversati, prevalentemente collinari, si trovano sul fondovalle appenninico nella zona occidentale della Regione Marche prossima all'Umbria. L'uso del suolo evidenzia la predominanza di aree agricole a seminativo; poche le coltivazioni di pregio, con presenze isolate di frutteti, vignati ed oliveti.

Figura 1-2 - Inquadramento degli interventi lineari su foto aerea



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 13 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Il presente Studio è il risultato di un'attenta e puntuale analisi che ha riguardato la pianificazione territoriale ed urbanistica fino ad arrivare alla caratterizzazione delle componenti territoriali ed ambientali interessate dal progetto.

A tal fine, è stato adottato un approccio multidisciplinare che ha visto coinvolte diverse figure tecniche e professionisti, di seguito identificato come "Gruppo di Lavoro", in grado di far emergere le criticità ambientali e progettuali associate alla realizzazione del progetto. Per tematiche specifiche ci si è avvalsi anche della collaborazione di specialisti esterni.

GRUPPO DI LAVORO

Marco Begini	Ingegnere, project manager
Mirko Meletti	Ingegnere, assistente PM, specialista di linea e esperto di opere trenchless
Francesco Vitali	Ingegnere, coordinatore parte ambientale
Giulia Gallizioli	Ambientale, normativa e pianificazione territoriale, indagini, valutazione e stima dell'impatto acustico
Luca Falcetelli	Forestale, caratterizzazione eco-sistemica e faunistica, uso del suolo, vegetazione
Veronica Pelliccia	Forestale, studio della vegetazione, paesaggio ed aree protette
Valeria Lucarini	Ingegnere, progettazione idrologica/idraulica
Gustavo Aiudi	Perito, progettazione di linea, gestione cartografie
Lisa Tomasucci	Ingegnere, progettazione di linea
Jessica Tonelli	Progettista e disegnatore
Antonio Tiesi	Geologo, aspetti di geologia
Vittorio Vaccaro	Geologo, terre e rocce da scavo
Giuseppe Vecchio	Geologo, coordinatore studi geologici, terre e rocce da scavo
Matelda Albanesi	Archeologa, Indagine archeologica preventiva
Maria Romana Picuti	Archeologa, Indagine archeologica preventiva

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 14 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Criteri di scelta progettuale e alternative di tracciato

Sulla base delle direttrici individuate, i tracciati di progetto sono stati definiti nel rispetto di quanto disposto dal D.M. del 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*”, della legislazione vigente e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

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 così l'impatto sull'ambiente;
- ubicare il tracciato il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente prevedibili;
- evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- evitare i siti inquinati;
- interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- evitare, ove possibile, o ridurre al massimo la percorrenza con aree vincolate archeologicamente o nelle quali si riscontra un elevato rischio di presenze;
- evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per ridurre l'imposizione di nuove servitù alle proprietà private;
- garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione.

I criteri sopraindicati consentono, in modo particolare, di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, sfruttando corridoi formati da infrastrutture esistenti e di realizzare il gasdotto collocandolo prevalentemente in zone agricole.

2.2 Definizione dei tracciati

In dettaglio, alla definizione dei nuovi tracciati si è giunti dopo aver proceduto ad eseguire le seguenti operazioni:

- analisi del corridoio esistente, definizione dei tratti non più percorribili con la nuova condotta ed individuazione delle relative soluzioni di massima;
- acquisizione delle carte geologiche per classificare, lungo il tracciato prescelto, i litotipi presenti e individuare le eventuali zone sensibili;
- acquisizione della cartografia tematica e dei dati sulle caratteristiche ambientali (es. vegetazione, uso del suolo, ecc.);
- reperimento della documentazione inerente ai vincoli (ambientali, archeologici, ecc.) per individuare le zone tutelate;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 15 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- acquisizione degli strumenti di pianificazione urbanistica dei comuni attraversati per individuare eventuali vincoli alla realizzazione dell'opera;
- reperimento di informazioni concernenti eventuali opere pubbliche future (strade, ferrovie, impianti eolici, ecc.);
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (Comuni, Consorzi);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1:10000 (CTR) che tiene conto dei vincoli presenti nel territorio;
- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica del tracciato anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, ecc.).

In particolare, la ricognizione geologica lungo il tracciato ha dato modo di acquisire le necessarie conoscenze su:

- situazione geologica e geomorfologica del tracciato;
- stabilità delle aree attraversate;
- scavabilità dei terreni;
- presenza di aree da investigare con indagini geognostiche;
- modalità tecnico - operative di esecuzione dell'opera.

In corrispondenza di zone particolari (versanti, corsi d'acqua, aree caratterizzate da copertura vegetale naturale, strade, oliveti, impianti agricoli) sono stati effettuati specifici sopralluoghi volti alla definizione dei principali parametri progettuali:

- la larghezza dell'area di passaggio;
- la sezione dello scavo;
- la tipologia dei ripristini.

2.3 Descrizione dei tracciati in progetto

Le opere in progetto si sviluppano nella Regione Marche interessando le provincie di Ancona e Macerata. Gli interventi di nuova costruzione, che prevedono sia la posa di tubazioni di linea per una lunghezza complessiva di circa 8,9 km sia la realizzazione di interventi concentrati (n. 2 impianti HPRS e n. 9 impianti di linea), sono di seguito riassunti:

- Realizzazione di un nuovo allacciamento con PIDA terminale atto ad alimentare il Cliente Finale 32347401 "CDCL di Marchetti & C" che si deriva dal metanodotto esistente Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8"), con contestuale dismissione dell'attuale allacciamento e relativo impianto PIDA 4360249/2;
- Realizzazione di una nuova HPRS-10 I.S. (70/12 bar di nuova concezione) in sostituzione dell'attuale Cabina di Riduzione 861 Castelraimondo, alimentata in ingresso da un nuovo PIDI DN 400 su metanodotto 4105754 Potenziamento Derivazione Fabriano DN 400 e in uscita attraverso un nuovo PIDI DN 150 che garantirà l'alimentazione sul metanodotto 4104645 Dir. per Pioraco (12 bar);
- Realizzazione di una variante con nuovo PIL nell'area della Cabina di Riduzione Castelraimondo, oggetto di dismissione, per garantire il ricollegamento dei metanodotti 4104645 Diramazione per Pioraco e 50341 Spina di Castelraimondo;
- Realizzazione di un nuovo allacciamento DN 150 (6") in derivazione da un nuovo PIDI 400x150 da realizzarsi sul metanodotto esistente 4105754 Potenziamento

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 16 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Derivazione Fabriano per terminare con un PIDA atto ad alimentare il Cliente finale 34654201 comune di Matelica 1°Presa;

- Realizzazione di un nuovo allacciamento DN 150 (6") che avrà il suo inizio in prossimità dell'impianto esistente PIDS 4105052/1 "Allacciamento Comune Esanatoglia" oggetto di dismissione con rifacimento del nuovo PIDA terminale atto ad alimentare il Cliente Finale 34654202 comune di Matelica 2°presa. Sul nuovo allacciamento in corrispondenza del nuovo PIDA terminale si realizzerà l'allacciamento per alimentare il Cliente finale 32353001 Merloni C&T s.r.l.;
- Realizzazione di variante DN 200/150 atta a ricollegare il metanodotto esistente 4101529 Diramazione per Cerreto d'Esì DN 150 in sostituzione della condotta esistente Derivazione Fabriano 4101265 (tratto E – F) oggetto di rimozione;
- Sostituzione dei tratti di condotta da DN 125 con variante DN 150 sul Metanodotto 4101529 Diramazione per Cerreto d'Esì;
- Realizzazione nuova HPRS-10 I.S. (70/12bar) in sostituzione dell'attuale cabina di Riduzione 865/A Cerreto d'Esì oggetto di dismissione;
- Realizzazione di variante con condotta DN200 per ricollegamento al metanodotto esistente 4101530 Spina di Cerreto d'Esì, a valle della nuova HPRS;

Nella Tabella 2-1 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi descritti.

Tabella 2-1 – Indicazione dei tratti principali in progetto

Codice tecnico	Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (m)	Opere Trenchless	Impianti previsti
9113674	Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar	400 (16")	75	105	-	n. 1 HPRS n. 2 PIDI
9113675	Variante su Derivazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar	150 (6")	12	170	-	
9113676	Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar	150 (6")	12	60	-	n. 1 PIL
9113684	Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar	400 (16")	75	60	-	-
9113685	Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar	400 (16")	75	110	-	n. 1 PIDI
20911	Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar	100 (4")	75	50	-	n. 1 PIDA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 17 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Codice tecnico	Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (m)	Opere Trenchless	Impianti previsti
20912	Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar	150 (6")	75	1.770	n. 2 TOC n. 1 spingitubo	n. 1 PIDA
20913	Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"	150 (6")	75	2.470	n. 1 TOC	n. 1 PIDA
20914	Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar	100 (4")	75	10	-	n. 1 PIDA
9113694	Variante 1 su Dir. per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar	200 (8")	75	2.760	n. 2 spingitubo	-
9113695	Variante 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN150 (6"), DP 75 bar	150 (6")	75	60	-	-
9113696	Variante Spina di cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar	200 (8")	12	1.245	n. 2 spingitubo	n. 1 HPRS n. 1 PIL

Si sottolinea che i due impianti di riduzione della pressione in progetto (HPRS-10-I.S.) saranno dotati di sistema di esclusione e by-pass a distanza denominato ISOLATION SYSTEM (IS), collegato all'impianto principale mediante una condotta avente diametro nominale DN 50 e due condotte aventi diametro nominale DN 20, come riportato nella seguente tabella:

Tabella 2-2 – Isolation System IS – Impianti di riduzione della pressione in progetto nei comuni di Castelraimondo (MC) e Cerreto d'Esi (AN)

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (m)
Imp. HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo			
Collegamento a ISOLATION SYSTEM (IS)	50 (2")	75	155
	20 (3/4")	75	155
	20 (3/4")	75	155
Imp. HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi			
Collegamento a ISOLATION SYSTEM (IS)	50 (2")	75	140
	20 (3/4")	75	140
	20 (3/4")	75	140

Nella Tabella 2-3 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei 5 comuni interessati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 18 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-3 – Dettaglio delle percorrenze per comuni interessati dalle opere in progetto

Metanodotto	Percorrenza per comune (in m)				
	Castelraimondo (MC)	Matelica (MC)	Camerino (MC)	Cerreto d'Esi (AN)	Fabriano (AN)
Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar	105				
Variante su Derivazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar	170				
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar	60				
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar	60				
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar	110				
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar			50		
Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar		1.770			
Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"		2.470			
Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar		10			
Variante 1 su Dir. per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar				875	1.885
Variante 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN150 (6"), DP 75 bar				60	
Variante Spina di cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar				1.245	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 19 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Di seguito si fornisce una descrizione dei tracciati per ogni intervento con i relativi elementi geomorfologici e interferenze con infrastrutture (si vedano gli allegati 20110-PG-TP-D-01000/02000/03000/04000/05000 “Tracciato di Progetto” e 20110-PG-OF-D-01001/02001/03001/04001/ 05001 “Planimetria ortofotocarta”).

2.3.1 Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar e Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar

L'intervento riguarda la realizzazione di un nuovo impianto HPRS-10 I.S. (70/12 bar) in Comune di Castelraimondo in sostituzione dell'attuale cabina di riduzione C.R. 861 di Castelraimondo. Per ricollegare l'impianto alla rete esistente, è prevista la realizzazione del metanodotto “Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo, DN 400 (16”), DP 75”, del Punto di Intercettazione di derivazione Importante (P.I.D.I. DN 400 x 150), del metanodotto “Variante su Diramazione per Pioraco - PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar” e del Punto di Intercettazione di derivazione Importante (P.I.D.I. DN 150 x 150). Tutti gli interventi in progetto sono ubicati nel territorio comunale di Castelraimondo, in provincia di Macerata, su una superficie sub-pianeggiante ubicata ai piedi di un rilievo collinare. La posizione dell'HPRS è stata definita per minimizzare i ricollegamenti ai metanodotti in esercizio “Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), MOP 70 bar” e “Metanodotto (4104645) Diramazione per Pioraco DN 150 (6”) MOP 12 bar”.

2.3.2 Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar

L'intervento prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) e la contestuale rimozione dell'impianto 4101263/2 e della C.R. 861/A di Castelraimondo. Anche in questo caso, l'intervento in progetto è ubicato nel territorio comunale di Castelraimondo, in provincia di Macerata, e permette il collegamento dei metanodotti “Metanodotto (4104645) Diramazione per Pioraco, DN 150 (6”), MOP 12 bar” e “Metanodotto (50341) Spina di Castelraimondo, DN 150 (6”), MOP 12 bar”.

2.3.3 Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar

L'intervento, a seguito della rimozione dell'impianto 4105754/4 di Castelraimondo, prevede la realizzazione di un tronchetto DN 400 per rendere continua la linea “Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano”.

2.3.4 Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar

L'intervento prevede la realizzazione di nuovo impianto Punto di Derivazione Importante (PIDI DN 400 x 150) sul “Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano” esistente, in Località Camogliano, necessario per alimentare il metanodotto Allacciamento Comune di Matelica 1^presa” in progetto. Il tracciato si sviluppa in direzione SE-NO per una lunghezza di circa 110 m, interessando il comune di Matelica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 20 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.3.5 Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar

L'intervento consiste nella realizzazione di nuovo impianto Punto di Intercettazione con Discaggio d'Allacciamento (P.I.D.A. n. 1) terminale in sostituzione dell'impianto esistente da rimuovere 4101263/1.1-4360249/2. L'intervento ricade all'interno del territorio comunale di Camerino, su una superficie sub-pianeggiante, e consente di alimentare la cabina utente di Marchetti & C. direttamente dal metanodotto 4360249 Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8”) a sua volta alimentato dal Metanodotto 4105754 Potenziamento Derivazione Fabriano.

2.3.6 Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar

Il metanodotto in progetto si deriva dal “Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano” esistente a valle dell'impianto PID DN 400 x 150 in località Camogliano e termina all'impianto PIDA in progetto in prossimità della cabina utente del comune di Matelica per alimentare il Metanodotto (34654201), comune di Matelica 1^ presa. La condotta si sviluppa in direzione O-E per una lunghezza di 1,770 km interessando il comune di Matelica.

Il tracciato ha inizio in località Camogliano e si sviluppa in direzione SO-NE in parallelismo alla strada comunale che verrà attraversata in prossimità di un rudere (KP 0+135). Il tracciato devia il suo percorso per aggirare il rudere e discende il versante sfruttando la massima pendenza fino a raggiungere il fondovalle del fiume Esino. In questa area è previsto l'attraversamento in trivellazione spingitubo della Strada Pedemontana delle Marche attualmente in fase di costruzione.

Nell'area agricola pianeggiante seguente, alla KP 0+695 verrà realizzata una TOC in “Località Boschetto” di lunghezza di circa 220 m, necessaria per superare la S.P. n. 71, un fosso stretto e inciso e di nuovo la S.P. n. 71: la TOC, inoltre, consente di minimizzare l'interferenza con l'insediamento abitativo e la relativa area cortilizia. Il metanodotto prosegue in direzione NO in parallelismo alla S.P. n. 71 per un tratto di circa 200 m e alla KP 1+170 verrà realizzata una seconda TOC in “Località Crocifisso” di lunghezza pari a circa 260 m per superare un'area in cui è stato riscontrato un rischio archeologico esplicito.

Superata la strada sterrata, viene percorsa l'area retrostante la chiesa di Matelica, e una volta sceso il rilevato, il metanodotto si pone in destra idrografica del fosso, in parallelismo al metanodotto “Metanodotto (4101369) Allacciamento Comune di Matelica 1° presa DN 80 (3”), MOP 70 bar” da dismettere, in un'area molto ripida caratterizzata da fitta vegetazione. Nell'ultimo tratto, il metanodotto attraversa un terreno agricolo sub-pianeggiante prima di ricollegarsi alla cabina Utente del Comune di Matelica 1° presa, dove verrà realizzato l'impianto PIDA terminale.

2.3.7 Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”

Il metanodotto in progetto si stacca dal “Metanodotto (4105052) allacciamento Comune Esanatoglia DN 100 (4”), MOP 70 bar” esistente, a monte dell'impianto esistente PIDS 4105052/1 e termina presso la cabina utente del comune di Matelica 2^presa.

Il tracciato si sviluppa con andamento in senso gas S-NE per una lunghezza complessiva di 2,470 km interessando il comune di Matelica (MC).

Il tracciato si sviluppa principalmente in parallelismo al metanodotto da dismettere “Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8”), MOP 70 bar”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 21 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

all'interno di terreni collinari a prevalente destinazione agricola, con deviazioni locali per aggirare nuclei abitati.

In prossimità dello stacco dal “Metanodotto (4105052) Allacciamento Comune Esanatoglia” sarà allestita l’area cantiere per la realizzazione di una TOC in “Località S. Venanzo”, di lunghezza pari a 420 m circa, necessaria per superare un primo tratto di versante franoso e la successiva area depressa. Il punto di uscita della TOC è previsto a valle della strada sterrata in località Case Palombarone in un terreno sub pianeggiante.

Il gasdotto si colloca in stretto parallelismo al metanodotto da dismettere, ottimizzando di volta in volta il percorso e cercando di posizionarsi lungo le creste dei versanti, che nell’area attraversata sono caratterizzati da fenomeni di instabilità superficiale.

In prossimità dell’impianto PIDS 4101533/1 da rimuovere, alla KP 1+390, il metanodotto devia verso destra ponendosi in parallelismo al “Metanodotto (4101533) Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3”), MOP 70 bar”, lo attraversa e si pone in parallelismo alla strada comunale in destra senso gas. Alla KP 1+740, viene attraversata la strada comunale, si percorre per circa 80 m un filare coltivato e si prosegue la discesa all’interno di terreni agricoli verso la piana alluvionale del fiume Esino. In prossimità della KP 2+330 si attraversa con scavo a cielo aperto il fiume Esino e si risale in parallelismo al metanodotto esistente il dislivello che porta ad attraversare via Benedetto Croce prima di immettersi all’interno della proprietà Merloni. In quest’area saranno realizzati i 2 impianti PIDA terminali (PIDA DN 150 per il metanodotto “Allacciamento comune di Matelica 2^a presa” e PIDA DN 100 per il metanodotto “Allacciamento Merloni DN 100”) e contestualmente verranno rimossi gli impianti PIDA 4160366/1 e PIDA 4101533/2 esistenti.

Il metanodotto terminerà in corrispondenza della cabina utente Matelica 2^a presa percorrendo nell’ultimo tratto di circa 90 m la strada comunale via benedetto Croce contenuto in manufatto di protezione.

2.3.8 Allacciamento Merloni DN 100 (4”), DP 75 bar

Questo intervento si sviluppa per una breve lunghezza in direzione NO-SE all’interno della proprietà Merloni: derivandosi dal metanodotto “Allacciamento comune di Matelica 2^a presa” e prevede la realizzazione del punto terminale PIDA DN100 per riallacciarsi alla cabina utente Merloni, mentre l’impianto PIDA 4101533/2 esistente verrà rimosso.

2.3.9 Variante 1 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar

Il metanodotto in progetto si stacca dal “Metanodotto (4101265) derivazione Fabriano (tratto E-F) DN 200 (8”), MOP 70 bar” esistente, sviluppandosi in direzione NO-SE nei territori comunali di Fabriano e Cerreto d’Esi e termina a valle dell’impianto PIDA 4101264/2 4101529/1 (da rimuovere).

Dal punto di stacco, la condotta in progetto si muoverà in direzione sud-est lungo una superficie sub-pianeggiante degradante verso il fosso di Argignano. Superato il fosso, che si presenta molto inciso e ricco di fitta vegetazione, il tracciato risale un ripido dislivello. La condotta risale il versante lungo la cresta, deviando leggermente il percorso per evitare l’interferenza con pali elettrici in media tensione, attraversa una strada sterrata e curva in direzione SO, percorrendo un terreno sub-pianeggiante in parallelismo alla S.P. n. 15. Tale S.P. viene attraversata in prossimità della KP 1+010 e dopo aver disceso un versante che presenta limitati dissesti, il metanodotto attraversa la S.P. n. 46 e scende verso l’impluvio sottostante. Superata un’area caratterizzata da fitta

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 22 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

vegetazione, la condotta risale il versante che porta al pianoro in cresta al rilievo collinare a una quota di circa 366 m s.l.m., scavalca il metanodotto esistente e riscende il versante opposto che porta all'impluvio del fosso S. Michele. Attraversato il fosso a cielo aperto, risale il versante, in parallelismo al metanodotto da dismettere, fino a raggiungere l'insediamento di Bargatano Alto. La tubazione, ponendosi in stretto parallelismo, in destra senso gas, al metanodotto da dismettere, inizia la discesa che porta all'area in cui è ubicato l'impianto P.I.D.I. 4101264/2-4101529/1 esistente, ricadente nel territorio di Cerreto d'Esi. In seguito il tracciato discende il pianoro, attraversa la strada prima di ricollegarsi al metanodotto esistente "Metanodotto 4101529 Diramazione per Cerreto d'Esi".

2.3.10 "Variante 2 su diramazione per Cerreto d'Esi DN 150 in comune di Cerreto d'Esi DN 150 (6") DP 75 bar"

L'opera in progetto prevede la realizzazione di un tratto di condotta DN 150 della lunghezza di circa 60 m, che si sviluppano in direzione O-E all'interno del comune di Cerreto d'Esi (AN). Il tratto in progetto prevede lo stacco dal "Metanodotto (4101529) Diramazione per Cerreto d'Esi DN 150 (6)", MOP 70 bar" in corrispondenza di un'area pianeggiante in località Pian di Morro, area in cui sarà realizzato il nuovo impianto HPRS-10 I.S. (70/12 bar).

2.3.11 "Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8") DP 12 bar"

Il metanodotto in progetto si stacca dal nuovo impianto HPRS-10 I.S. (70/12 bar) e termina il percorso in prossimità del pianoro in località Fogliano dove è previsto il ricollegamento al metanodotto esistente "Metanodotto (4101530) Spina di Cerreto d'Esi", sviluppandosi per circa 1,245 km all'interno del comune di Cerreto d'Esi (AN), in direzione senso gas O-E. Il tracciato a valle dell'impianto HPRS-10 I.S. (70/12 bar), dopo aver attraversato una strada sterrata discende lungo un versante in direzione del fosso Fogliano, che verrà attraversato a cielo aperto alla KP 0+315.

Oltrepassato il corso d'acqua, la condotta prosegue interferendo con una piccola scarpata, aggira la strada comunale via I Pian di Morro per poi attraversare con una trivellazione spingitubo l'asse ferroviario "FF. SS. Civitanova - Albacina". Superata la linea ferroviaria (alla KP 0+475), la condotta procede in direzione est e, dopo l'attraversamento della S.S. n. 256 "Mucchese", verrà realizzato alla KP 0+660 il P.I.L. a valle dell'attraversamento ferroviario Civitanova – Albacina. Il metanodotto prosegue lungo una superficie sub-pianeggiante in parallelismo al fosso Fogliano, lo attraversa in prossimità della chilometrica 0+870 per risalire il versante lungo la massima pendenza fino al pianoro sul quale verrà realizzato il ricollegamento al metanodotto esistente, in prossimità della strada comunale via Fogliano, nel territorio comunale di Cerreto d'Esi.

2.4 **Alternative di tracciato**

Nella definizione del tracciato si è cercato di collocare il metanodotto lontano dai nuclei abitati, privilegiando il passaggio in terreni agricoli ed evitando di interessare aree che presentano criticità dal punto di vista geomorfologico e archeologico. Inoltre si è cercato, ove possibile, di salvaguardare le zone boscate e le aree con colture di pregio.

Tenendo come linea guida questi principi, la scelta del tracciato di progetto è avvenuta attraverso una prima analisi del territorio volta allo studio di possibili alternative di tracciato. Sono state analizzate e verificate in campo n. 5 alternative di tracciato

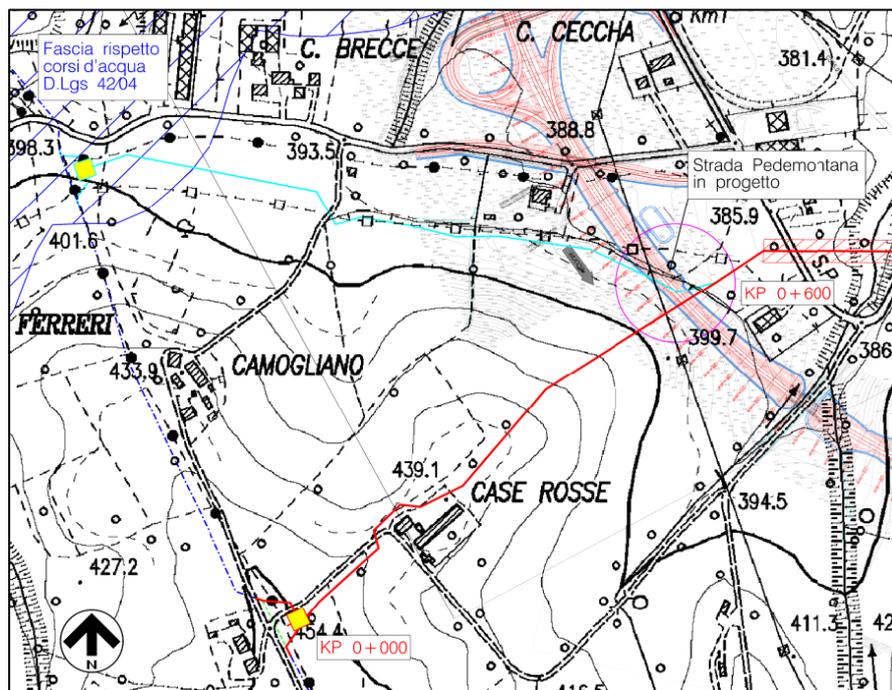
	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 23 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

localizzate (indicate in azzurro nelle figure seguenti) che hanno portato alla definizione del tracciato di progetto (indicato in rosso).

Alternativa 1 – tratto da km 0+000 a km 0+600 su Metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN150 (6”) , DP 75 bar”

Figura 2-1 – Alternativa di tracciato n. 1 su base CTR (scala 1:10000)



L'alternativa di tracciato prevede di posizionare l'impianto PIDI all'interno di un terreno alberato in località Terricoli, a S di via Vocabolo Terricoli. Il tracciato si sviluppa in direzione NO-SE percorrendo dei terreni agricoli sub-pianeggianti, posizionandosi ai piedi dei rilievi collinari in località Camogliano.

Il tracciato in progetto prevede lo stacco dal Metanodotto (4105754) “Potenziamento Derivazione per Fabriano” esistente mediante la realizzazione di un nuovo PIDI DN 400 x 150 in località Camogliano e termina all'impianto PIDA in progetto in prossimità della cabina utente del comune di Matelica per alimentare il Metanodotto (34654201), comune di Matelica 1^ presa. La condotta si sviluppa in direzione O-E per una lunghezza di circa 1,8 km interessando il comune di Matelica (MC). Il tracciato dal punto di stacco, discende il versante sfruttando la massima pendenza fino a raggiungere il fondovalle del fiume Esino. Superata l'area agricola pianeggiante, verrà realizzata un'opera trenchless per superare in successione la S.P. n. 71, il fosso e di nuovo la S.P. n. 71, prima di percorrere l'area in prossimità dell'abitato di Matelica.

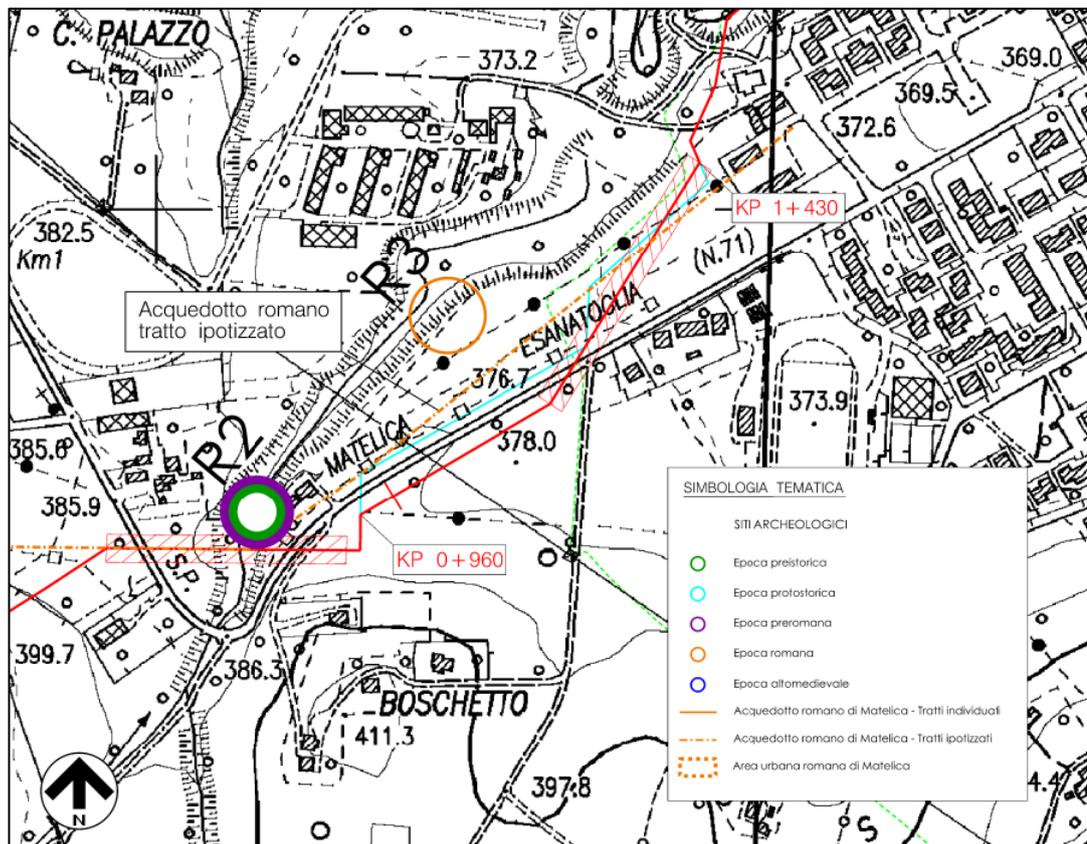
Le criticità dell'alternativa riguardano principalmente l'interferenza con la strada Pedemontana delle Marche in progetto. Infatti il tratto finale dell'alternativa proposta percorre lo stesso corridoio pianeggiante in cui sarà realizzata la Strada Pedemontana. Inoltre l'impianto PIDI di partenza ricade all'interno della fascia di rispetto di 150 m di “Fiumi, Torrenti e Corsi d'acqua”, vincolata ai sensi del D.Lgs. 42/04.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 24 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Alternativa 2 – tratto da km 0+960 a km 1+430 su Metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN150 (6”), DP 75 bar”

Figura 2-2 – Alternativa di tracciato n. 2 su base CTR (scala 1:10000)



L'alternativa di tracciato prevede che il metanodotto attraversi alla KP 0+960 in trivellazione spingitubo la S.P. n. 71 e percorra per circa 240 m il terreno pianeggiante posizionato sul lato sinistro della strada. Superato il “Metanodotto (4101369) Allacciamento Comune di Matelica 1^ presa DN 80 (3”), MOP 70 bar” da dismettere, si posiziona in parallelismo ad esso percorrendo l'area retrostante il centro abitato di Matelica.

La principale criticità dell'alternativa presa in considerazione riguarda la percorrenza del terreno pianeggiante a N della S.P. n. 71. In quest'area, da ricognizioni in campo (R2 e R3) e dall'analisi bibliografica svolta, è emerso un rischio archeologico esplicito con alta probabilità di rinvenimento di reperti antichi di epoca romana imperiale. Inoltre, dall'analisi bibliografica e da recenti studi effettuati in seguito ai rinvenimenti nelle operazioni di realizzazione dei lavori per la nuova viabilità di Matelica, si presume che in passato in quel terreno vi passasse la linea di un acquedotto romano.

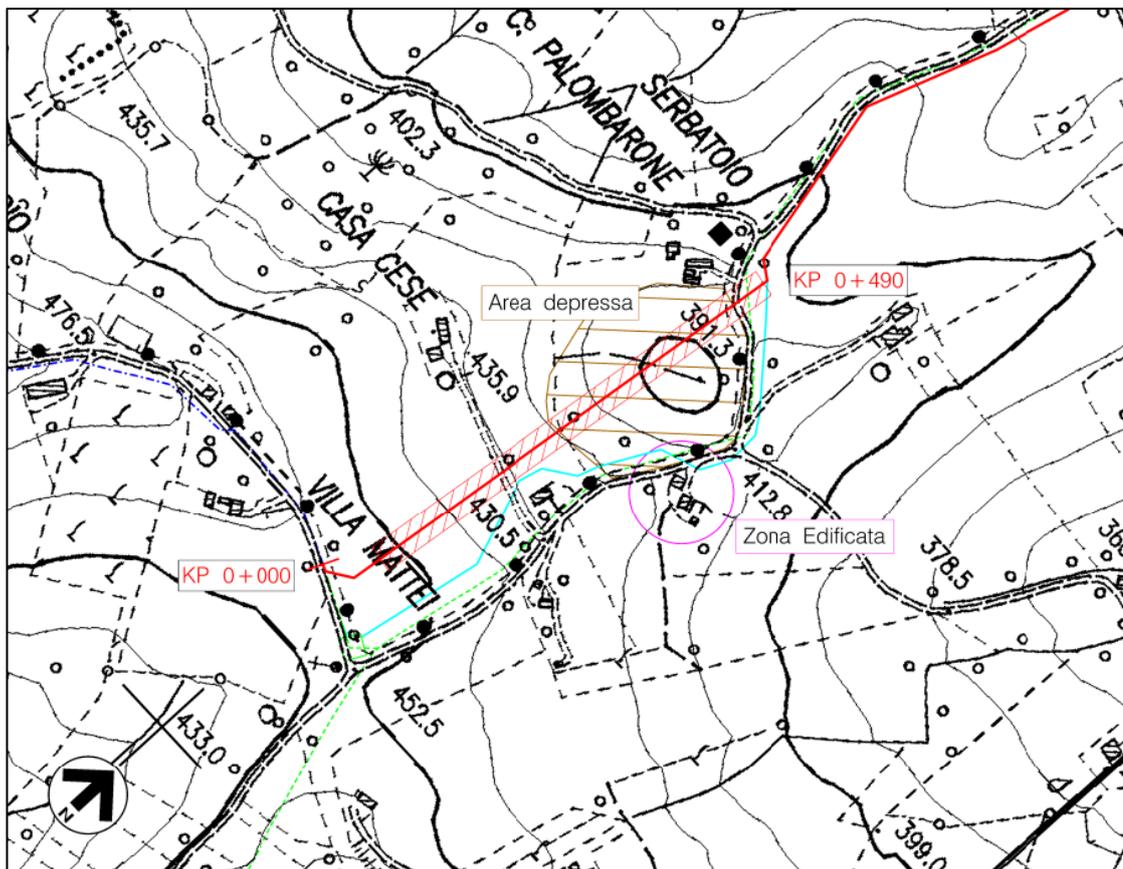
Per risolvere queste criticità si è posizionato il tracciato nel terreno sub-pianeggiante a S della S.P. n. 71 e sarà realizzata un'opera trenchless di lunghezza pari a circa 260 m per superare l'area a rischio archeologico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 25 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Alternativa 3 – tratto da km 0+000 a km 0+490 su Metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN150(6”)”, DP 75 bar

Figura 2-3 – Alternativa di tracciato n. 3 su base CTR (scala 1:10000)



L'alternativa analizzata prevede lo stacco dal “Metanodotto (4105052) Allacciamento Comune Esanatoglia DN 100 (4”)”, MOP 70 bar” esistente, a monte dell’impianto PIDS 4105052/1 e si sviluppa principalmente in parallelismo al metanodotto da dismettere “Metanodotto (4101264) Derivazione Per Fabriano tratta C-E DN 200(8”)”, MOP 70 bar” all’interno di terreni collinari a prevalente destinazione agricola, deviando localmente il percorso per aggirare i nuclei abitati.

Le criticità dell’alternativa riguardano in particolare il passaggio in adiacenza alla zona edificata e alla strada comunale (Vocabolo Palombarone) e la percorrenza di un’area depressa che presente criticità dal punto di vista geomorfologico.

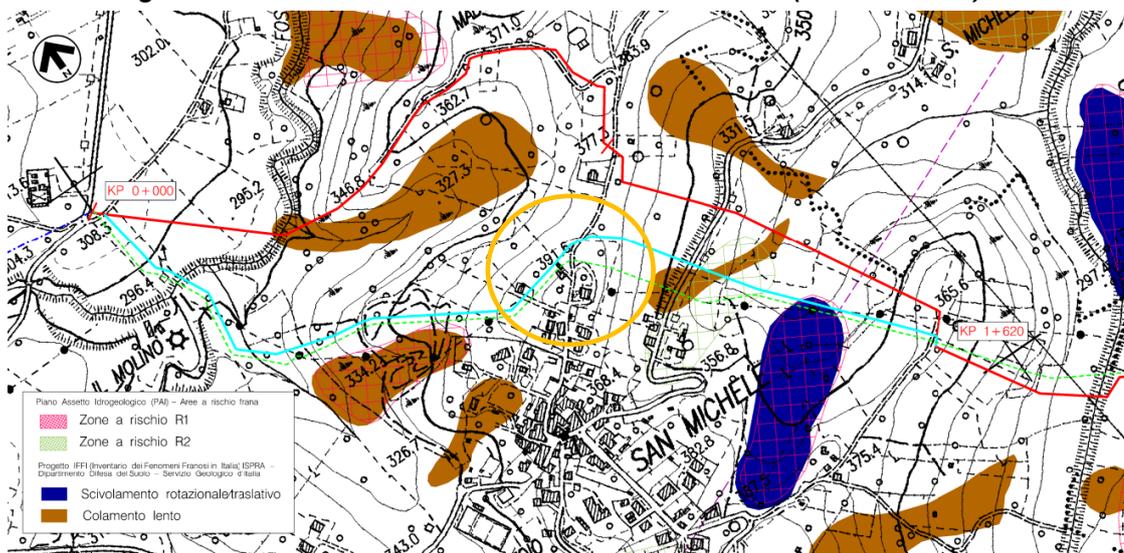
Il tracciato di progetto (linea rossa) prevede subito a valle dello stacco dal “Metanodotto (4105052) Allacciamento Comune Esanatoglia DN 100 (4”)”, MOP 70 bar”, la realizzazione di una TOC di lunghezza pari a circa 420 m che permette di superare il primo versante instabile e l’area depressa, oltre che minimizzare l’interferenza con la zona edificata.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 26 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Alternativa 4 – tratto da km 0+000 a km 1+620 su Metanodotto “Variante 1 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”)”, DP 75 bar

Figura 2-4 – Alternativa di tracciato n. 4 su base CTR (scala 1:10000)



L’alternativa analizzata prevede il passaggio in stretto parallelismo al metanodotto da dismettere “Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F”.

Il tracciato, per mantenere il parallelismo con il metanodotto esistente, dopo aver superato il fosso di Argignano, attraversa dei versanti molto ripidi e ricchi di fitta vegetazione. Superato il versante, l’ipotesi di tracciato prevede il passaggio intorno all’abitato di S. Michele e la discesa verso il successivo fondovalle caratterizzato da visibili fenomeni di instabilità superficiale. Infine anche la risalita fino in cresta al rilievo collinare presenta criticità dal punto di vista geomorfologico.

Il tracciato di progetto si sviluppa più a nord aggirando completamente la zona urbanizzata di S. Michele e percorrendo i ripidi versanti posizionandosi sul punto più stabile lungo la linea di massima pendenza e limitando l’interferenza con le aree in frana.

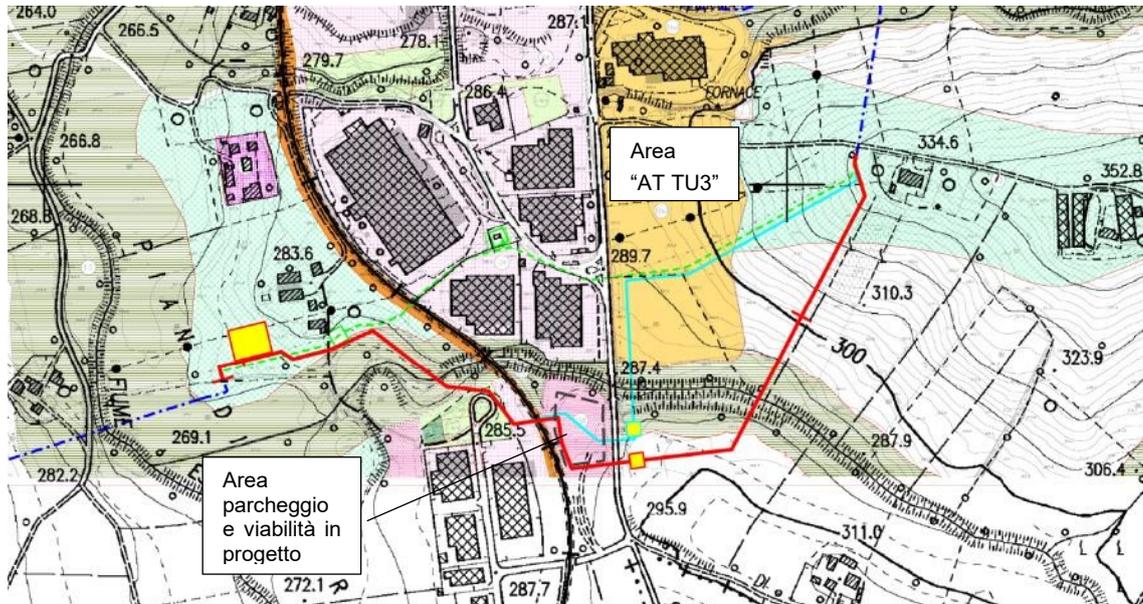
La criticità dell’alternativa è rappresentata principalmente dalla percorrenza di diverse aree geomorfologicamente instabili riportate sia nelle cartografie del P.A.I. che dell’IFFI (sono interferite aree a rischio frana con rischio R1 e R2 del P.A.I. e aree classificate dall’IFFI come colamento lento e scivolamento rotazionale/traslattivo) oltre che il passaggio in prossimità dell’abitato di “San Michele” con la presenza di edifici e baracche a nord della S.P. n. 15 (area cerchiata in arancione).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 27 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Alternativa 5 – tratto da km 0+445 a km 1+245 su Metanodotto “Variante Spina di Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200(8”)”, DP 12 bar”

Figura 2-5 – Alternativa di tracciato n. 5 su base CTR (scala 1:10000)



Il tracciato di progetto indicato in rosso in

Figura 2-5, uscendo dall’impianto di riduzione della pressione HPRS in progetto in località Pian di Morro, si sviluppa in direzione O-E nel territorio comunale di Cerreto d’Esi, attraversando in successione il Fosso Fogliano, la ferrovia Civitanova-Albacina e la S.S. n. 256, prima di ricollegarsi al “Metanodotto (4101530) Spina di Cerreto d’Esi DN 150 (6”)”, MOP 12 bar”.

L’alternativa studiata, indicata in azzurro in

Figura 2-5 prevede che il tracciato, dopo l’attraversamento della Ferrovia e della S.S., devii in direzione N, superi il fosso Fogliano e ponendosi in parallelismo al metanodotto “Spina di Cerreto d’Esi” da dismettere, risalga il versante fino al pianoro in cui verrà effettuato il collegamento al metanodotto esistente.

L’aspetto più critico dell’alternativa è rappresentato dai vincoli imposti dal PRG del comune di Cerreto d’Esi. Infatti come si evince nello stralcio (area color ocra), si interferisce l’area AT TU3 (Zona C) definita come ambito delle trasformazioni urbane – “Area della nuova centralità” con l’obiettivo principale di creare nel suo complesso dei “micropoli plurifunzionali” a servizio dell’intero centro e delle aree limitrofe ricadenti nel territorio di Matelica. Inoltre, nell’area compresa tra la linea ferroviaria e la S.S. è previsto il progetto di un parcheggio e di una nuova viabilità d’accesso agli stabilimenti della ditta “GS GROUP”.

2.5 Caratteristiche tecniche

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà costituito 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, realizzano l’intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente. La linea rappresenta l’elemento principale del sistema di trasporto in progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 28 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.5.1 Linea

Per la realizzazione della nuova condotta, il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni con diametro compreso tra DN 100 (4") e DN 400 (16").

Tubazioni

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità e rispondenti a quanto prescritto al punto 2.1 del D.M. 17.04.08, ed avranno le seguenti caratteristiche:

Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar

- Diametro nominale DN 400 (16")
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 11,1 mm

"Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar"

- Diametro nominale DN 150 (6")
- Pressione massima di esercizio 12 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,1 mm

"Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar"

- Diametro nominale DN 150 (6")
- Pressione massima di esercizio 12 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,1 mm

"Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar"

- Diametro nominale DN 400 (16")
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 11,1 mm

"Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar"

- Diametro nominale DN 400 (16")
- Pressione massima di esercizio 75 bar

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 29 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 11,1 mm

“Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar”

- Diametro nominale DN 100 (4”)
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 5,2 mm

“Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”

- Diametro nominale DN 150 (6”)
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,1 mm

“Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”

- Diametro nominale DN 150 (6”)
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,1 mm

“Allacciamento Merloni DN 100 (4”), DP 75 bar”

- Diametro nominale DN 100 (4”)
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 5,2 mm

“Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar”

- Diametro nominale DN 200 (8”)
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,0 mm

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 30 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

“Variante 2 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN150 (6”), DP 75 bar”

- Diametro nominale DN 150 (6”)
- Pressione massima di esercizio 75 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,1 mm

“Variante Spina di cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar”

- Diametro nominale DN 200 (8”)
- Pressione massima di esercizio 12 bar
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa] 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea 7,0 mm

Materiali

I tubi ed i componenti della condotta di trasporto e dei punti di linea in essa inseriti saranno di acciaio in accordo con i requisiti previsti dalla norma UNI-EN 1594:2013.

In particolare:

- i tubi saranno conformi alla norma UNI-EN ISO 3183:2012;
- per gli altri componenti saranno rispettati i requisiti chimico-fisici e le norme previsti dalla norma UNI-EN 1594.

I componenti della condotta sono conformi alle pertinenti direttive applicabili e ai relativi decreti di recepimento; in particolare, in accordo con l’art. 2 del D.M. 17 aprile 2008, le valvole e i recipienti a pressione saranno conformi al D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 93.

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 3 diametri nominali.

In corrispondenza degli attraversamenti delle strade importanti e dove per motivi tecnici si riterrà necessario, le condotte saranno messe in opera all’interno di tubo di protezione metallico, munito di sfiati, avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale DN 550 (22”) / 300 (12”) / 250 (10”)
- Spessore 14,3 / 9,5 / 7,8 mm
- Materiale acciaio di qualità (grado EN L415NB/MB e EN L360NB/MB)

Negli attraversamenti di strade secondarie e dove per motivi tecnici si riterrà necessario (es. parallelismi con strutture viarie o percorrenza nelle vicinanze di fabbricati), la condotta potrebbe essere messa in opera in cunicolo in c.a., munito di idonei sfiati.

Calcolo dello spessore dei tubi

I tubi costituenti le condotte di trasporto saranno di acciaio di grado EN L360MB.

Il grado di utilizzazione scelto per il calcolo dello spessore dei tubi è $f = 0,57$.

Lo spessore minimo dei tubi, in relazione alle caratteristiche del materiale ed al grado di utilizzazione scelto è definito dalla seguente formula:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 31 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

$$T_{min} = \frac{DP \cdot D}{20 \cdot sp}$$

avendo posto:

DP, pressione di progetto

D, diametro esterno di progetto della condotta principale

sp, sollecitazione circonferenziale ammissibile = $R_{t0,5} \times f$

dove:

$R_{t0,5}$, carico unitario di snervamento minimo garantito

f, grado di utilizzazione

Devono comunque essere garantiti i seguenti spessori minimi (*punto 2.1 D.M. 17/04/08*)

- 1,8 mm per diametri esterni fino a 30 mm;
- 2,3 mm per diametri esterni oltre 30 e fino a 65 mm;
- 2,6 mm per diametri esterni oltre 65 e fino a 160 mm;
- 3,5 mm per diametri esterni oltre 160 e fino a 325 mm;
- 4,5 mm per diametri esterni oltre 325 e fino a 450 mm;
- 1% del diametro esterno per diametri esterni oltre 450 mm.

Inoltre, al fine di soddisfare le prescrizioni dei punti 2.5 e 2.7 della “Regola tecnica”, lo spessore minimo dei tubi posati in sede stradale di autostrade e strade statali, regionali e provinciali, per attraversamenti o con percorso parallelo alla carreggiata, viene calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25%.

Tale spessore minimo è definito dalla seguente formula:

$$T1_{min} = \frac{1,25 \cdot DP \cdot D}{20 \cdot sp}$$

avendo posto:

DP, pressione di progetto

D, diametro esterno di progetto del tubo

sp, sollecitazione circonferenziale ammissibile = $R_{t0,5} \times f$

dove:

$R_{t0,5}$, carico unitario di snervamento minimo garantito

f, grado di utilizzazione

VERIFICA SPESSORE DI LINEA DELLA CONDOTTA SECONDO IL D.M. 17/04/2008								
DN	D	DP	$R_{t0,5}$	f	s_p	T_{min}	$T1_{min}$	t
[mm]	[mm]	[bar]	[Mpa]		[MPa]	[mm]	[mm]	[mm]
100	114.3	75.0	360.0	0.57	205.2	2.09	2.61	5.2
150	168.3	75.0	360.0	0.57	205.2	3.08	3.84	7.1
200	219.1	75.0	360.0	0.57	205.2	4.00	5.00	7.0
400	406.4	75.0	360.0	0.57	205.2	7.43	9.28	11.1
$t > t_{min}$ VERIFICATO								

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 32 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Lo spessore adottato per le linee in progetto a spessore normale e maggiorato risulta maggiore di T_{min} e $T1_{min}$, calcolato al netto delle tolleranze negative di fabbricazione.

Nei casi di parallelismi e attraversamenti di linee ferroviarie sono state applicate le norme emanate dal Ministero dei Trasporti a tutela degli impianti di propria competenza (Decreto 04 aprile 2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto).

Lo spessore della condotta con DN 200 interessata dall'attraversamento ferroviario sarà quindi pari a 7,0 mm, valore maggiore dello spessore minimo calcolato con la formula di cui al punto 2.3.3 del Decreto 4 aprile 2014 utilizzando un fattore di sicurezza minimo $K_s = 2.5$.

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 adeguato ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;
- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO₄ saturo.

Polifora portacavo

Lungo le condotte principali verrà interrata una polifora portacavi in polietilene, per predisporre un futuro inserimento di cavi per il telecontrollo ed il telecomando a distanza degli impianti e punti di linea.

In corrispondenza degli attraversamenti per i quali è prevista la messa in opera della condotta principale in tubo di protezione, la polifora in PEAD verrà inserita a sua volta in tubo di protezione in acciaio denominato tubo portacavi di dimensione pari a DN 100 mm (4") o 200 (8") a seconda della tipologia di attraversamento.

Nel caso di attraversamento con tecnologia trenchless (Trivellazione Orizzontale Controllata), i tubi in PEAD saranno adeguatamente protetti con tubo di protezione DN 200 (8") in acciaio: detta tubazione DN 200 sarà posata per mezzo di una seconda TOC, eseguita parallelamente a quella principale e ad una distanza non superiore a 10 m da quest'ultima.

Si riportano di seguito i metanodotti dotati di polifora portacavo:

Tabella 2-4 – Metanodotti in progetto dotati di polifora portacavo

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (m)
Allacciamento Comune di Matelica 1 ^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar	150 (6")	75	1.770
Allacciamento Comune di Matelica 2 ^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar"	150 (6")	75	2.470

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 33 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (m)
Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar	200 (8")	75	2.760
Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar	200 (8")	12	1.245

Fascia di asservimento

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.08.

Nel caso specifico la distanza minima è di **13,5 m** (si veda tra "Disegni tipologici di progetto", doc. ST-D-00301). Qualora si ritenga opportuno, nel caso di punti e passaggi particolari, la fascia di rispetto del gasdotto potrà essere ridotta in funzione del diametro dello stesso a patto di posare la condotta all'interno di manufatti di protezione chiusi drenanti (ai sensi del D.M. 17.04.08).

In Tabella 2-5, sono riportate le distanze dai fabbricati da assumere in fase di progettazione ed acquisizione di servitù per condotte 1°specie (con gradi di utilizzazione $f \leq 0,57$) nel caso di categoria di posa B e D ai sensi del D.M. 17.04.08 e in funzione dei diametri della condotta di linea utilizzati per l'opera in progetto.

Tabella 2-5 - Distanze da fabbricati da assumere in fase di progettazione ed acquisizione di servitù, condotte 1°specie, $f \leq 0,57$

CONDOTTE DI 1° SPECIE CON GRADO DI UTILIZZAZIONE DICHIARATO $f \leq 0,57$		
Pressione di progetto (bar) $70 < p \leq 75$		
Categoria di posa	B	D
DN	DISTANZA RIFERITA ALL'ASSE DELLA CONDOTTA (m)	
100	13,5	3,5
150	13,5	4,5
200	13,5	6,0
300	13,5	8,5
400	13,5	11,0

Tali limiti dimensionali garantiscono che, a realizzazione della linea ultimata, la distanza minima tra l'asse della condotta e il perimetro di qualsiasi fabbricato non risulti inferiore al corrispondente valore stabilito dalla normativa vigente.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, Snam procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta d'imposizione coattiva di servitù eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza delle aree necessarie alla realizzazione delle opere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 34 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.5.2 Impianti e punti di linea

Il progetto prevede la realizzazione di impianti e punti di intercettazione di linea come di seguito descritto.

Punti di intercettazione

In accordo alla normativa vigente (D.M. 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- *Punto di intercettazione di linea (P.I.L.)*, che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
- *Punto Predisposto per il discaggio di allacciamento (P.I.D.A.)*, che ha la funzione di permettere il discaggio dell'allacciamento mediante l'inserzione del distanziatore e del sezionatore di linea;
- *Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.)* che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire sia l'interconnessione con altre condotte, sia l'alimentazione di condotte derivate dalla linea principale.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrate ad esclusione del sistema di manovra, del by-pass e del relativo scarico per l'evacuazione dei gas in atmosfera (effettuato, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta). Gli impianti comprendono quindi valvole di intercettazione interrate, bypass (tubazione e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

Le valvole di intercettazione non sono telecontrollate e quindi, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione per gasdotti di prima specie non telecontrollati è di 10 km.

In corrispondenza degli attraversamenti di linee ferroviarie, le valvole di intercettazione devono essere poste a cavallo di ogni attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 1 km, trattandosi di impianti non telecontrollati.

Impianto HPRS

I 2 impianti HPRS-10 I.S. previsti in progetto consentono la riduzione della pressione del gas naturale da condotte di trasporto di 1^a specie (con pressioni di esercizio > 24 bar) a condotte di trasporto di 2^a specie (con pressioni di esercizio massime di ≤ 24 bar).

Ogni impianto è costituito dai seguenti apparati:

- Tubazioni, linea di by-pass e valvole d'intercettazione di entrata ed uscita impianto.
Il complesso di tubazioni, inclusa la linea di by-pass e le valvole in entrata e in uscita dall'impianto di riduzione, ha lo scopo di permettere l'intercettazione del gas. Le tubazioni e le valvole sono interrate, eccetto i dispositivi di manovra, che sono installati fuori terra.
- Filtri e relative tubazioni.
I filtri servono per trattenere eventuali impurità presenti nel gas prima di essere inviato alle linee di riduzione. I filtri sono installati fuori terra, le relative tubazioni e le valvole d'intercettazione di monte e di valle sono interrate.
- Valvole a tre vie e relative tubazioni.

Le valvole a tre vie hanno lo scopo di ottimizzare la quantità di acqua calda da inviare agli scambiatori di calore al fine di regolare la temperatura del gas prima della sua riduzione a pressioni minori. Le valvole sono installate fuori terra.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 35 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Caldaia e relative tubazioni.

La caldaia serve per produrre acqua calda che, mediante pompe centrifughe, alimenta gli scambiatori di calore per riscaldare il gas prima della sua riduzione a pressioni minori. La caldaia è equipaggiata con un sistema valvola gas, termopila, bruciatore pilota permanente che si autoalimenta elettricamente. Il bruciatore principale è del tipo ad aria aspirata e funziona con lo stesso gas metano della rete opportunamente ridotto di pressione. La caldaia, la pompa e le relative tubazioni sono installate all'interno di un idoneo fabbricato.

- Valvole di riduzione della pressione del gas e relative tubazioni.

Le valvole di riduzione servono per ridurre la pressione del gas entro i limiti prefissati dalle condizioni di progetto dell'impianto. Le valvole e le relative linee sono installate fuori terra.

Gli impianti di riduzione della pressione saranno dotati di un sistema di esclusione e bypass a distanza denominato Isolation System (IS). Il quadro di comando del sistema IS sarà posizionato ad una distanza dalla recinzione dell'impianto compresa tra 80 e 300 metri in un'area recintata. L'accesso a tale quadro, sarà garantito mediante la realizzazione di una apposita strada, al fine di consentire un facile e sicuro accesso allo stesso in caso di incendio all'impianto di riduzione.

All'interno dell'area impianto è prevista la realizzazione oltre che del locale caldaie come sopra descritto, anche di un edificio tipo B4 in cemento armato per il ricovero delle apparecchiature di strumentazione e controllo.

L'impianto sarà circondato da una recinzione con pannelli in grigliato di ferro zincato, 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.

Le aree saranno in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati.

La collocazione di tutti gli impianti è prevista, per quanto possibile, in vicinanza di strade esistenti dalle quali verrà derivato un breve accesso carrabile. Ove non è possibile soddisfare questo criterio, si cerca di utilizzare l'esistente rete di viabilità minore, realizzando, ove necessario, opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura e miglioramento del sedime carrabile, attraverso il ricarico con materiale inerte, e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tutti gli impianti ed i punti di linea sopra descritti sono recintati con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato.

La loro ubicazione con relative strade di accesso, in merito alle condotte in progetto, è indicata nelle tabelle seguenti e riportata sulle planimetrie allegate in scala 1:10000 ("Tracciato di Progetto" PG-TP-D-01000, PG-TP-D-02000, PG-TP-D-03000, PG-TP-D-04000 e PG-TP-D-05000).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 36 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-6 - Ubicazione degli impianti "Allacciamento Centrale Compressione di Marchetti DN100, DP 75 bar"

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ¹	Località	Strada accesso (m)
0+020	MC	Camerino	PIDA DN 100	60	181	Casale di Mecciano	150

Tabella 2-7 - Ubicazione degli impianti "Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar"

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq)	Località	Strada accesso (m)
0+050	MC	Castelraimondo	PIDI DN 400x150	All'interno dell'impianto HPRS-10 I.S.	-	Torre del Parco	270

Tabella 2-8 - Ubicazione dell'impianto "CR 2071/A"

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ²	Località	Strada accesso (m)
-	MC	Castelraimondo	HPRS-10 I.S. (70/12 bar)	2.656	3.772	Torre del Parco	270

Tabella 2-9 - Ubicazione degli impianti "Variante su Diramazione Per Pioraco - PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar"

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq)	Località	Strada accesso (m)
0+070	MC	Castelraimondo	PIDI DN 150x150	All'interno dell'impianto HPRS-10 I.S.	-	Torre del Parco	270

Tabella 2-10 - Ubicazione degli impianti "Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A, DN 150 (6"), DP 12 bar"

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ³	Località	Strada accesso (m)
0+030	MC	Castelraimondo	PIL DN 150	60	181	Castelraimondo	30

¹ Prevista una fascia di 3 m per ogni lato dell'impianto

² Prevista una fascia di 5 m per ogni lato dell'impianto

³ Prevista una fascia di 3 m per ogni lato dell'impianto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 37 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-11 - Ubicazione degli impianti “Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar”

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Località	Strada accesso (m)
0+050	MC	Matelica	PIDI 400X150	106 (non previsto mascheramento)	Camogliano	730

Tabella 2-12 - Ubicazione degli impianti “Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ³	Località	Strada accesso (m)
1+770	MC	Matelica	PIDA DN 150	60	181	Matelica	435

Tabella 2-13 - Ubicazione degli impianti “Allacciamento comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ³	Località	Strada accesso (m)
2+385	MC	Matelica	PIDA DN 150	89	228	S. Venanzio Basso	590

Tabella 2-14 - Ubicazione degli impianti “Allacciamento Merloni DN 100 (4”), DP 75 bar”

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ³	Località	Strada accesso (m)
0+000	MC	Matelica	PIDA DN100	89	228	S. Venanzio Basso	590

Tabella 2-15 - Ubicazione dell'impianto “Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in Comune di Cerreto d'Esi”

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Superficie con mascheramento (mq) ⁴	Località	Strada accesso (m)
-	AN	Cerreto d'Esi	HPRS-10 I.S. (70/12 bar)	2.146	3.163	Pian di Morro	750

Tabella 2-16 - Ubicazione degli impianti su “Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi” DN 200 (8”), DP 75 bar”

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (mq)	Località	Strada accesso (m)
0+660	AN	Cerreto d'Esi	PIL DN 200	89 (non previsto mascheramento)	Piana Colferraio	60

⁴ Prevista una fascia di 5 m per ogni lato dell'impianto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 38 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.5.3 Opere complementari

Lungo il tracciato del gasdotto saranno realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, ecc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione.

In genere tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno, e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d'acqua per la regolazione del loro regime idraulico. Le opere vengono progettate tenendo anche conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

In riferimento alle caratteristiche morfologiche del territorio, tra le opere fuori terra, oltre al ripristino delle opere esistenti interessate dai lavori di posa della nuova condotta, il progetto prevede interventi di regimazione in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua attraversati a cielo aperto.

Le tipologie degli interventi previsti sono riportati al paragrafo 2.7.13 e la loro ubicazione è indicata sulle allegate planimetrie in scala 1:10.000 (20110-PG-OM-D-01026-02026-030265-04026-05026 "Opere di mitigazione e ripristino" e 20110-RIM-OM-D-90026 "Opere di mitigazione e ripristino - Opere in dismissione").

Oltre alle opere sopra riportate, la costruzione del metanodotto comporterà anche la realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) e di consolidamento del materiale di rinterro (letti di posa drenante, trincee drenanti) e di altri interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali.

Contestualmente alla realizzazione, sono inoltre previste alcune opere accessorie che, al termine dei lavori, risulteranno fuori terra. Tali opere si possono così riassumere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto, i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e gli armadi in vetroresina per il controllo della protezione catodica;
- le valvole di intercettazione, gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione dei punti di linea.

2.5.4 Tecnologie costruttive

L'approccio utilizzato per la definizione del tracciato è stato caratterizzato anche da un processo di analisi e valutazione delle tecnologie costruttive più appropriata, per ridurre "a monte" gli impatti ambientali.

Le criticità geomorfologiche riscontrate nel territorio interessato dall'opera in progetto hanno portato a preferire tecnologie trenchless, in particolare Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC), a fronte di soluzioni standard con scavo a cielo aperto. Questo permette di superare problemi legati all'instabilità dei versanti, evitando di posizionare il metanodotto in aree interessate da fenomeni franosi, percorrenze a mezza costa o in forte pendenza.

Gli attraversamenti principali sono stati progettati mediante tecnologia trenchless (trivellazione spingitubo o TOC), in modo tale da non interferire in alcun modo con l'infrastruttura.

Le tecnologie trenchless previste in progetto sono riassunte nelle seguenti tabelle:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 39 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-17 - Tecnologie trenchless previste in progetto sul metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar” (Dis. PG-TP-D-02000)

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+585	MC	Matelica	-	Strada Pedemontana in progetto	Trivellazione
0+730			-	S.P. n. 71	TOC
0+815			Fosso		
0+865			-	S.P. n. 71	
1+205			-	S.P. n. 71	TOC

Tabella 2-18 - Tecnologie trenchless previste in progetto sul metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar” (Dis. PG-TP-D-03000)

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+190	MC	Matelica	-	Strada Comunale	TOC
0+455			-	Strada Comunale	

Tabella 2-19 - Tecnologie trenchless previste in progetto sul metanodotto “Variante 1 su Diramazione per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar” (Dis. PG-TP-D-04000)

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
1+010	AN	Fabriano	-	S.P. n. 15	Trivellazione
1+220			-	S.P. n. 46	Trivellazione

Tabella 2-20 - Tecnologie trenchless previste in progetto sul metanodotto “Variante Spina di Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar” (Dis. PG-TP-D-05000)

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+475	AN	Cerreto d’Esi	-	Ferrovia Civitanova-Albacina	Trivellazione
0+635			-	S.S. n. 256 (Muccese)	Trivellazione

Nelle seguenti Tabella 2-21 e Tabella 2-22 si riportano i dati tecnici delle 3 Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC) previste in progetto:

Tabella 2-21 – Dati TOC su metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar” (Dis. PG-TP-D-02000)

Denominazione Trenchless	Progressiva chilometrica	Lunghezza [m]	Quota ingresso	Quota uscita	Litologia	Presenza faglie
TOC	0+695 – 0+915	220	385	384	Depositi alluvionali terrazzati	No
TOC	1+170 – 1+430	160	377	375	Depositi alluvionali terrazzati	No

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 40 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-22 – Dati TOC su metanodotto “Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN150 (6”), DP 75 bar” (Dis. PG-TP-D-03000)

Denominazione Trenchless	Progressiva chilometrica	Lunghezza [m]	Quota ingresso	Quota uscita	Litologia	Presenza faglie
TOC Località S. Venanzo	0+060 - 0+480	420	452	400	Depositi eluvio - colluviali	No

2.6 Descrizione delle opere di dismissione

Le opere in dismissione si sviluppano, all'incirca, nello stesso territorio in cui si inseriscono gli interventi di nuova realizzazione rispetto ai quali hanno però una maggiore percorrenza totale. I comuni interessati sono Camerino, Castelraimondo, Matelica, Cerreti d'Esi e Fabriano. Nella Tabella 2-23 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi di cui è prevista la dismissione con i relativi impianti da rimuovere.

Tabella 2-23 – Indicazione dei tratti principali in dismissione

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP [bar]	Lunghezza (m)	Impianti previsti
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Pidi in comune di Castelraimondo	400 (16")	70	85	
Dismissione su Diramazione per Pioraco - Pidi in comune di Castelraimondo	150 (6")	12	90	
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rim. 861/A	150 (6")	12	15	C.R. 861/A
Dismissione su Diramazione per Pioraco per rimozione 861/A	150 (6")	12	40	C.R. 861/A
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Rimozione 4105754/4	400 (16")	70	50	PIL 4105754/4
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Inserimento Pidi in comune di Matelica	400 (16")	70	80	
Dismissione Allacciamento Centrale compressione Marchetti	100 (4")	70	31	PIDI/PIDA 41012966/1 4360249/2, 4101263/1.1
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo	200 (8")	70	20	PIDI/PIDA 41012966/1 4360249/2, 4101263/1.1
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 1^Presa	80 (3")	70	136	PIDA 4101369/1
Dismissione Diramazione per Castelraimondo	100 (4")	70	117	PIDI 4101263/2 4101672/1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 41 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP [bar]	Lunghezza (m)	Impianti previsti
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica	80 (3")	70	988	PIDS 4101533/1 PIDA DOPPIO 4101533/2, 4160366/1
Dismissione Allacciamento Comune di Esanatoglia	100 (4")	70	105	PIDS 4105052/1
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 2^Preso	100 (4")	70	100	PIDA DOPPIO 4101533/2, 4160366/1
Dismissione 1 su Diramazione per Cerreto D'esi DN 150 in comune di Cerreto D'esi	125 (5")	70	80	PIDI 4101264/2 4101529/1
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto D'esi DN 150 in comune di Cerreto D'esi	125 (5") 150 (6")	70	450	PIL 4101529/1.1
Dismissione su Spina di Cerreto D'esi DN 200 in com. di Cerreto D'esi	125 (5") 150 (6")	12	560	C.R. 865/A
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano Tratta A-C	250 (10")	70	10.430	PIDI/PIDA 41012966/1 4360249/2, 4101263/1.1 PIDI 4101263/2, 4101672/1
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano Tratta C-E	200 (8")	70	14.200	PIL 4101264/1 PIDI 4101264/2, 4101529/1
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano Tratta E-F	300 (12") 200 (8")	70	2.425	-

Nella Tabella 2-24 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei 5 comuni interessati.

Tabella 2-24 – Dettaglio delle percorrenze per comuni interessati dalle opere in dismissione

Metanodotto	Percorrenza per comune (in m)				
	Castelraimondo (MC)	Matelica (MC)	Camerino (MC)	Cerreto d'Esì (AN)	Fabriano (AN)
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Pidi in comune di Castelraimondo	85				
Dismissione su Diramazione per Pioraco - Pidi in comune di Castelraimondo	90				
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rim. 861/A	15				
Dismissione su Diramazione per Pioraco per rimozione 861/A	40				

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 42 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Metanodotto	Percorrenza per comune (in m)				
	Castelraimondo (MC)	Matelica (MC)	Camerino (MC)	Cerreto d'Esi (AN)	Fabriano (AN)
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Rimozione 4105754/4	50				
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - Inserimento Pidi in comune di Matelica		80			
Dismissione Allacciamento Centrale compressione Marchetti			31		
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo			20		
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 1^Presa		136			
Dismissione Diramazione per Castelraimondo	117				
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica		988			
Dismissione Allacciamento Comune di Esanatoglia		105			
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 2^Presa		100			
Dismissione 1 su Diramazione per Cerreto D'esi DN 150 in comune di Cerreto D'esi				80	
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto D'esi DN 150 in comune di Cerreto D'esi				450	
Dismissione su Spina di Cerreto D'esi DN 200 in com. di Cerreto D'esi				560	
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano Tratta A-C	1.765		8.665		
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano Tratta C-E	2.010	10.540		1.650	
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano Tratta E-F				725	1.700

Di seguito si fornisce una descrizione dei tracciati dei metanodotti da dismettere e dei relativi elementi geomorfologici (si veda allegato RIM-TP-D-90000 "Tracciato di Progetto - Rimozione condotte esistenti").

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 43 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.6.1 Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione Per Fabriano, tratta A-C, DN 250(10”), MOP 70 bar

Il tratto di metanodotto da rimuovere inizia in località Sabbioneta di Camerino a valle dell'impianto PIDI 4500220/10 - 4101263/1. La condotta da dismettere si sviluppa prevalentemente con andamento SE-NO in un territorio sub-pianeggiante a maggioranza incolto, caratterizzato da rilievi collinari boscati. Dall'impianto di partenza, il metanodotto devia il percorso verso Ovest e dopo aver attraversato la S.P. n. 22 discende il versante e percorre per circa 1,5 km il corridoio sub pianeggiante ai piedi dei rilievi collinari. Superata la S.P. n. 18 il metanodotto si pone in parallelismo al fosso Gorgiano per poi attraversarlo prima di risalire un versante vegetato in prossimità della loc. "Case Gorgiano". Oltrepasata la collina, la condotta percorre un'area pianeggiante, costeggia un fosso protetto con gabbionate e poi attraversa un'area privata con presenza di baracche e tettoie adibite ad attività agricola in loc. "Il Palazzaccio". Il metanodotto prosegue in direzione Nord in un territorio pianeggiante, superando gli edifici in località "Canepina", attraversa la S.P. n. 18 e alla KP 5+690 supera il fosso di Palente. Dopo aver costeggiato per un breve tratto la S.S. n. 256, il metanodotto devia verso destra per aggirare l'area urbanizzata prima di raggiungere l'impianto 4101263/1.1 - 4360249/2 - 4102966/1 che alimenta la Cabina di Marchetti & C. Il metanodotto attraversa nuovamente per due volte il fosso di Palente e lo costeggia percorrendo i terreni pianeggianti ad Est della S.S. n. 256. Dalla KP 7+475 si attraversano in successione delle strade sterrate e in 4 punti il fosso di Palente, mentre alla KP 8+660 attraversa il fiume Potenza che segna il confine tra il comune di Camerino e quello di Castelraimondo. Superato il canale artificiale rivestito in calcestruzzo, il metanodotto percorre l'area sportiva in adiacenza al campo sportivo di Castelraimondo dove sarà dismesso l'impianto 4101263/2 - 4101672/1 e il metanodotto collegato Diramazione per Castelraimondo che alimenta la cabina di riduzione C.R. 861/A di Castelraimondo, anch'essa da dismettere. Attraversata la S.S. n. 256 il metanodotto costeggia l'area urbanizzata di Castelraimondo, ponendosi sul lato occidentale del centro abitato.

2.6.2 Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione Per Fabriano, tratta C-E, DN 200 (8”), MOP 70 bar

Il metanodotto si sviluppa in direzione SE-NO per circa 14 km in territorio sub-pianeggiante prevalentemente adibito a destinazione agricola. Il metanodotto lasciandosi alle spalle l'area urbanizzata di Castelraimondo, discende il versante e in prossimità della KP 0+260 supererà la Strada Pedemontana delle Marche attualmente in fase di costruzione. La condotta scende nel fondovalle del versante, supera il fosso e risale la collina fino all'attraversamento della S.P. n. 5/7 in loc. Rustano. Il metanodotto prosegue il suo percorso lungo i rilievi collinari attraversando in successione delle strade sterrate e dei fossi. Attraversato il Rio Lapososo intorno alla KP 2+000 il metanodotto entra nel territorio comunale del comune di Matelica, percorre dei terreni pianeggianti che costeggiano la Ferrovia Albacina-Civitanova Marche - Montegranaro sul lato occidentale, e devia leggermente il percorso in direzione Nord-ovest in direzione dell'area urbanizzata di Matelica. In questo tratto il tracciato attraversa prevalentemente territori agricoli con insediamenti edificati sparsi. Alla KP 4+620 viene attraversata la S.P. n. 15 e il Rio Mistriano, successivamente percorre la piana di Mistranello, area in cui sono in fase di realizzazione i lavori per la costruzione di un tratto della Strada Pedemontana delle Marche. Proseguendo in direzione NO il metanodotto devia il percorso in prossimità del centro sportivo comunale, attraversa la S.P. n. 71 e discende un ripido versante boscato adiacente al letto del fiume Esino. Risalito il versante,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 44 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

nell'area pianeggiante a nord dell'abitato di Matelica, verrà dismesso l'impianto 4101264/1 – 4101369/1 e l'allacciamento al comune di Matelica 1^presa. Il metanodotto procede in direzione N attraversando il fiume Esino e risalendo la collina supera l'abitato in località "C. Serre Alte". In prossimità della KP 8+000 verrà dismesso l'impianto PIDS 4105052/1 e il primo tratto del metanodotto "Allacciamento comune di Esanatoglia". Il "Metanodotto (4101264) Derivazione Per Fabriano, tratta C-E" prosegue in parallelismo alla strada comunale. "Vocabolo Palombarone" lungo terreni agricoli, supera un'area depressa e devia in direzione NO scendendo lungo la valle nella porzione più stabile dal punto di vista geomorfologico. In prossimità della KP 9+435 verrà dismesso l'impianto PIDS 4101533/1 il relativo stacco "Metanodotto Allacciamento Merloni Matelica" che alimenta il comune di Matelica 2^presa. Dalla località S. Venanzo Basso prosegue il percorso in direzione N, devia verso O per attraversare il fosso di Pagliano e percorre per circa 3 km i terreni pianeggianti della piana denominata "Pian dell'Incrocca". Su quest'area pianeggiante insistono le opere di realizzazione della Strada Pedemontana delle Marche che si sviluppano in parallelo al metanodotto da dismettere. Lungo il percorso il metanodotto attraversa in più punti dei corsi d'acqua affluenti dell'Esino e dopo l'attraversamento della strada in costruzione risale il versante che porta al pianoro su cui è ubicato il PIDI 4101264/2 – 4101529/1 da rimuovere.

2.6.3 Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione Per Fabriano – tratto E-F DN 200/300 (8"/12"); MOP 70 bar

Il tratto di metanodotto da rimuovere, partendo a valle dell'impianto PIDI 4101264/2 – 4101529/1, si sviluppa in direzione SE-NO nei comuni di Cerreto d'Esi e di Fabriano, interessando territori collinari caratterizzati da versanti acclivi. Raggiunto l'insediamento abitativo di Bargatano Alto, in prossimità di alcune rimesse agricole, discende il versante caratterizzato da visibili fenomeni di instabilità che porta all'impluvio del fosso San Michele. Attraversato il fosso, la condotta risale il versante che porta al pianoro in cresta al rilievo collinare a una quota di circa 366 m s.l.m. La discesa del versante verso l'impluvio sottostante avviene in un corridoio compreso tra due aree caratterizzate da fitta vegetazione. In prossimità della KP 1+390 viene attraversata la S.P. n. 46 e risalendo la collina attraversa un'area urbanizzata in località S. Michele, dapprima passando all'interno di un'area cortilizia privata e poi, superata la S.P. n. 15, attraversa degli insediamenti agricoli con presenza di baracche. Nel tratto successivo, il metanodotto scende percorrendo la linea di massima pendenza di un versante instabile dal punto di vista geomorfologico. In successione vengono poi attraversati il fosso di Paterno e il fosso di Argignano che si presentano molto incisi e vegetati. Infine, l'ultimo tratto da dismettere si sviluppa in una superficie agricola sub-pianeggiante fino a raggiungere il punto in cui verrà realizzato il tie-in del nuovo metanodotto in progetto, in prossimità di Via Argignano in comune di Fabriano (AN).

2.6.4 Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80(3"), MOP 70 bar e Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 100 (4"), MOP 70 bar

Il metanodotto da rimuovere si sviluppa a partire dall'impianto PIDS 4101533/1 in direzione Ovest-Est all'interno del comune di Matelica percorrendo prevalentemente terreni agricoli. La condotta superate il nucleo di case in località S. Venanzo, si pone in stretto parallelismo alla strada comunale per circa 400 m, attraversando terreni agricoli con alcune colture di pregio (vigneti). Alla KP 0+600 viene attraversata la strada comunale "Vocabolo San Venanzo" e dopo percorre un breve tratto lungo la piana alluvionale del fiume Esino. L'Esino viene attraversato alla KP 0+910 per poi risalire il

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 45 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

ripido dislivello che porta a Via Benedetto Croce prima di immettersi all'interno dell'impianto PIDA 4101533/2 – 4160366/1 in prossimità della cabina utente Merloni. Da qui si stacca il metanodotto da dismettere "Allacciamento Comune di Matelica 2^presa" che si sviluppa per un tratto di 100 m in protezione sotto la strada "Via Benedetto Croce", fino al ricollegamento alla cabina Utente del Comune di Matelica.

2.6.5 Dismissione 1 su Diramazione Per Cerreto d'Esi DN 125 (5"), MOP 70 bar e Dismissione 2 su Diramazione Per Cerreto d'Esi DN 125/150 (5"/6"), MOP 70 bar e Dismissione Spina di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5"/6"), MOP 12 bar

Il metanodotto "Diramazione per Cerreto d'Esi" da rimuovere si sviluppa a partire dall'impianto PIDA 4101264/2 – 4101529/1 in direzione SO-NE all'interno del Comune di Cerreto d'Esi. È prevista la rimozione di un breve tratto iniziale di circa 80 m, mentre il tratto successivo realizzato recentemente per l'attraversamento in TOC del fiume Esino verrà mantenuto per una lunghezza di 600 m circa. Il secondo tratto da rimuovere ha una lunghezza di 450 m e prevede, oltre alla rimozione della linea, lo smantellamento del PIL 4101529/1.1. Il tracciato attraversa la ferrovia Civitanova - Albacina alla KP 0+285 e percorre uno stretto corridoio all'interno dell'area industriale a Sud dell'abitato di Cerreto d'Esi fino al ricollegamento alla cabina di riduzione C.R. 865/A di Cerreto d'Esi. Da qui, è prevista la rimozione del primo tratto del metanodotto "Metanodotto Spina di Cerreto d'Esi" per una lunghezza complessiva di circa 560 m. Inizialmente la condotta percorre in protezione la strada comunale "Via Nicola Morea" e una volta attraversata la S.S. n. 256 risale il versante fino al punto del tie-in della nuova condotta in progetto a monte dell'attraversamento di Via Fogliano.

2.7 **Descrizione della fase di cantiere opere in costruzione**

La realizzazione delle opere in oggetto (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (vedi capitoli successivi per maggiori dettagli):

- apertura della fascia di lavoro;
- opere di adeguamento stradale;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea;
- controlli non distruttivi delle saldature;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa della condotta;
- rinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- opere in sotterraneo o attraversamenti con tecnologie trenchless;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 46 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- opera ultimata.

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas. Quindi si potrà procedere a mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante operam.

2.7.1 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro (vedi Figura 2-6). Questa pista sarà il più continua possibile ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (si veda tra "Disegni tipologici di progetto", doc. ST-D-00302/ST-D-00303/ST-D-00304/ST-D-00305).

Figura 2-6 – Foto di apertura della pista di lavoro



Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, uliveti, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali e la rimozione delle ceppaie.

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle strutture poste a sostegno delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 47 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Prima dell'apertura della pista sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino.

In questa fase saranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

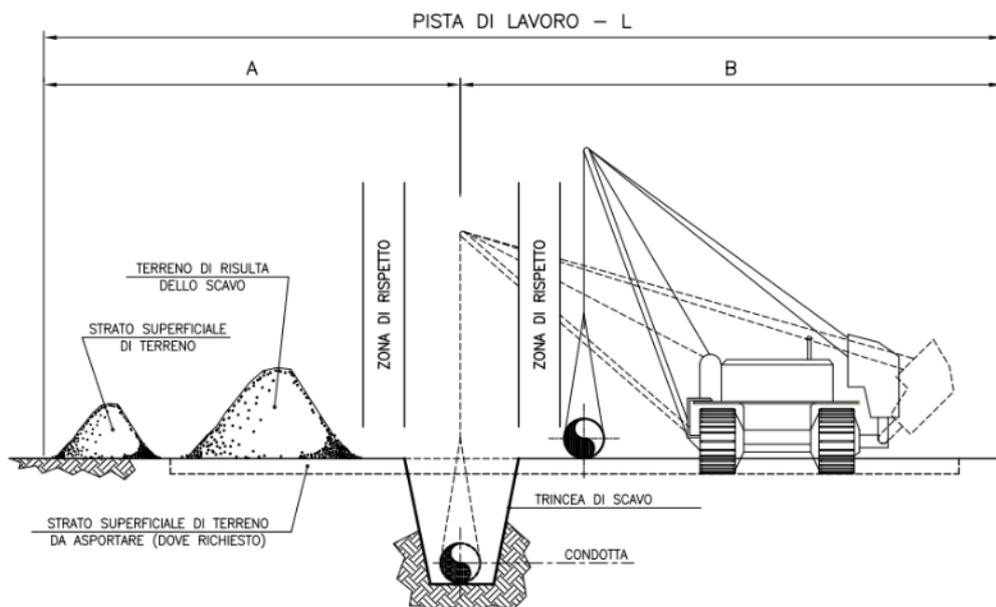
I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici.

L'area di passaggio per la messa in opera delle nuove condotte varia in funzione del diametro delle tubazioni, come di seguito illustrato.

Variabile in funzione dei diametri dei vari gasdotti in progetto (si veda Tabella 2-26, l'area di passaggio normale ha una larghezza (L) così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo (A) per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile (B) dall'asse picchettato per consentire:
 - o l'assiemaggio della condotta;
 - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

Figura 2-7 – Sezione tipica di pista normale



In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso (si veda tipologico ST-D-00303).

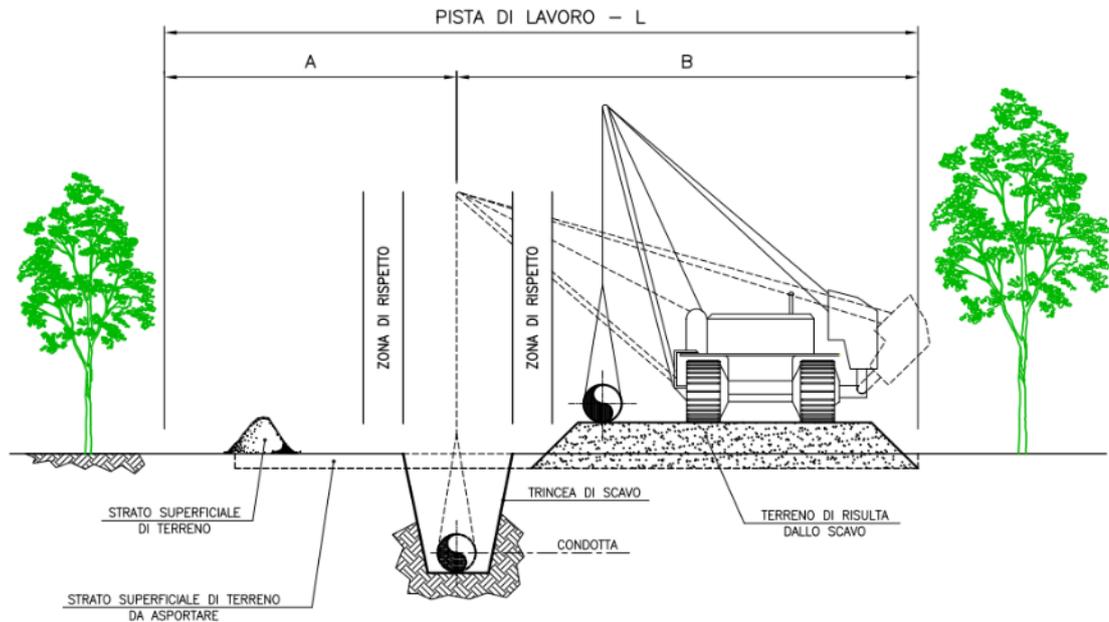
L'area di passaggio ridotta, dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- una fascia laterale continua, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia per consentire:
 - o l'assiemaggio della condotta;
 - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 48 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-8 – Sezione tipica di pista ristretta



Le aree in cui sarà adottata la pista ridotta sono riportate nella Tabella 2-25:

Tabella 2-25 – Percorrenza con pista ristretta degli interventi in progetto

Comune	Progressiva chilometrica da km / a km	Percorrenza con pista ristretta [m]
Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar		
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60
Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN150 (6”), DP 75 bar		
Matelica (MC)	1+550 – 1+680	130
Variante 1 su Dir. Per Cerreto d’Esi DN150 in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar		
Cerreto d’Esi (AN)	1+935 – 2+152	217

Nella tabella seguente (Tabella 2-26) sono indicate nel dettaglio le larghezze delle aree di passaggio, normali e ridotte, per i vari diametri interessati dalle opere secondarie in progetto:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 49 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-26 – Larghezza pista per i vari diametri delle linee in progetto

Diametro	Pista normale	Pista ridotta
DN 400 (16")	19 m (8 + 11)	16 m (6 + 10)
DN 300 (12")	16 m (7 + 9)	14 m (5 + 9)
DN 200 (8")		
DN 150 (6")	14 m (6 + 8)	12 m (4 + 8)
DN 100 (4")		

In corrispondenza degli attraversamenti d'infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea, cantieri per esecuzione trenchless, ecc.), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore al valore sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento delle aree di passaggio sopra indicate è riportata negli allegati (20110-PG-TP-D-01000/02000/03000/04000/05000 – "Tracciato di progetto" e 20110-RIM-TP-D-90000 "Tracciato di progetto – Rimozione condotte esistenti"), mentre la stima delle relative superfici interessate è riportata nella seguente tabella:

Tabella 2-27 – Ubicazione allargamenti

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar				
Variante su Diramazione Per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	14.000	Tie-in metanodotti e realizzazione impianto HPRS
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	965	Realizzazione PIL e Tie-in
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	420	Tie-in
Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar				
0+000	MC	Matelica	285	Tie-in iniziale
0+045	MC	Matelica	690	Realizzazione PIDI
0+110	MC	Matelica	285	Tie-in finale
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar				
0+000	MC	Camerino	1045	Realizzazione PIDA
Allacciamento Comune di Matelica 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar				
0+135	MC	Matelica	525	Attraversamento strada

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 50 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
0+530	MC	Matelica	4.905	Area cantiere attraversamento strada in progetto e trenchless
0+930	MC	Matelica	11.935	Area cantiere trenchless e area catenarie di varo
1+420	MC	Matelica	1.575	Area cantiere trenchless
1+770	MC	Matelica	1.505	Realizzazione PIDA
Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar				
0+000	MC	Matelica	3.800	Tie-in e area cantiere trenchless loc. S. Venanzo
0+485	MC	Matelica	10.350	Area cantiere trenchless loc. S. Venanzo e pista catenaria di varo TOC
2+005	MC	Matelica	1.340	Attraversamento strada
2+325	MC	Matelica	4.355	Attraversamento fiume Esino
2+340	MC	Matelica	1.195	Attraversamento via B. Croce
2+390	MC	Matelica	220	Realizzazione PIDA doppio
2+470	MC	Matelica	405	Tie-in finale
Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar				
0+000	AN	Fabriano	1.070	Tie-in iniziale
0+280	AN	Fabriano	2.780	Attraversamento fosso di Argignano
0+845	AN	Fabriano	645	Attraversamento strada sterrata
1+010	AN	Fabriano	1.475	Attraversamento S.P. 15
1+220	AN	Fabriano	2.850	Attraversamento S.P. 46
1+570	AN	Fabriano	845	Lavorazioni in cresta
1+885	AN	Fabriano / Cerreto d'Esi	3.090	Attraversamento fosso S. Michele
2+760	AN	Cerreto d'Esi	1.535	Tie-in finale
Variante 2 su Diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 150 (6"), DP 75 bar				
Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar				
0+000	AN	Cerreto d'Esi	9.510	Tie-in iniziale e realizzazione HPRS
0+135	AN	Cerreto d'Esi	580	Attraversamento strada
0+315	AN	Cerreto d'Esi	940	Attraversamento fosso Fogliano

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 51 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
0+475	AN	Cerreto d'Esi	4.210	Attraversamento Ferrovia Civitanova - Albacina e S.S. n. 256 "Muccese"
0+635	AN	Cerreto d'Esi	830	Attraversamento S.S. n. 256 "Muccese" e realizzazione impianto PIL
0+875	AN	Cerreto d'Esi	2.130	Attraversamento Fosso Fogliano
1+245	AN	Cerreto d'Esi	740	Tie-in finale

In considerazione del fatto che le opere in progetto si sviluppano in un territorio caratterizzato da una morfologia piuttosto complessa, con la presenza di versanti acclivi e di tratti di compluvi di larghezza limitata, i metanodotti, in particolare la "Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar" nel suo sviluppo iniziale, devono essere necessariamente ubicati in aree nelle quali gli spazi operativi per la costruzione sono esigui.

Tali condizioni richiedono l'adozione di metodologie di costruzione "particolari" che tendono da una parte, a limitare per quanto possibile la larghezza dell'area di lavoro e dall'altra, a contenere all'interno di tale area tutti i lavori di costruzione, tra cui:

- il transito dei mezzi d'opera;
- il deposito temporaneo delle terre di scavo;
- i rinterri temporanei per la formazione del piano-pista;
- i lavori di saldatura e installazione della condotta;
- i lavori per il rinterro della trincea.

L'obiettivo è ridurre l'estensione delle aree interessate dai lavori in modo da "minimizzare" anche il loro impatto sull'ambiente e quindi l'entità delle opere di ripristino necessarie per ricostituire le morfologie pre-esistenti ai lavori.

Le condizioni morfologiche particolari del territorio interessato dalle opere che richiedono lavori di costruzione speciali e non standard sono di seguito elencate:

- percorrenza della condotta lungo la sommità dei crinali;
- posa della condotta in aree a pendenza longitudinale elevata.

Percorrenza della condotta lungo la sommità di crinale

Nel progetto in esame, nei tratti di percorrenza della condotta lungo la sommità dei crinali, la larghezza dell'area interessata dai lavori è specifica per ogni tratto al fine di eseguire i lavori in qualità e sicurezza.

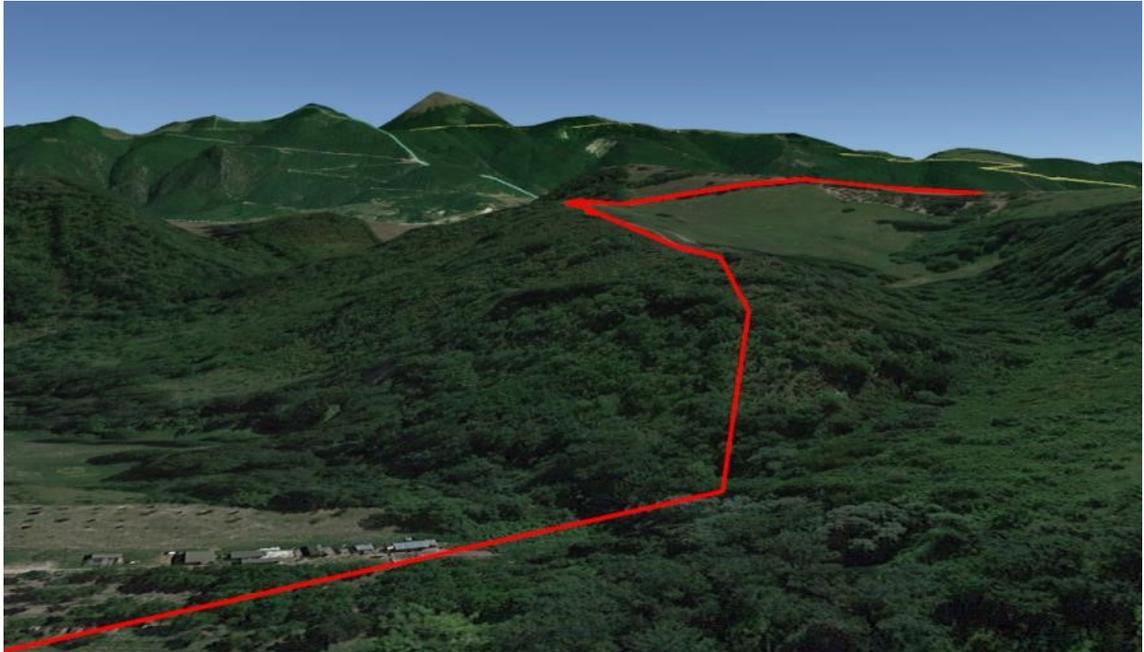
In questi casi, il profilo longitudinale del piano pista verrà definito con il criterio di riequilibrare i volumi di scavo con quelli di riporto in modo da "minimizzare" l'entità dei lavori di movimento terra.

Nella Figura 2-9 è rappresentato, con vista 3D, lo sviluppo iniziale della "Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar": si può notare il primo tratto in cui la condotta sale sul versante lungo la massima inclinazione ed il successivo tratto in cui percorre il crinale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 52 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-9 – Vista prospettica del tratto iniziale della “Variante 1 su Dir. per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar”



Le fasi di lavoro per l’installazione della condotta in aree di crinale sono le seguenti:

1. scotico dell’area di cresta e deposito temporaneo dello strato humico in aree esterne al tratto di percorrenza appositamente identificate in fase di progettazione di dettaglio. Al termine dei lavori l’humus accantonato verrà trasportato e steso lungo il crinale. Nel caso di roccia affiorante lo scotico non verrà eseguito;
2. costruzione, dove necessario, delle opere temporanee per il contenimento laterale del terreno di scavo, da definire in dettaglio nella fase esecutiva. La tipologia di tali opere sarà selezionata sulla base delle condizioni locali e potrà consistere in: gabbionate metalliche, pali infissi con reti di protezione o scogliere in massi qualora disponibili in situ. Al termine dei lavori tutti i materiali eccedenti costituenti tali opere verranno rimossi;
3. posa della recinzione temporanea per la delimitazione dell’area cantiere;
4. lavori di sterro e riporto per la formazione dell’area di lavoro;
5. lavori di scavo per la formazione della trincea di alloggiamento della condotta. Visti gli spazi esigui disponibili, la trincea verrà scavata con l’utilizzo d’un escavatore posizionato a cavallo dell’asse condotta, con benna normale o martellone a seconda della natura dei terreni;
6. lavori di installazione della condotta. Dati gli spazi esigui, le fasi ad essa connesse (saldature, controllo delle saldature, fasciatura, ecc.) potrebbero essere eseguite all’interno della trincea: in questo caso saranno approntate le necessarie opere temporanee, definite in dettaglio nella fase di progettazione esecutiva, atte a garantire la sicurezza del personale operante;
7. rinterro della trincea. È riutilizzato il terreno di scavo precedentemente accantonato, rispettando l’originaria configurazione stratigrafica;
8. demolizione delle opere temporanee e allontanamento dei materiali eccedenti;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 53 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

9. rinterro e riprofilatura dell'area di lavoro. È riutilizzato il terreno di scavo accantonato in precedenza riportando le condizioni morfologiche alla situazione ante-operam;
10. lavori di ripristino e di recupero ambientale;
11. ripristini vegetazionali;
12. rimozione della recinzione temporanea di cantiere.

Posa della condotta in aree a pendenza longitudinale elevata

Il problema principale in queste situazioni consiste nel contenere i materiali di scavo e impedirne il rotolamento verso valle. Ciò viene ottenuto con la costruzione temporanea di reti metalliche di contenimento stabilizzate per mezzo di tubolari in acciaio verticali infissi nel terreno.

2.7.2 Opere di adeguamento stradale

L'accesso dei mezzi operativi alla fascia di lavoro e alle aree di cantiere poste in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e in corrispondenza dei punti d'ingresso e di arrivo delle opere trenchless (T.O.C.), sarà garantito dalla viabilità esistente. Tali accessi, se necessario, potranno subire degli opportuni adeguamenti al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del transito dei mezzi. In altri casi, ove non siano presenti accessi prossimi alla fascia di lavoro e/o ai cantieri come sopra definiti, questi saranno creati ex-novo come accessi provvisori.

La rete stradale esistente inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, subirà un minimo aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

La seguente Tabella 2-28 riporta l'ubicazione delle strade di accesso alla fascia di lavoro.

Tabella 2-28 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere (dis. NR20110-PG-TP-D-01000/02000/03000/04000/05000)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	270	Impianto HPRS di Castelraimondo e ricollegamento a met. esistenti
Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	270	Impianto HPRS di Castelraimondo e ricollegamento a met. esistenti
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	30	Impianto PIL e ricollegamento a met. esistenti
Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	15	Realizzazione tie-in iniziale
Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar				

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 54 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
0+000	MC	Matelica	730	Impianto PIDI e ricollegamento a met. esistente
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar				
0+000	MC	Camerino	150	Impianto PIDA e ricollegamento a met. esistente
Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar				
0+000	MC	Matelica	150	Accesso pista
0+710	MC	Matelica	70	Area cantiere trenchless (T.O.C.)
0+710	MC	Matelica	20	Area cantiere trenchless (T.O.C.)
0+870	MC	Matelica	35	Area cantiere trenchless (T.O.C.)
1+465	MC	Matelica	215	Accesso pista
1+770	MC	Matelica	430	Impianto PIDA
Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6"), DP 75 bar				
0+000	MC	Matelica	30	Area cantiere trenchless (T.O.C.)
0+470	MC	Matelica	110	Area cantiere trenchless (T.O.C.)
0+530	MC	Matelica	20	Area cantiere trenchless (T.O.C.)
1+560	MC	Matelica	435	Accesso pista
2+390	MC	Matelica	585	Impianto PIDA doppio
Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar				
0+000	AN	Fabriano	35	Tie-in iniziale
0+780	AN	Fabriano	145	Accesso pista
1+285	AN	Fabriano	155	Area cantiere S.P. n. 46 e accesso pista
1+630	AN	Fabriano	370	Accesso pista
2+210	AN	Cerreto d'Esi	40	Accesso pista
2+710	AN	Cerreto d'Esi	20	Accesso pista
Variante 2 su Diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 150 (6"), DP 75 bar				
0+000	AN	Cerreto d'Esi	875	Tie-in iniziale e Impianto HPRS
Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar				
0+000	AN	Cerreto d'Esi	785	Impianto HPRS e accesso pista
0+440	AN	Cerreto d'Esi	10	Area cantiere F.S. Civitanova-Albacina
0+610	AN	Cerreto d'Esi	100	Area cantiere F.S. Civitanova – Albacina e S.S. n. 256 "Muccese"

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 55 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
0+660	AN	Cerreto d'Esi	60	Area cantiere e impianto PIL
1+245	AN	Cerreto d'Esi	420	Tie-in finale

In alcuni casi, al fine di rendere continua la pista di lavoro e garantire il passaggio ai mezzi di cantiere o per permettere lo stoccaggio temporaneo fuori terra della colonna di varo delle trenchless (TOC), si prevede di tombinare alcune rogge e corsi d'acqua minori. Attraverso questo sistema sarà possibile evitare di aprire ulteriori strade oltre a quelle riportate nelle tabelle precedenti.

La tombinatura, dimensionata adeguatamente al fine di garantire il regolare deflusso idrico, consiste nell'apportare 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 ed il "tombone" ripristinando la sezione della roggia o canale e, ove necessario, prevedendo adeguati ripristini vegetazionali.

2.7.3 Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio e posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura (Figura 2-10).

Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.

Figura 2-10 – Sfilamento delle tubazioni di linea



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 56 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.7.4 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali, in accordo con la norma UNI EN 1594 (Figura 2-11). Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando di operare in aree limitrofe a scavi aperti.

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.

Figura 2-11 – Fase di saldatura manuale



Figura 2-12 – Esempio di saldatura automatica



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 57 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.7.5 Controlli non distruttivi alle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo.

Le singole saldature verranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

2.7.6 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nel disegno tipologico allegato (Doc. n. ST-D-00306).

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta (si veda Figura 2-13). Tale operazione sarà eseguita per evitare la miscelazione delle varie sequenze stratigrafiche intercettate con lo strato humico accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio.

Figura 2-13 – Scavo della trincea



2.7.7 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 termo-restringenti (o resine termoindurenti epossidiche). Le superfici da rivestire devono essere preventivamente liberate da ogni eventuale presenza di sostanze grasse od oleose, terra e fango e successivamente pulite per proiezione di abrasivi su tutta l'area

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 58 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

da rivestire, comprendendo il rivestimento adiacente al giunto di saldatura (si veda Figura 2-14).

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector); nel caso venissero riscontrati difetti nel rivestimento, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettivi previste dalle specifiche.

Figura 2-14 – Applicazione manuale di una fascia termo-restringente su giunto saldatura



2.7.8 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 detti sideboom (si veda Figura 2-15). 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.).

Figura 2-15 – Posa della condotta



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 59 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.7.9 Reinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta di buona qualità (si veda Figura 2-16) accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, rispettando la configurazione stratigrafica preesistente (in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo). Le operazioni saranno condotte in due fasi:

- pre-rinterro con materiale di buona qualità che consente, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento per segnalare la presenza della tubazione in gas;
- ultimazione del rinterro fino al completo riempimento della trincea di scavo.

Figura 2-16 – Rinterro della condotta



A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza (si veda Figura 2-17).

Figura 2-17 – Distribuzione dello strato humico superficiale



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 60 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.7.10 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate) o ambientali (aree naturali tutelate) 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 previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto (con o senza tubo di protezione);
- attraversamenti realizzati in sotterraneo.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti:

- senza controllo direzionale:
 - trivellazione spingitubo;
- con controllo direzionale (normalmente denominati trenchless):
 - 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.

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 minori.

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 sull'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 calcestruzzo sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Tipologie di attraversamento più complesse quali 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 61 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Le metodologie realizzative previste per gli attraversamenti delle principali infrastrutture e dei maggiori corsi d'acqua lungo i tracciati in progetto sono riassunte nelle seguenti tabelle:

Tabella 2-29 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua sul metanodotto "Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar"

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+060	MC	Matelica	-	Strada	A cielo aperto

Tabella 2-30 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua sul metanodotto "Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+135	MC	Matelica	-	Strada	A cielo aperto
0+585			-	Strada Pedemontana in progetto	Trivellazione
0+730			-	S.P. n. 71	TOC
0+815			Fosso	-	
0+865			-	S.P. n. 71	TOC
1+205			-	S.P. n. 71	
1+465			-	Strada Sterrata	A cielo aperto

Tabella 2-31 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua sul metanodotto "Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+190	MC	Matelica	-	Strada Comunale	TOC
0+455			-	Strada Comunale	
0+915			-	Strada Comunale	A cielo aperto
1+740			-	Strada Comunale	A cielo aperto
2+005			-	Strada Comunale	A cielo aperto
2+330			Fiume Esino	-	A cielo aperto
2+360			-	Via Benedetto Croce (percorrenza)	Cunicolo

Tabella 2-32 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua sul metanodotto "Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar"

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+280	AN	Fabriano	Fosso d'Argignano	-	A cielo aperto
0+885			-	Strada Sterrata	A cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 62 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
1+010			-	S.P. n. 15	A cielo aperto
1+220			-	S.P. n. 46	Trivellazione
1+885			Fosso S. Michele	-	A cielo aperto
2+325		Cerreto d'Esi	-	Strada	A cielo aperto
2+630			-	Strada	A cielo aperto
2+725			-	Strada	A cielo aperto

Tabella 2-33 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua sul metanodotto "Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8)", DP 12 bar"

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+140	AN	Cerreto d'Esi	-	Strada Sterrata	A cielo aperto
0+315			Fosso Fogliano	-	A cielo aperto
0+475			-	Ferrovia Civitanova-Albacina	Trivellazione
0+635			-	S.S. n. 256 (Muccese)	Trivellazione
0+875			Fosso Fogliano	-	A cielo aperto

2.7.10.1 Attraversamenti di corsi d'acqua privi di tubo di protezione

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 "cavallotto", 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 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 (Figura 2-18 e Figura 2-19).

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 previste 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 63 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

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 2,5 – 3,0 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.

Figura 2-18 – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua;

B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato

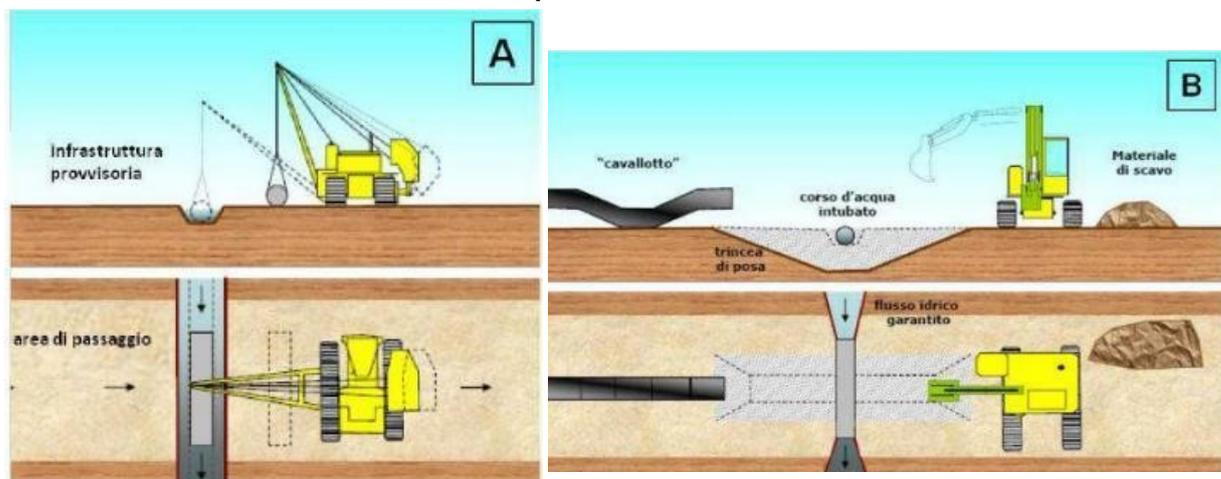
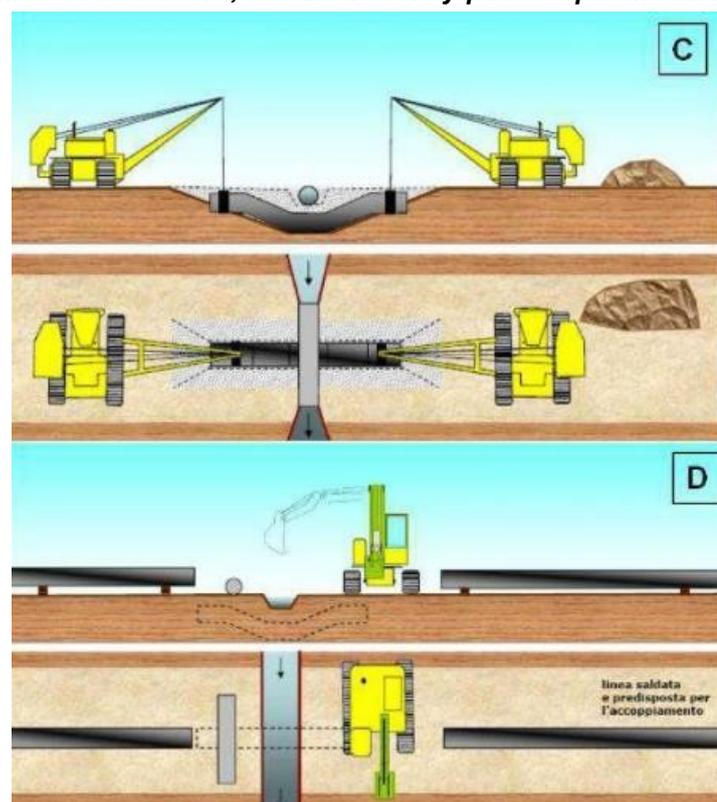


Figura 2-19 – Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

C. Posa del "cavalotto" preformato all'interno della trincea di posa;

D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo.



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 64 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Come descritto nei successivi paragrafi, in presenza di particolari situazioni, legate all'ampiezza dell'alveo, alla portata, alla presenza di habitat particolarmente sensibili o di canali rivestiti in cemento, generalmente si opta per l'adozione di trivellazioni spingitubo o di tecnologie trenchless, quali TOC.

2.7.10.2 Attraversamenti con trivellazione spingitubo

Gli attraversamenti eseguiti con la tecnica della trivellazione spingitubo sono caratterizzati dalle seguenti fasi principali:

- scavo della buca di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (vedi
- Figura 2-20).

Contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione (verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica), si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea, 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.

Figura 2-20 – Esecuzione di trivellazione spingitubo



Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione vengono applicati i tappi di chiusura con fasce termo-restringenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 65 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

In corrispondenza di una o d'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 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo mentre l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza di circa 2,50 m.

Figura 2-21 – Esempio di sfiato



In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

2.7.10.3 Opere trenchless

Per superare particolari elementi morfologici e/o in corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica o di corsi d'acqua arginati, è possibile l'adozione di soluzioni in sotterraneo (denominate convenzionalmente "trenchless") con l'utilizzo di metodologie di scavo diversificate.

Nel caso in esame, come indicato nelle precedenti Tabella 2-21 e Tabella 2-22, sono previste n. 2 Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC), la cui descrizione è di seguito riportata.

TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)

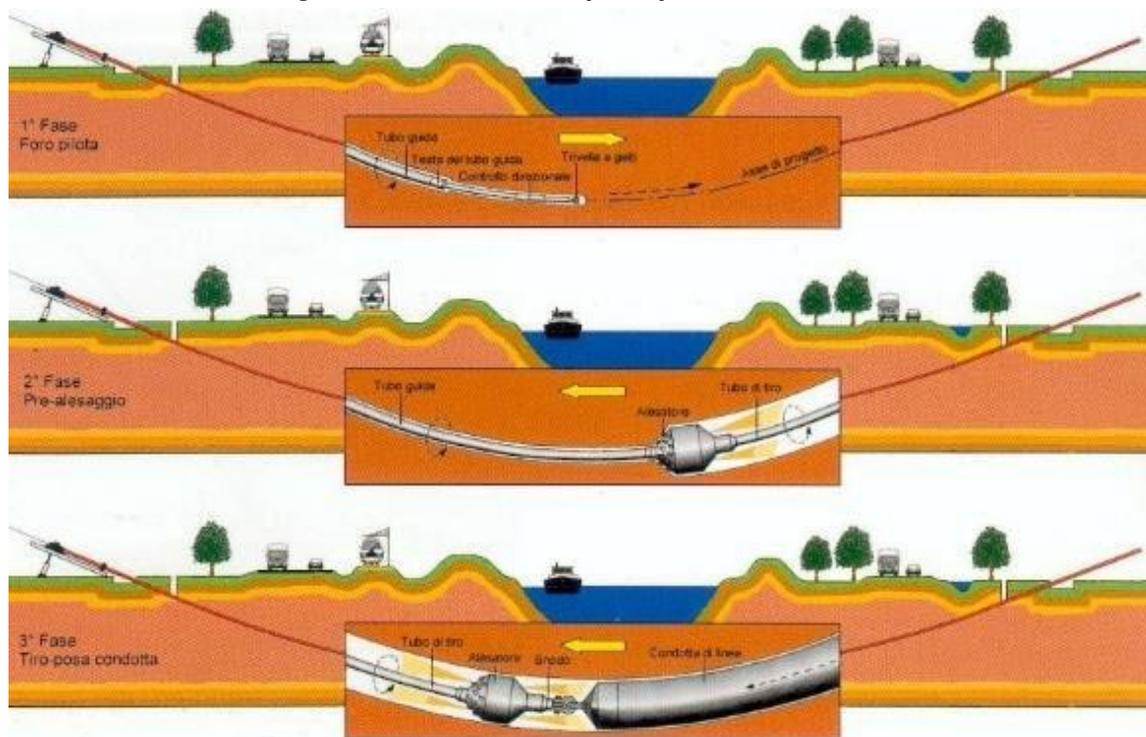
Il procedimento della TOC è un miglioramento della tecnologia e dei metodi sviluppati per la perforazione direzionale di pozzi petroliferi.

Il procedimento impiegato nella maggioranza degli attraversamenti mediante TOC è a due fasi. La prima consiste nella trivellazione di un foro pilota di piccolo diametro lungo un profilo direzionale prestabilito. La seconda implica l'allargamento di questo foro pilota fino ad un diametro tale da permettere l'alloggiamento, tramite il tiro-posa, del servizio da porre in opera (vedi Figura 2-22).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 66 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-22 - T.O.C. Fasi principali di lavoro



Esecuzione del foro pilota e controllo direzionale

Il foro pilota viene realizzato facendo avanzare la batteria di aste pilota con in testa una lancia a getti di fango bentonitico che consente il taglio del terreno (jetting).

Nelle fasi di esecuzione del foro pilota, così come nelle successive fasi di alesaggio e varo della condotta, sarà previsto il monitoraggio in continuo della pressione del fango di perforazione al fine di eliminare ogni possibile interferenza tra le operazioni di trivellazione ed il sistema fisico circostante.

Al fine di minimizzare le interferenze con l'ambiente esterno e con le falde acquifere (a carattere esclusivamente fisico e comunque di entità molto limitata) si prevederà l'utilizzo di miscele bentonitiche (fango di perforazione) additivate con polimeri biodegradabili con alto potere coesivo ed alta fluidità con caratteristiche di riduttori di filtrato.

Questi accorgimenti consentiranno la saturazione di eventuali microfessurazioni che dovessero formarsi nell'intorno dell'asse di trivellazione, garantendo che durante l'esecuzione dell'attraversamento non si verifichi la formazione di vie preferenziali di filtrazione lungo l'asse di trivellazione.

I cambi di direzione necessari sono ottenuti ruotando le aste di perforazione in modo tale che la direzione della deviazione coincida con quella desiderata (asse trivellazione).

Il tracciato del foro pilota sarà controllato durante la trivellazione da frequenti letture dell'inclinazione e dell'azimut all'estremità della testa di perforazione.

Periodicamente durante la trivellazione del foro pilota, un tubo guida verrà fatto ruotare ed avanzare in modo concentrico sopra l'asta di perforazione pilota. Il tubo guida eviterà il bloccaggio dell'asta pilota, ridurrà gli attriti permettendo di orientare senza difficoltà l'asta di perforazione, e faciliterà il trasposto verso la superficie dei materiali di scavo. Esso, inoltre, manterrà aperto il foro, nel caso di necessità di ritiro dell'asta pilota.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 67 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Il foro pilota sarà completato quando sia l'asta pilota che il tubo guida fuoriusciranno alla superficie sul lato opposto al Rig. L'asta pilota è quindi ritirata, lasciando il tubo guida lungo il profilo di progetto.

Figura 2-23 – Esempio di Rig



Alesaggio del foro e tiro-posa della condotta

In base ai riscontri ottenuti durante la perforazione del foro pilota ed in base alle caratteristiche dei terreni attraversati, verrà deciso se effettuare contemporaneamente l'alesaggio ed il tiro della condotta oppure eseguire ulteriore alesaggio.

Questa fase consisterà nell'allargamento del foro pilota per mezzo di un alesatore. Tale operazione potrà essere eseguita prima del tiro-posa della condotta o contemporaneamente ad esso. Nel caso di prealesatura, la fresa ed i relativi accessori verranno fissati al tubo guida nel punto di uscita. Quindi la fresa verrà fatta ruotare e contemporaneamente tirata dal rig di perforazione, allargando in questo modo il foro pilota. Contestualmente all'avanzamento della testa fresante, dietro di essa verranno assemblate nuove aste di tubo guida per garantire la continuità di collegamento all'interno del foro.

Durante le fasi di trivellazione, di prealesatura e di tiro-posa, verrà impiegato del fango bentonitico. Questo fango, opportunamente dosato in base al tipo di terreno, avrà molteplici funzioni quali ridurre gli attriti nelle fasi di scavo, trasportare alla superficie i materiali di scavo, mantenere aperto il foro, lubrificare la condotta nella fase di tiro-posa e garantirne il galleggiamento.

L'insieme del cantiere di perforazione è costituito dal rig vero e proprio, dall'unità di produzione dell'energia, dalla cabina di comando, dall'unità fanghi, dall'unità approvvigionamento idrico, dall'unità officina e ricambi, dalla trivella, dalle aste pilota, dalle aste di tubo guida, dalle attrezzature di alesaggio e tiro-posa e da una gru di servizio.

Tutte queste attrezzature saranno assemblate ed immagazzinate in container in modo da essere facilmente trasportabili su strada "in sagoma".

Montaggio della condotta

Dal lato opposto a quello dove sarà posizionato il Rig verrà eseguito la prefabbricazione della colonna di varo.

Ove le dimensioni del cantiere e le attrezzature a disposizione lo consentano, la colonna di varo verrà preferibilmente assemblata in un'unica soluzione per evitare tempi di arresto, per saldature ed operazioni di controllo e rivestimento dei giunti, durante la fase

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 68 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

di tiro-posa. A saldatura completata verranno eseguiti i controlli non distruttivi delle saldature (radiografie) e, successivamente, si provvederà al rivestimento dei giunti di saldatura con fasce termo-restringenti apposite.

La colonna, prima del tiro-posa, verrà pre-collaudata idraulicamente.

Per l'esecuzione del tiro-posa verrà predisposta una linea di scorrimento della colonna (rulli, carrelli o sostentamento con mezzi d'opera).

Durante il varo, l'ingresso della condotta nel foro verrà facilitato, facendole assumere una catenaria predeterminata in base all'angolo d'ingresso nel terreno, al diametro ed al materiale della condotta; ciò permetterà di evitare sollecitazioni potenzialmente dannose sulla condotta da varare.

Al fine di ridurre al massimo le sollecitazioni indotte alla tubazione, durante la fase di tiro-posa, dovranno essere rigorosamente rispettati i valori di raggio minimo di curvatura elastica della tubazione.

Al termine dei lavori verrà redatto un elaborato riportante l'esatto posizionamento della condotta così come realmente posta in opera.

Figura 2-24 – Esempio di operazione di varo della TOC



2.7.11 Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e dei punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.) come indicato nei disegni di progetto allegati. Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in c.a., alto 20 cm fuori terra. 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 (si veda Figura 2-25).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 69 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Gli impianti ed i punti di linea saranno realizzati H₂-ready con cantieri autonomi rispetto a quella della linea principale. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto.

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.

Figura 2-25 – Esempio di punto di linea al termine dei lavori



2.7.12 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

In ottemperanza a quanto previsto dal punto 4.4 del Decreto del Ministero dello sviluppo economico 17 aprile 2008, le condotte, completamente posate e collegate, saranno sottoposte a collaudo idraulico per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima d'esercizio e ad una pressione massima che non generi, nella sezione più sollecitata, una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato.

Il collaudo idraulico è effettuato suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza variabile, per mezzo della saldatura alle estremità del tronco di appositi fondelli muniti dei dispositivi e delle valvole necessarie alla esecuzione dell'operazione denominati "piatti di collaudo".

La lunghezza dei tronchi di collaudo è definita sulla base del D.M. 17.04.2008 cap. 4, punto 4.4 "Collaudo in opera delle condotte", che raccoglie i contenuti di una serie di specifiche tecniche nazionali ed internazionali, sulla base di variabili quali: il diametro interno, lo spessore, il dislivello, ecc., dati individuati al completamento della progettazione di dettaglio. I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con controlli non distruttivi.

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.

L'Appaltatore dovrà provvedere all'individuazione del punto di prelievo dell'acqua utilizzando o sorgenti naturali (corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi) o serbatoi artificiali (autobotti) o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente. Lo stesso Appaltatore dovrà ottenere i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua e rispettare eventuali prescrizioni degli Enti. Non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni di collaudo, la stessa acqua utilizzata verrà restituita al corso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 70 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio ed al termine delle operazioni (ed autorizzazione allo scarico dell'Ente competente).

Il volume complessivo dell'acqua necessaria alle operazioni di collaudo idraulico è circa 250 m³.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si eseguirà un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo (cerca falle).

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (Gas-In). Questa operazione potrà avvenire sia per mezzo di insuflaggi di aria secca che attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

2.7.13 Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione di un metanodotto viene 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 sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

Il tracciato della nuova condotta è stato definito cercando di mantenere, quanto più possibile, il parallelismo con le infrastrutture Snam Rete Gas già presenti, in modo da sfruttare al massimo il corridoio tecnologico esistente, compatibilmente con l'urbanizzazione e l'assetto del territorio, la presenza di vincoli e gli sviluppi dei vari piani territoriali.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere il contesto biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

Gli interventi di ripristino, sviluppati nel successivo paragrafo, sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire, nella zona d'intervento, gli equilibri naturali preesistenti ed allo stesso tempo di impedire l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie, nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui, della rete di deflusso delle acque superficiali, nel ripristino delle piste temporanee di passaggio per l'accesso alle aree di cantiere, ecc.

Successivamente, in conseguenza del fatto che l'opera, in genere, interessa aree in cui le varie componenti ambientali presentano caratteri distintivi differenti per orografia, morfologia, litologia e condizioni idrauliche, vegetazione ed ecosistemi, le attività di ripristino saranno diversificate per tipologia, funzionalità e dimensionamento.

Nel caso specifico, le opere previste dal progetto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- ripristini morfologici: 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 a cielo aperto, al ripristino di strade e servizi incontrati dai tracciati in progetto e dismissione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 71 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nell'ambito di tali ripristini rientrano anche quelli relativi alle aree agricole, consistenti nella ricostruzione del profilo originario del terreno che avviene ricollocando il materiale di scavo, precedentemente accantonato in modo da rispettare il più possibile la stratigrafia originaria e ricoprendolo con lo strato humico superficiale. In questo modo vengono mantenute le caratteristiche pedologiche e di permeabilità dei terreni.

A lavori conclusi tutti i terreni avranno riacquisito la morfologia originaria e saranno restituiti ai proprietari per le attività preesistenti. Si provvederà infine alla sistemazione e al ripristino di strade e servizi attraversati dai metanodotti realizzati o dismessi;

- ripristini idraulici: per i canali che verranno attraversati a cielo aperto è prevista semplicemente la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie.

La costruzione del metanodotto potrà comunque comportare la realizzazione di opere di sostegno e/o contenimento in legname la cui ubicazione puntuale è determinata solo in fase di progetto esecutivo e di ripristino. Le opere saranno quindi progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.

- ripristini vegetazionali: si tratta di interventi che 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 loro l'originaria fertilità;

- ripristini idrogeologici: consistono in misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente e al recupero delle portate drenate.

In relazione alla variabilità delle possibili cause e effetti di interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra diverse tipologie di intervento.

L'ubicazione delle diverse tipologie di intervento previste lungo i tracciati in esame è riportata nei relativi allegati "Opere di mitigazione e ripristino" in scala 1:10.000 (Dis. 20110-PG-OM-D-01026/02026/03026/04026/05026 per la costruzione e 20110-RIM-D-90026 per la dismissione).

Le opere di ripristino saranno verificate in fase di progetto esecutivo tenendo conto anche delle esigenze e prescrizioni degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 72 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-26 – Pista lavori, su terreno agricolo, a ripristini ultimati; si nota la disposizione delle paline segnaletiche su metanodotto in esercizio



2.7.13.1 Interventi di ottimizzazione

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano 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.

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con il contesto paesaggistico ed ambientale in cui si inseriscono.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione, al termine dei lavori, lungo la fascia di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva o da praterie di particolare pregio floristico, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte e lo scotico superficiale (pista ristretta);
- realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 73 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 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.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando a una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

Il completo interrimento della condotta, ad esempio, unito al mascheramento degli impianti di linea (quando richiesto) minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; l'accantonamento del terreno humico comporta invece la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica e di sementi, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

2.7.13.2 Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare l'impatto derivante dalla costruzione dell'opera sul territorio, attraverso l'applicazione di alcune buone pratiche di cantiere e modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

- in fase di apertura dell'area di passaggio, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- la riduzione del sollevamento delle polveri attraverso la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposte strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di inaffiatura posteriori);
- eventuale salvaguardia di piante nella pista lavoro ove siano presenti specie forestali di pregio all'interno delle formazioni boscate, fatte salve le ragioni di sicurezza o di sovrapposizione con la superficie minima della trincea di scavo;
- in fase di scavo della trincea, l'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino dell'area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno più sterile ed in superficie, la componente fertile.

2.7.13.3 Interventi di ripristino

La fase dei ripristini consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori. Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste sono descritte in dettaglio nel capitolo 2.10.

2.7.13.4 Opera ultimata

Come ampiamente descritto nei successivi paragrafi, l'interferenza tra opera e ambiente avviene quasi esclusivamente in fase di costruzione.

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e l'area di passaggio, sarà interamente ripristinata.

Gli unici elementi fuori terra saranno:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 74 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- i cartelli segnalatori del metanodotto, gli armadi di controllo ed i tubi di sfiato (in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione);
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno, la recinzione e i fabbricati).

Gli interventi di ripristino, descritti in questo documento, sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo i tracciati, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle diverse specie utilizzate, gli ecosistemi esistenti nella situazione antecedente ai lavori.

Per le componenti vegetazione e paesaggio, sulle quali la realizzazione dell'opera induce gli impatti di maggiore visibilità, nei tratti caratterizzati da vegetazione naturale, il ripristino tende a ricreare condizioni vegetazionali ed ecologiche naturaliformi ed, a questo scopo, si cerca di intervenire utilizzando specie pioniere insieme ad altre ecologicamente più esigenti, con differenti sestri d'impianto (quasi sempre caratterizzati dall'estrema irregolarità della disposizione planimetrica) lungo l'intera fascia di lavoro, ma anche lungo l'asse delle condotte. Ciò è reso possibile dalle caratteristiche del materiale di rivestimento (polietilene) delle tubazioni, in uso da molti anni.

In fase d'esercizio, le uniche interferenze si riferiscono, quindi, alla presenza di opere fuori terra. Le attività di manutenzione sono legate unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza della condotta.

Per quanto riguarda l'atmosfera, le interferenze delle opere in progetto si manifestano sostanzialmente nella fase di cantiere, legate alle emissioni di gas di scarico delle macchine operatrici ed al sollevamento di polvere durante le attività. In fase di esercizio, l'unica emissione in atmosfera è legata al funzionamento delle caldaie alimentate a metano presenti negli impianti HPRS.

In ultimo, riguardo alla componente rumore, le emissioni acustiche sono principalmente legate alla costruzione e diventano trascurabili in fase di esercizio. Ultimati i lavori, infatti, le emissioni sonore sono dovute al funzionamento delle valvole di riduzione della pressione dei 2 impianti HPRS. Tutti gli apparati, conformi alle normative, sono dotati di dispositivi di insonorizzazione. Al fine di verificare l'impatto acustico, in fase di cantiere, è stata comunque condotta un'apposita indagine acustica (si veda annesso "*Studio previsionale di impatto acustico*", 20110-REL-AMB-00018 e relativi annessi). In fase di esercizio sarà condotta una ulteriore indagine acustica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 75 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-27 – Esempio di opera ultimata in ambito boscato



Figura 2-28 – Esempio di opera ultimata in corrispondenza di attraversamento di corso d'acqua in ambito agricolo



2.8 Descrizione della fase di cantiere opere in dismissione

La rimozione delle tubazioni esistenti e delle opere connesse, analogamente alla messa in opera delle nuove condotte, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura delle successive valvole d'intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si articolano in una serie di attività simili a quelle necessarie alla messa in opera di una nuova tubazione. Preliminarmente a tali attività, descritte nel seguito, è importante eseguire le operazioni

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 76 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

di bonifica delle tubazioni fuori esercizio e l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti.

Si procederà quindi ad eseguire:

- apertura dell'area di passaggio;
- scavo della trincea;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- imbragamento e rimozione della stessa condotta;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- smantellamento degli impianti;
- rinterro della trincea;
- esecuzione ripristini.

In corrispondenza dei tratti dove la nuova condotta è posta in stretto parallelismo ($\Delta \leq 10$ m) alla tubazione in dismissione, dette attività verranno, in gran parte, ad insistere sulle aree di cantiere utilizzate per la messa in opera della stessa e, solo nei segmenti in cui si registra una divergenza significativa tra le due tubazioni, comporteranno l'occupazione temporanea di ulteriori aree.

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

Le tubazioni rimosse, dapprima pulite, saranno conferite ad appositi centri di smaltimento e recupero.

2.8.1 Apertura della fascia di lavoro

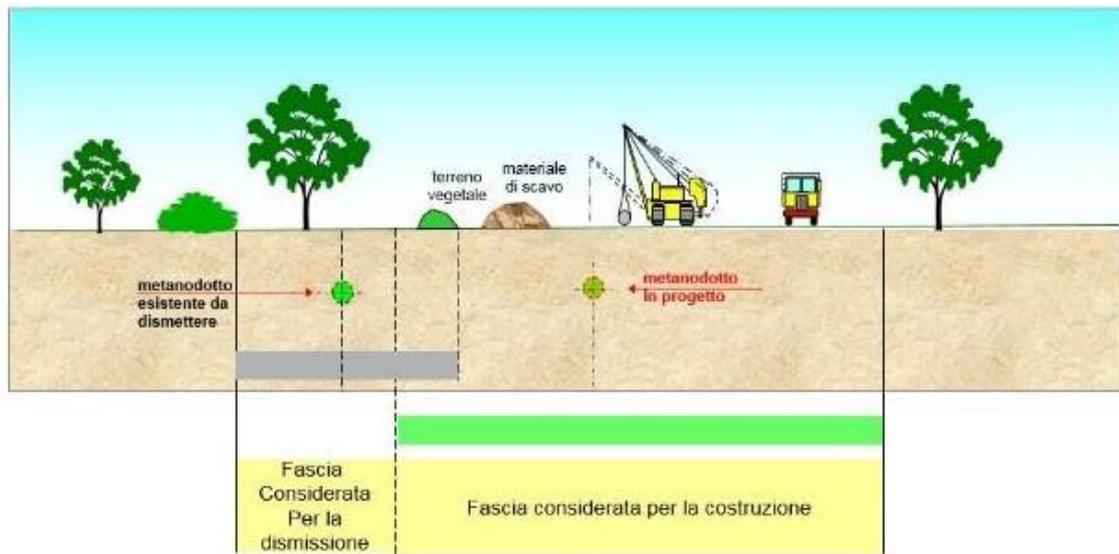
Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione delle tubazioni poste fuori esercizio richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra le stesse ed il tracciato delle nuove condotte, l'apertura di un'area di passaggio analoga a quella prevista per la messa in opera di queste ultime (si veda tipologico ST-D-00305).

Ove la tubazione esistente è posta in stretto parallelismo alla nuova condotta, le attività di rimozione saranno effettuate nell'ambito delle fasce di lavoro previste per la messa in opera della stessa nuova condotta (si veda tipologico ST-D-00304).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 77 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-29 – Dettaglio della sovrapposizione tra pista lavori per il tracciato di progetto e pista lavori per il tracciato in dismissione



- Area occupazione lavori metanodotto in progetto
- Area occupazione lavori metanodotto esistente da dismettere

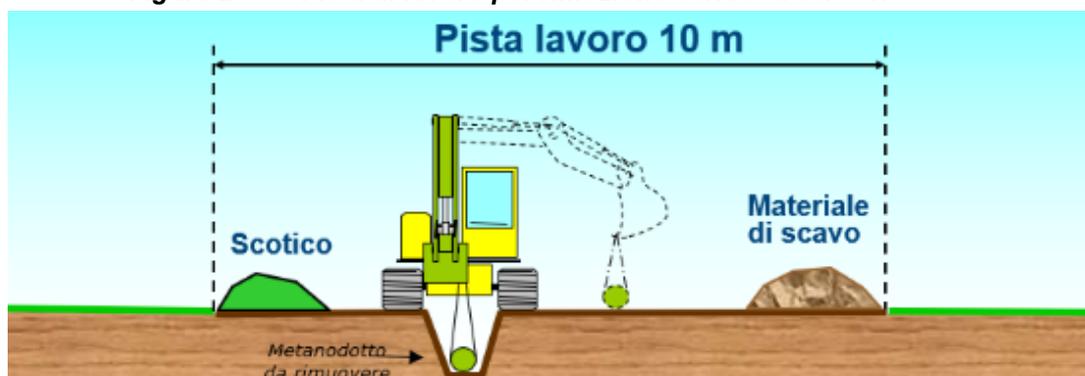
Nei tratti di divergenza significativa tra le due tubazioni sarà necessario realizzare l'area di passaggio anche lungo la condotta in rimozione.

Tale pista 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.

La pista di lavoro normale per le condotte da rimuovere avrà una larghezza complessiva pari a 10 m (4 + 6), e dovrà soddisfare i seguenti requisiti (vedi Figura 2-30):

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m dall'asse picchettato per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per il sollevamento e la dismissione della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

Figura 2-30 – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente



Prima dell'apertura della pista di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 78 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

di ripristino. In questa fase saranno realizzate le opere provvisorie, come tomboni, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatori.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore al valore di 10 m sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

Per consentire l'accatastamento temporaneo delle tubazioni dismesse, si prevedono inoltre, allargamenti di circa 1.500 m².

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della fascia di lavoro è riportata nell'allegato grafico in scala 1:10.000 (20110-RIM-TP-D-90000 – "Tracciato di progetto rimozione condotte esistenti"), mentre la stima delle relative superfici interessate è riportata nella seguente Tabella 2-34.

Tabella 2-34 – Ubicazione tratti di allargamento della pista di lavoro per la dismissione

Progr. (km)	Provincia	Comune	Sup. (m ²)	Motivazione
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), MOP 12 bar				
0+015	MC	Castelraimondo	1.500	C.R. 861/A di Castelraimondo
Dismissione su Diramazione per Pioraco per rimozione 861/A DN 150 (6"), MOP 12 bar				
0+000	MC	Castelraimondo	1.500	C.R. 861/A di Castelraimondo
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), MOP 70 bar				
0+020	MC	Castelraimondo	500	Impianto PIL 4105754/4
Dismissione su potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), MOP 70 bar				
0+025	MC	Matelica	300	Strada
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione di Marchetti DN 100 (4"), MOP 70 bar				
0+000	MC	Camerino	500	Impianto PIDI/PIDA 41012966/1 - 4360249/2, 4101263/1.1
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8"), MOP 70 bar				
0+020	MC	Camerino	500	Impianto PIDI/PIDA 41012966/1 - 4360249/2, 4101263/1.1
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3"), MOP 70 bar				
0+170	MC	Matelica	200	Strada
0+600	MC	Matelica	200	Vocabolo San Venanzo
0+615	MC	Matelica	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
0+910	MC	Matelica	1.500	Fiume Esino e Via Benedetto Croce
0+955	MC	Matelica	500	Impianto PIDA 4101533/2, PIDA4160366/1
Dismissione Allacciamento comune di Esanatoglia DN 100 (4"), MOP 70 bar				
0+080	MC	Matelica	300	Impianto PIDS 4105052/1
Dismissione 2 su Diramazione Per Cerreto d'Esi DN 150 in comune di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5"/6"), MOP 70 bar				
0+180	AN	Cerreto d'Esi	300	Impianto PIL 4101529/1.1
0+290	AN	Cerreto d'Esi	1.000	F.S. Civitanova-Albacina

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 79 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Sup. (m ²)	Motivazione
0+450	AN	Cerreto d'Esi	1.000	C.R. 865/A di Cerreto d'Esi
Dismissione su Spina di Cerreto d'Esi DN 200 in comune di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5"/6"), MOP 12 bar				
0+000	AN	Cerreto d'Esi	1.000	C.R. 865/A di Cerreto d'Esi
0+160	AN	Cerreto d'Esi	1.000	S.S. n. 256 "Muccese"
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10"), MOP 70 bar				
0+180	MC	Camerino	300	S.P. n.22
0+485	MC	Camerino	300	Fosso
1+800	MC	Camerino	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
1+910	MC	Camerino	300	S.P. n. 18
2+760	MC	Camerino	300	Fosso di Gorgiano
3+910	MC	Camerino	300	Fosso
4+710	MC	Camerino	200	Fosso
5+045	MC	Camerino	300	S.P. n. 18
5+090	MC	Camerino	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
5+685	MC	Camerino	300	Torrente Palente
5+895	MC	Camerino	300	Località Carbone
6+380	MC	Camerino	200	Torrente Palente
6+465	MC	Camerino	300	Torrente Palente
7+455	MC	Camerino	500	Strada e Torrente Palente
7+965	MC	Camerino	300	Torrente Palente
8+170	MC	Camerino	500	Strada e Torrente Palente
8+535	MC	Camerino	300	Torrente Palente
8+660	MC	Camerino / Castelraimondo	1.000	Fiume Potenza
8+860	MC	Castelraimondo	500	Canale in cls
9+045	MC	Castelraimondo	300	Impianto 4101263/2, 4101672/1
9+200	MC	Castelraimondo	300	S.S. n. 256
9+340	MC	Castelraimondo	500	Via Ugo Betti (attraversamento e percorrenza)
9+385	MC	Castelraimondo	300	Via Giuseppe Ungaretti
9+575	MC	Castelraimondo	300	Via Colsalvatico
10+030	MC	Castelraimondo	200	Via Monte Gemmo
10+070	MC	Castelraimondo	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
10+400	MC	Castelraimondo	200	Via Sant'Anna
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8"), MOP 70 bar				
0+255	MC	Castelraimondo	500	Strada in costruzione
0+700	MC	Castelraimondo	300	Fosso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 80 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Sup. (m ²)	Motivazione
1+080	MC	Castelraimondo	200	S.P. n.5/7
1+405	MC	Castelraimondo	300	Fosso
1+640	MC	Castelraimondo	200	Via Ranghi
1+965	MC	Castelraimondo	200	Rio Lapidoso
3+315	MC	Matelica	200	Fosso
3+600	MC	Matelica	200	Fosso
4+390	MC	Matelica	200	Fosso
4+580	MC	Matelica	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
4+625	MC	Matelica	500	S.P. n. 15 e Rio di Mistrano
5+105	MC	Matelica	500	Strada in costruzione
5+765	MC	Matelica	200	Fosso
5+920	MC	Matelica	200	Fosso
6+090	MC	Matelica	200	Strada
6+265	MC	Matelica	300	S.P. n.71
6+940	MC	Matelica	1.000	Fiume Esino
7+230	MC	Matelica	200	Vocabolo Serre Basse
7+435	MC	Matelica	200	Vocabolo Serre Alte
9+435	MC	Matelica	300	Impianto PIDS 4101533/1
10+170	MC	Matelica	500	Fosso di Pagliano
10+315	MC	Matelica	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
10+335	MC	Matelica	200	Via dei Celti
10+950	MC	Matelica	500	Strada in costruzione
11+070	MC	Matelica	200	Fosso
12+130	MC	Matelica	200	Vocabolo Cima Bassa
12+550	MC AN	Matelica/Cerreto d'Esi	500	Fosso
13+010	AN	Cerreto d'Esi	500	Fosso di Collamato
13+140	AN	Cerreto d'Esi	500	Fosso di Collamato
13+275	AN	Cerreto d'Esi	500	Fosso di Collamato
13+615	AN	Cerreto d'Esi	200	Fosso
13+820	AN	Cerreto d'Esi	500	Strada in costruzione
14+200	AN	Cerreto d'Esi	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni
14+200	AN	Cerreto d'Esi	500	Impianto PIDI 4101264/2, 4101529/1
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12"), MOP 70 bar				
0+725	AN	Cerreto d'Esi / Fabriano	500	Fosso San Michele
1+390	AN	Fabriano	300	S.P. n. 46
1+550	AN	Fabriano	300	S.P. n. 15

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 81 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. (km)	Provincia	Comune	Sup. (m ²)	Motivazione
2+075	AN	Fabriano	200	Fosso di Paterno
2+250	AN	Fabriano	300	Fosso di Argignano
2+425	AN	Fabriano	1.500	Accatastamento temporaneo tubazioni

L'accessibilità all'area di passaggio prevista per la rimozione delle tubazioni esistenti è, analogamente a quanto illustrato per la messa in opera delle nuove condotte, normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria e dalla rete secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali. Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, analogamente alle attività di posa della condotta in costruzione, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni.

2.8.2 Scavo della trincea

L'individuazione della tubazione avviene in condizioni di sicurezza con cercatubi e con prudenti scavi di sondaggio a mano con ausilio di mezzi meccanici.

Lo scavo propedeutico al taglio e alla rimozione della tubazione, sarà normalmente eseguito con mezzi meccanici.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

2.8.3 Sezionamento della condotta nella trincea

Nelle operazioni di bonifica occorrerà sincerarsi dell'assenza di parti liquide o gassose residue (sacche) con l'esecuzione di tagli o buchi a freddo per le prove di esplosività, soprattutto in particolari casi, come a esempio i punti più depressi o i più alti del tracciato.

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza di circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della colonna.

2.8.4 Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto. Nel caso si proceda allo sfilamento della tubazione di linea dismessa dal proprio tubo di protezione, si provvederà al contestuale taglio nel corso del recupero della stessa.

Relativamente alla rimozione del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, raccorderia, ecc.) proveniente dalla rimozione delle condotte si provvederà al trasporto e al conferimento degli stessi presso idonei impianti di trattamento, avvalendosi di un trasportatore autorizzato iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali.

Il trasporto delle tubazioni dimesse sarà accompagnato dal formulario di identificazione dei rifiuti redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 82 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.8.5 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dell'apertura dello scavo. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio.

2.8.6 Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

Lo smantellamento delle condotte esistenti in rimozione negli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Le metodologie operative si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento; in sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con tubo di protezione;

2.8.6.1 Attraversamenti privi di tubo di protezione

Lo smantellamento è realizzato, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua non arginati e, ove la condotta è stata posata per mezzo di scavo della trincea a cielo aperto, generalmente di strade vicinali e campestri. In corrispondenza di alcune infrastrutture stradali, ove l'attraversamento è stato realizzato senza tubo di protezione, si provvederà al sezionamento della condotta a monte ed a valle dell'attraversamento ed alla successiva inertizzazione del tratto.

2.8.6.2 Attraversamenti con tubo di protezione

Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in calcestruzzo realizzati con tubo di protezione, prevede lo sfilaggio della condotta ed il successivo intasamento del tubo di protezione che sarà lasciato in sito.

L'intasamento dei segmenti di tubazione, rappresentati dal tubo di protezione e, in rari casi dal tubo di linea, è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Detti segmenti di tubazione saranno intasati, in funzione della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentoniche, eseguendo le seguenti operazioni:

- installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento da inertizzare, per consentire la fuoriuscita dell'aria ed il completo riempimento del cavo;
- saldatura, in corrispondenza di detta estremità di un fondello costituito da un piatto di acciaio di diametro pari al diametro esterno della stessa tubazione;
- saldatura dalla parte opposta di un fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;
- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino a completo intasamento del segmento di tubazione in oggetto;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 83 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

In tutti i casi, le operazioni di dismissione della condotta esistente prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

Nella seguente Tabella 2-35 si elencano i principali attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua delle condotte da rimuovere.

Tabella 2-35 – Metanodotti da dismettere: attraversamenti delle principali infrastrutture e dei corsi d'acqua (Dis. NR20110-RIM-TP-D-90000)

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità di Attraversamento
Dismissione su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16”), MOP 70 bar					
0+040	MC	Matelica		Strada	Privo di tubo di protezione
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3”), MOP 70 bar					
0+170	MC	Matelica		Strada	Con tubo di protezione
0+600	MC	Matelica		Vocabolo S. Venanzo	Privo di tubo di protezione
0+910	MC	Matelica	Fiume Esino		Privo di tubo di protezione
0+940	MC	Matelica		Via Benedetto Croce	Cunicolo
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 2^presa DN 100 (4”), MOP 70 bar					
0+000	MC	Matelica		Via B. Croce (percorrenza)	Cunicolo
Dismissione 1 su Diramazione Per Cerreto d'Esi DN 150 in comune di Cerreto d'Esi DN 125 (5”), MOP 70 bar					
0+035	AN	Cerreto d'Esi		Via Bargatano	Privo di tubo di protezione
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi DN 150 in comune di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5”/6”), MOP 70 bar					
0+155	AN	Cerreto d'Esi		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
0+285	AN	Cerreto d'Esi		Ferrovia Civitanova-Albacina	Con tubo di protezione
Dismissione su Spina di Cerreto d'Esi DN200 in comune di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5”/6”), MOP 12 bar					
0+050	AN	Cerreto d'Esi		Via Nicola Morea	Cunicolo
0+160	AN	Cerreto d'Esi		S.S. n. 256	Con tubo di protezione
Dismissione Metanodotto (4101263) derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250(10”), MOP 70 bar					
0+180	MC	Camerino		S.P. n. 22	Con tubo di protezione
0+485	MC	Camerino	Fosso		Privo di tubo di protezione
1+910	MC	Camerino		S.P. n. 18	Con tubo di protezione
2+760	MC	Camerino	Fosso di Gorgiano		Privo di tubo di protezione
3+090	MC	Camerino		Località Gogliano	Privo di tubo di protezione
3+910	MC	Camerino	Fosso		Privo di tubo di protezione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 84 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità di Attraversamento
4+190	MC	Camerino		Località Palazzacci	Privo di tubo di protezione
4+330	MC	Camerino		Località Palazzacci	Privo di tubo di protezione
4+710	MC	Camerino	Fosso		Privo di tubo di protezione
5+045	MC	Camerino		S.P. n.18	Con tubo di protezione
5+690	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
5+895	MC	Camerino		Località Carbone	Privo di tubo di protezione
6+380	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
6+465	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
7+455	MC	Camerino		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
7+475	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
7+965	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
8+170	MC	Camerino		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
8+185	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
8+535	MC	Camerino	Torrente Palente		Privo di tubo di protezione
8+660	MC	Camerino / Castelraimondo	Fiume Potenza		Privo di tubo di protezione
8+860	MC	Castelraimondo	Canale in calcestruzzo		Con tubo di protezione
9+200	MC	Castelraimondo		S.S. n. 256	Con tubo di protezione
9+340	MC	Castelraimondo		Via Ugo Betti	Cunicolo
9+385	MC	Castelraimondo		Via Giuseppe Ungaretti	Cunicolo
9+575	MC	Castelraimondo		Via Colsalvatico	Cunicolo
10+030	MC	Castelraimondo		Via Monte Gemmo	Privo di tubo di protezione
10+400	MC	Castelraimondo		Via Sant'Anna	Con tubo di protezione
Dismissione metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8"), MOP 70 bar					
0+255	MC	Castelraimondo		Strada Pedem. in costruzione	Privo di tubo di protezione
0+700	MC	Castelraimondo	Fosso		Privo di tubo di protezione
1+080	MC	Castelraimondo		S.P. n. 5/7	Con tubo di protezione
1+300	MC	Castelraimondo		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
1+405	MC	Castelraimondo	Fosso		Privo di tubo di protezione
1+640	MC	Castelraimondo		Via Ranghi	Privo di tubo di protezione
1+965	MC	Castelraimondo	Rio Lapososo		Privo di tubo di protezione
3+020	MC	Matelica		Vocabolo Collapere	Privo di tubo di protezione
3+335	MC	Matelica	Fosso		Privo di tubo di protezione
3+620	MC	Matelica	Fosso		Privo di tubo di protezione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITA' 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 85 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità di Attraversamento
3+755	MC	Matelica		Vocabolo Gesso Alto	Privo di tubo di protezione
4+390	MC	Matelica	Fosso		Privo di tubo di protezione
4+620	MC	Matelica		S.P. n. 15	Con tubo di protezione
4+655	MC	Matelica	Rio di Mistriano		Privo di tubo di protezione
4+865	MC	Matelica		Strada sterrata	Con tubo di protezione
5+000	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
5+105	MC	Matelica		Strada Pedem. in costruzione	Con tubo di protezione
5+550	MC	Matelica		Via Sainale	cunicolo
5+765	MC	Matelica	Fosso		Privo di tubo di protezione
5+840	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
5+920	MC	Matelica	Fosso		Privo di tubo di protezione
6+090	MC	Matelica		Strada	cunicolo
6+265	MC	Matelica		S.P. n. 71	Con tubo di protezione
6+550	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
6+940	MC	Matelica	Fiume Esino		Privo di tubo di protezione
6+990	MC	Matelica		Strada asfaltata	Con tubo di protezione
7+060	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
7+225	MC	Matelica		Vocabolo Serre Basse	Privo di tubo di protezione
7+435	MC	Matelica		Vocabolo Serre Alte	Privo di tubo di protezione
7+940	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
7+995	MC	Matelica		Vocabolo Palombarone	Con tubo di protezione
8+185	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
8+390	MC	Matelica		Strada sterrata	Privo di tubo di protezione
9+975	MC	Matelica		Vocabolo Cuoio	Con tubo di protezione
10+170	MC	Matelica	Fosso di Pagliano		Privo di tubo di protezione
10+335	MC	Matelica		Via dei Celti	Con tubo di protezione
10+955	MC	Matelica		Strada in costruzione	Con tubo di protezione
11+070	MC	Matelica	Fosso		Privo di tubo di protezione
12+130	MC	Matelica		Vocabolo Cima Bassa	Con tubo di protezione
12+550	MC AN	Matelica Cerreto d'Esi	Fosso		Privo di tubo di protezione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 86 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità di Attraversamento
12+800	AN	Cerreto d'Esi		Via Incrocca	Con tubo di protezione
13+005	AN	Cerreto d'Esi	Fosso di Collamato		Privo di tubo di protezione
13+140	AN	Cerreto d'Esi	Fosso di Collamato		Privo di tubo di protezione
13+275	AN	Cerreto d'Esi	Fosso di Collamato		Privo di tubo di protezione
13+610	AN	Cerreto d'Esi	Fosso		Privo di tubo di protezione
13+820	AN	Cerreto d'Esi		Strada Pedemontana in costruzione	Con tubo di protezione
13+910	AN	Cerreto d'Esi		Via Bargatano	Con tubo di protezione
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12"), MOP 70 bar					
0+020	AN	Cerreto d'Esi		Via Bargatano	Privo di tubo di protezione
0+315	AN	Cerreto d'Esi		Via Campodonico	Privo di tubo di protezione
0+725	AN	Cerreto d'Esi/ Fabriano	Fosso San Michele		Privo di tubo di protezione
1+390	AN	Fabriano		S.P. n. 46	Con tubo di protezione
1+550	AN	Fabriano		S.P. n. 15	Privo di tubo di protezione
2+075	AN	Fabriano	Fosso di Paterno		Privo di tubo di protezione
2+255	AN	Fabriano	Fosso di Argignano		Privo di tubo di protezione
2+405	AN	Fabriano	Strada sterrata		Privo di tubo di protezione

2.8.7 Smantellamento degli impianti e punti di linea

Lo smantellamento degli impianti e dei punti di linea di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) e nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. (si veda Tabella 2-36).

Tabella 2-36 – Metanodotti da dismettere: elenco di tutti gli impianti da dismettere e smantellare (Dis. NR20110-RIM-TP-D-90000)

Impianti	Km	Superficie (mq)	Superficie da smantellare (mq)	Comune
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), MOP 12 bar				
C.R. 861/A di Castelraimondo	0+020	1.580	53,82	Castelraimondo
Dismissione su Diramazione per Pioraco per rimozione 861/A DN 150 (6"), MOP 12 bar				
C.R. 861/A di Castelraimondo	0+000	1.580	53,82	Castelraimondo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITA' 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 87 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Impianti	Km	Superficie (mq)	Superficie da smantellare (mq)	Comune
Dismissione su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), MOP 70 bar				
PIL 4105754/4	0+020	19,21	19,21	Castelraimondo
Dismissione allacciamento Centrale Compressione di Marchetti DN 100 (4”), MOP 70 bar				
PIDI/PIDA 41012966/1, 4360249/2, 4101263/1.1	0+000	36,54	36,54	Camerino
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8”), MOP 70 bar				
PIDI/PIDA 41012966/1 4360249/2, 4101263/1.1	0+020	36,54	36,54	Camerino
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 80 (3”), MOP 70 bar				
PIDA 4101369/1	0+000	12,07	12,07	Matelica
Dismissione diramazione per Castelraimondo DN 100 (4”), MOP 70 bar				
PIDI 4101263/2, 4101672/1	0+000	20,71	20,71	Castelraimondo
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3”), MOP 70 bar				
PIDS 4101533/1	0+000	7,57	7,57	Matelica
PIDA DOPPIO 4101533/2, 4160366/1	0+960	10,65	10,65	Matelica
Dismissione allacciamento comune di Esanatoglia DN 100 (4”), MOP 70 bar				
PIDS 4105052/1	0+020	6,56	6,56	Matelica
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 2^presa DN 100 (4”), MOP 70 bar				
PIDA DOPPIO 4101533/2, 4160366/1	0+000	10,65	10,65	Matelica
Dismissione 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi DN 150 in comune di Cerreto d'Esi DN 125 (5”), MOP 70 bar				
PIDI 4101264/2, 4101529/1	0+000	20,61	20,61	Cerreto d'Esi
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi DN 150 in comune di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5”/6”), MOP 70 bar				
PIL 4101529/1.1	0+180	15,58	15,58	Cerreto d'Esi
Dismissione su Spina di Cerreto d'Esi DN 200 in comune di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5”/6”), MOP 12 bar				
C.R. 865/A di Cerreto d'Esi	0+000	890	890	Cerreto d'Esi
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10”), MOP 70 bar				
PIDI/PIDA 41012966/1 4360249/2, 4101263/1.1	6+275	36,54	36,54	Camerino
PIDI 4101263/2, 4101672/1	9+045	20,71	20,71	Castelraimondo
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200(8”), MOP 70 bar				
PIL 4101264/1	6+830	7,57	7,57	Matelica
PIDI 4101264/2, 4101529/1	14+200	20,71	20,71	Cerreto d'Esi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 88 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.8.8 Esecuzione dei ripristini

Questa fase, analogamente a quanto già indicato per la messa in opera di una nuova condotta, consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Nei tratti in cui le tubazioni in dismissione si trovano in parallelismo alle nuove condotte, i lavori di ripristino, riguardando l'area di passaggio utilizzata sia per la messa in opera di queste condotte sia per la rimozione delle prime, si svolgeranno al termine di quest'ultima attività, ovvero ultimate tutte le operazioni che interessano l'area.

Analogamente a quanto previsto per le opere in progetto anche il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla dismissione della condotta esistente verrà affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato. Ovviamente in tale fase la realizzazione di opere di ripristino adeguate risulta essere di maggior rilevanza rispetto a scelte strategiche e metodologiche, dovendo forzatamente andare a rimuovere condotte vetuste che, in passato, sono state poste in aree a notevole valore ambientale o in zone che negli anni sono state riqualificate o divenute oggetto di rinaturalizzazione.

Al termine delle fasi di rimozione della condotta, si procede, pertanto, a realizzare gli interventi di ripristino, che, nel caso in oggetto, consistono in:

- Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere del tutto analoghe alle opere complementari previste per la messa in opera di una nuova condotta, volti alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati dalle condotte in dismissione;

- Ripristini vegetazionali

Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale (vegetazione ripariale). Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

Per i dettagli sui ripristini delle opere in dismissione si rimanda al paragrafo 2.10 in cui sono riportate anche tabelle riassuntive in merito ai singoli interventi.

2.9 **Gestione della fase di esercizio dell'opera**

2.9.1 Gestione del sistema di trasporto

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 d'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.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 89 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

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 quella 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.

2.9.1.1 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 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 fidabili 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:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 90 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 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 d'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.

2.9.2 Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto viene 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 due livelli: Distretti e Centri.

Il metanodotto sarà esercito dall'unità Snam Rete Gas territorialmente competente, che, fermo restando eventuali future riorganizzazioni delle strutture territoriali dell'Azienda, attualmente è:

- il Centro di manutenzione di Civitanova Marche (MC), alle dipendenze del Distretto CENTRO ORIENTALE di Bologna.

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 poi opera uno staff di tecnici a supporto, coordinamento e supervisione dell'attività del Centro.

Per il personale che svolge operazioni o attività di manutenzione ed esercizio negli impianti, sono stati individuati ed eseguiti i percorsi formativi connessi ai rischi legati alla specifica attività, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e s.m.i. e conformemente anche a quanto previsto dal Decreto 17 aprile 2008.

Tutto il personale è costantemente formato e perfettamente addestrato ai compiti assegnati sia in condizioni di normale attività sia al verificarsi di eventi anomali.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete ed a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione ed in zone sicuramente extraurbane.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 91 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

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 trapiantare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte e l'assenza di sintomi di instabilità del terreno;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti (incluse le opere di sostegno del terreno e di regimazione e difesa dei corsi d'acqua), 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 risulta 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 servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

2.9.2.1 Controllo dello stato elettrico delle condotte

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 92 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nella tabella seguente (Tabella 2-37), si riassumono i dati dei controlli eseguiti sulla rete Snam Rete gas nel triennio 2017-2019:

Tabella 2-37 – Dati dei controlli ed ispezioni della rete nel periodo 2017-2019 (fonte Relazione finanziaria annuale 2019)

Controllo e ispezione attività trasporto

(km)	2017	2018	2019
Rete ispezionata con pig intelligenti	1.632	1.651	1.651
Rete ispezionata con sorvoli in elicottero	16.274	18.462	20.178
Rete sottoposta a Ispezione geologica	4.080	4.209	5.163

2.9.2.2 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.

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.

Pig intelligenti o strumentali

Molto simili nella costruzione ai pig convenzionali, vengono definiti intelligenti o strumentati 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.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 93 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

pertanto rilevati e controllati fino ad arrivare alla loro eliminazione mediante interventi di riparazione o di sostituzione puntuale.

2.9.3 Gestione del pronto intervento

Introduzione

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. In particolare, gli aspetti preminenti nell'ambito delle attività di gestione del pronto intervento attengono a:

- 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;
- le principali azioni previste in caso di 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 (800.970.911) predisposto da Snam Rete Gas e pubblicato sul proprio sito Internet (www.snam.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.

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 a eventi complessi, avendo la possibilità di adottare tempestivamente le necessarie decisioni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 94 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

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 d'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. Inoltre, la struttura assicura 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 e al Responsabile di Area Territoriale e 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;
- 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;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 95 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 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 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;
- 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 e i clienti finali/impresе di distribuzione coinvolti dall'interruzione o riduzione del servizio di fornitura gas.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 96 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.10 Interventi di ripristino

2.10.1 Ripristini morfologici e idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

2.10.1.1 Opere di sostegno

Rientrano tra queste opere quelle che assolvono la funzione di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali. Assolvono funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento e di tenuta. Queste opere 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 o in c.a.), e le opere interrato che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Detti interventi, in riferimento all'opera in esame, vengono eseguiti per il contenimento di scarpate morfologiche naturali e di origine antropica, specie se associate alla presenza di infrastrutture viarie, variamente presenti lungo l'intero sviluppo del tracciato. In situazioni di versante ad acclività media ed elevata, si dovrà ricorrere alla realizzazione di opere di sostegno a scomparsa, limitatamente alla sezione di scavo, che assolvano la funzione di contenimento dei terreni di rinterro. In altre circostanze, soprattutto in corrispondenza di pendii particolarmente lunghi, potranno essere realizzate strutture di contenimento rompitratta, specie in corrispondenza delle strade che tagliano in alcuni casi i versanti a mezzacosta per il ripristino o il sostegno delle scarpate stradali.

Opere di sostegno rigide

Si definiscono opere di sostegno rigide quelle caratterizzate dal fatto che l'unico movimento che possono manifestare sotto l'azione dei carichi in gioco è un movimento rigido.

Nell'ambito del progetto in esame, si prevede la realizzazione di:

- muri di contenimento in c.a.;
- paratie di pali trivellati;
- muri gradonati in gabbioni.

Si evidenzia che le paratie di pali trivellati risultano sempre interrate e, pertanto, non comportano alcun impatto sulle componenti paesaggistiche.

Tutte le opere previste saranno eseguite e sagomate sulla base dei disegni di progetto che ne determineranno le caratteristiche dimensionali. Per quanto riguarda le opere in c.a. per le prescrizioni sulla carpenteria (casceforme ed armature), le proprietà dei materiali e le modalità esecutive e controlli, si farà riferimento alla relativa normativa nazionale vigente.

Opere di sostegno flessibili

Si definiscono opere di sostegno flessibili quelle caratterizzate dal fatto che possono presentare una certa deformabilità sotto l'azione dei carichi cui saranno sottoposti.

Nel progetto in esame si prevede la realizzazione di:

- muri di contenimento in massi ed in pietrame;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 97 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- opere di sostegno in legname.

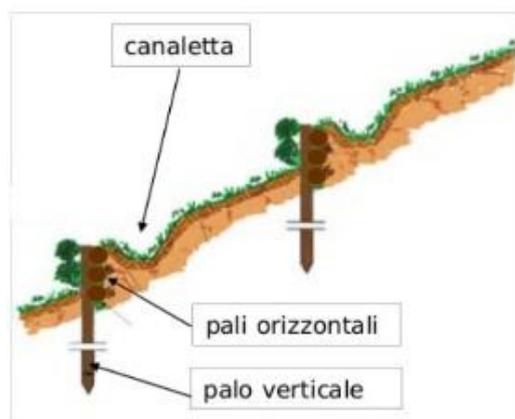
Il muro di contenimento in massi ha il pregio d'inserirsi in maniera ottimale nel contesto ambientale circostante. È caratterizzato da notevole flessibilità, è di veloce realizzazione e si adatta ottimamente alle variazioni topografiche del piano campagna. I massi utilizzati, di adeguata natura litologica (calcarea o basaltica), devono essere costituiti da pietra dura e compatta, non devono presentare piani di sfaldamento o incrinature e non devono alterarsi per effetto del gelo. I blocchi sono squadrati, a spigolo vivo, ed equidimensionali. In funzione delle caratteristiche geomeccaniche del terreno di fondazione ed all'entità dei carichi agenti si potrà realizzare una soletta di fondazione in cemento armato.

Ulteriori tipologie di sostegno previste lungo la linea in progetto sono rappresentate da opere in legname, costituite da palizzate (si veda Figura 2-31). Le palizzate in legname possono svolgere una funzione di sostegno di piccole scarpate, interessate dalle fasi di movimentazione durante la costruzione, e della coltre del terreno di copertura nei tratti di versante a maggior acclività, laddove comunque si prospettano condizioni di spinta delle terre di lieve entità.

Le palizzate sono eseguite in guisa di cordonate continue mediante l'infissione di pali verticali di essenze forti che fuoriescono dal terreno di circa 0,60÷0,80 m e da pali disposti in senso orizzontale, per l'altezza fuori terra, formanti una parete compatta e saldamente legati ai pali infissi con filo di ferro zincato. Al fine di svolgere anche un'azione regolamentatrice delle acque, a tergo della palizzata sarà realizzata una canaletta di drenaggio in terra battuta, con una sezione minima di almeno 0,15 m².

Le palizzate in legname possono essere adottate anche per integrare le opere di regimazione idraulica, in corrispondenza di piccoli corsi d'acqua con sponde alte, incisi in terreni con buone caratteristiche geotecniche. In tali casi la parte di scarpata spondale sovrastante l'opera di regimazione idraulica potrà essere sostenuta con palizzate che potranno essere realizzate fuori terra o interrate completamente o parzialmente, in funzione della morfologia della sezione d'attraversamento.

Figura 2-31 – Schema ed esempio di palizzata



Lungo i versanti a maggiore acclività, oltre alle opere sopra descritte, soprattutto in corrispondenza di pendii particolarmente lunghi, all'interno della trincea dello scavo, potranno essere realizzate strutture di contenimento rompitratta. Si tratta di diaframmi in

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 98 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

sacchetti di tessuto non tessuto, di dimensioni di circa 50x70 cm, riempiti con materiale granulare (con granulometria compresa fra 0,06 e 25 mm). I diaframmi saranno realizzati all'intorno della tubazione, avranno sezione planimetrica ad arco con convessità verso monte e si eleveranno fino a circa 0,50 – 1,00 m al di sotto della superficie topografica. Ogni singolo diaframma sarà fondato su un piano in leggera contropendenza, ricavato sul fondo scavo ed i fianchi saranno opportunamente immorsati nelle pareti della trincea dello scavo.

2.10.1.2 Opere di drenaggio delle acque

Queste opere, in ragione del loro effetto drenante, esercitano un'importante ed efficace azione per il riassetto idrogeologico soprattutto per ciò che concerne il consolidamento dei terreni ed in generale, la stabilità dei pendii.

I drenaggi profondi sono essenzialmente:

- trincee drenanti.

Tali trincee sono 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 alla franosità.

Possono essere realizzate in asse alla condotta (trincea drenante sottocondotta), in parallelismo alla condotta ed anche in senso trasversale (trincea drenante fuoricondotta) ad essa e hanno la funzione di captare le acque e convogliarle su compluvi naturali, anche con l'ausilio di scarichi artificiali, drenando e bonificando il terreno circostante e migliorando così le condizioni di stabilità. Il corpo drenante è costituito da una massa filtrante consistente di norma da ghiaia lavata a granulometria uniforme (diametro minimo 6 mm, diametro massimo 60 mm), praticamente esente da frazioni limose e/o argillose ed avvolta da tessuto non tessuto. Lo scorrimento dell'acqua avviene dentro tubi in PVC 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. Lo scarico dei dreni, viene fatto coincidere per quanto possibile con impluvi naturali o comunque preesistenti ed intestato in un piccolo gabbione o altro manufatto di protezione.

Trincee drenanti fuoricondotta e sottocondotta sono state previste, in alcuni tratti del tracciato, allo scopo di migliorare la stabilità di limitate porzioni di terreno attualmente interessate da fenomeni gravitativi di lieve entità o per incrementare, in termini cautelativi, le caratteristiche di resistenza geomeccanica dei terreni attraversati, laddove sono state supposte potenziali condizioni di stabilità precaria.

Lungo la condotta in dismissione e nei tratti in parallelismo con la condotta in progetto, si prevede di mantenere in esercizio o comunque ripristinare i drenaggi ivi presenti.

Nel caso in cui lo scavo della trincea interessa litologie dotate di buone caratteristiche geomeccaniche, tali da non mostrare propensione a fenomeni di dissesto, è prevista, soprattutto nei tratti acclivi più lunghi, la realizzazione, ad intervalli più o meno regolari, di segmenti di:

- letto di posa drenante.

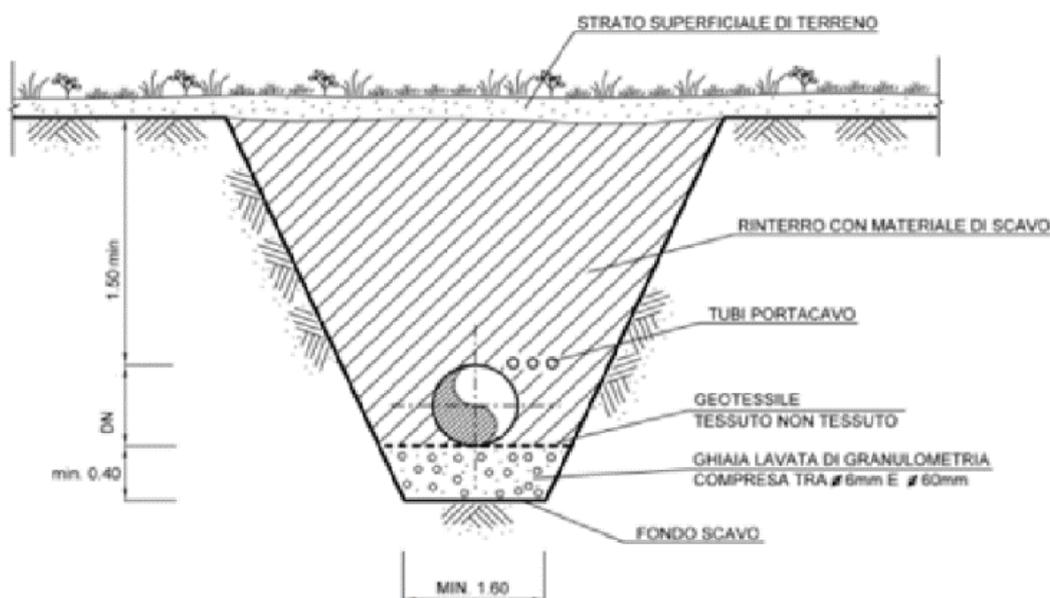
Tali opere consistono in uno strato di ghiaia di spessore minimo di 0,3 m, posto sul fondo dello scavo e rivestito con un foglio di tessuto non tessuto con funzione di filtro, che assolvono al compito di raccogliere e smaltire le acque di infiltrazione che tendono a convogliarsi lungo la trincea di scavo in cui è alloggiata la condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 99 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Lungo la linea di progetto, si prevede la messa in opera del letto di posa drenante in corrispondenza dei tratti, talvolta piuttosto lunghi, dove si configurano condizioni morfometriche di pendenza accentuata o dove si prevede la possibilità di presenza di acqua nella trincea di scavo sia legata a innalzamenti locali di falda freatica, sia legata ad eventi meteorologici intensi.

Figura 2-32 – Schema tipo di letto di posa drenante – sezione trasversale



2.10.1.3 Opere di difesa idraulica

Questo tipo di opere hanno la funzione di regimare il corso d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo in corrispondenza della sezione di attraversamento della condotta.

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 che sono trasversali 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 (come briglie, controbrielle, soglie, repellenti).

Il progetto prevede la realizzazione di opere di difesa longitudinali consistenti in:

- ricostituzioni spondali in scogliera in massi.

Tali interventi, eseguiti contro l'erosione delle sponde e per il contenimento dei terreni a tergo, saranno sagomati sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e del piano di fondazione. Il loro comportamento statico è del tutto analogo a quello dei muri di sostegno in massi. Anche le prescrizioni sulle modalità esecutive e sulle proprietà dei materiali da utilizzare sono analoghe a quelle per i muri in massi. 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 100 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

In alcuni casi, nei corsi d'acqua a regime torrentizio comunque dotati di capacità erosiva e di trasporto, associato alle difese spondali in massi o singolarmente, potrà essere realizzato una:

- ricostituzione dell'alveo con massi.

I massi utilizzati, di adeguata natura litologica (calcarea basaltica o granitica), devono essere costituiti da pietra dura e compatta, non devono presentare piani di sfaldamento o incrinature e non devono alterarsi per effetto del gelo. I blocchi sono squadrati, a spigolo vivo, ed equidimensionali.

Figura 2-33 – Esempio di rivestimento in massi e platea di fondo



Ulteriore tipologia è:

- la ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame.

Anche questi interventi sono volti alla regimazione longitudinale di corsi d'acqua dotati di caratteristiche idrauliche modeste e moderate capacità erosive. Questa tipologia di opera assolve anche ad una funzione di sostegno per le sponde. Al piede dell'opera sarà realizzata una protezione antierosiva con massi e pietrame.

Le tipologie degli interventi di ripristino morfologico e idraulico precedentemente descritti e il relativo sviluppo longitudinale sono indicati nelle tabelle seguenti che riportano sia i tratti in costruzione sia quelli in dismissione. La loro ubicazione è indicata nelle planimetrie allegate in scala 1:10.000 (si vedano 20110-PG-OM-D-01026/02026/03026/04026/05026 per la costruzione e 20110-RIM-OM-D-90026 per la dismissione).

Tabella 2-38 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel "Allacciamento Comune di Matelica 1^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar"

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Matelica	Paratia di pali a protezione della condotta	0+111 - 0+196
Matelica	Muro cellulare in legname	1+600

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 101 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-39 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 100 (4”), DP 75 bar”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Matelica	Dreno fuori condotta	0+534
Matelica	Gabbionate monte e valle attraversamento fiume Esino + briglie in sacchetti + n. 3 setti in c.a. per la risalita in destra idrografica	2+278 - 2+356

Tabella 2-40 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Variante 1 su diramazione per Cerreto d’Esi DN 150 in comune di Cerreto d’Esi DN 200/150(8”/6”), DP 75 bar”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Fabriano	Fosso di Argignano: gabbionate monte e valle, rivestimento in massi alveo, briglia a valle	0+280
Fabriano	Trincea drenante sotto-condotta	0+350
Fabriano	Paratia di pali	0+740
Fabriano	Letto di posa drenante	1+000 - 1+050
Fabriano	Letto di posa drenante	1+225
Fabriano	Palizzata	1+240
Fabriano	Muro cellulare in legname	1+371
Fabriano	Letto di posa drenante	1+730
Cerreto d’Esi	Dreno sotto condotta + spine laterali	2+331 - 2+588

Tabella 2-41 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Variante spina di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar in comune di Cerreto d’Esi”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Cerreto d’Esi	Letto di posa drenante	0+320 - 0+354
Cerrato d’Esi	Fosso Fogliano I: ripristino spondale con palizzate	0+310
Cerreto d’Esi	Fosso Fogliano II: ripristino spondale con palizzate	0+870
Cerreto d’Esi	Dreno sotto condotta + spine laterali	0+900 - 1+180

Tabella 2-42 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano, tratta A-C DN 250 (10”), MOP 70 bar”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Camerino	Gabbionata monte e valle attraversamento S.P. n. 22	0+175
Camerino	Gabbionata monte e valle attraversamento S.P. n. 18	1+900
Camerino	Attraversamento Fosso di Gorgiano: palizzate in destra e sinistra idrografica fosso	2+750
Camerino	Attraversamento Fosso: palizzate in destra e sinistra idrografica	3+910
Camerino	I° attraversamento Torrente Palente: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	5+700

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 102 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Camerino	II° attraversamento Torrente Palente: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	6+450
Camerino	Percorrenza: tratto da intasare per presenza di strutture a monte	6+790 - 7+000
Camerino	III° attraversamento Torrente Palente: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	7+480
Camerino	IV° attraversamento Torrente Palente: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	7+950
Camerino	V° attraversamento Torrente Palente: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	8+180
Camerino	VI° attraversamento Torrente Palente: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	8+550
Camerino	Attraversamento Fiume Potenza: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	8+650

Tabella 2-43 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano, tratta C-E DN 200 (8”), MOP 70 bar”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Castelraimondo	Attraversamento Fosso: palizzate in destra e sinistra idrografica	3+330
Matelica	Attraversamento Rio di Mistrano: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	4+650
Matelica	Muro cellulare in legname	7+650
Matelica	Attraversamento Fiume Esino: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	7+900
Matelica	Gabbionata monte e valle attraversamento strada sterrata	7+980
Matelica	Muro cellulare in legname	8+120
Matelica	Muro cellulare in legname	8+210
Matelica	Attraversamento Fosso di Pagliano: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	10+170
Cerreto d'Esi	Attraversamento Fosso: palizzate in destra e sinistra idrografica	12+550
Cerreto d'Esi	I° attraversamento Fosso di Collamato: palizzate in destra e sinistra idrografica	13+010
Cerreto d'Esi	II° attraversamento Fosso di Collamato: palizzate in destra e sinistra idrografica	13+150
Cerreto d'Esi	III° attraversamento Fosso di Collamato: palizzate in destra e sinistra idrografica	13+270
Cerreto d'Esi	Attraversamento Fosso: palizzate in destra e sinistra idrografica	13+610

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 103 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-44 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Dismissione Metanodotto (4101265) - Derivazione per Fabriano, tratta E-F DN 200 (8”)/DN 300 (12”), MOP 70 bar”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Castelraimondo	Attraversamento Fosso: palizzate in destra e sinistra idrografica	3+330
Matelica	Attraversamento Rio di Mistrano: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	4+650
Matelica	Muro cellulare in legname	7+650
Matelica	Attraversamento fiume Esino: gabbionate e/o palizzate in destra e sinistra idrografica	7+900

Tabella 2-45 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti nel “Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3”), MOP 70 bar”

Comune	Opera	Progressive chilometriche
Matelica	Ripristino gabbionata monte e valle + riprofilatura scarpata	6+940

2.10.1.4 Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso

L’area di passaggio rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l’esecuzione delle attività di costruzione. L’accessibilità a tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria dalla quale potranno essere realizzati accessi provvisori per permettere l’ingresso degli autocarri alle aree di lavoro.

L’organizzazione di dettaglio del cantiere e, quindi, dei punti di accesso alla pista, potrà essere definita solo in fase di apertura del cantiere stesso, in base all’organizzazione dell’Appaltatore selezionato.

Al termine dei lavori, tutte le strade provvisorie saranno comunque smantellate, e gli eventuali danni arrecati dall’attività di cantiere alla viabilità esistente verranno sistemati.

2.10.2 Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell’ambito dei primi 2 m dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell’opera possono localmente interferire con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso di tratti particolari quali gli attraversamenti in subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimità della falda freatica.

Nel caso in cui tale eventualità si verifichi in prossimità di opere di captazione (pozzi di emungimento, canali di drenaggio interrati) ovvero di emergenze naturali (sorgenti, fontanili), saranno adottate, prima, durante ed a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d’interferenza, le misure da adottare per il ripristino dell’equilibrio idrogeologico saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d’intervento:

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 104 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) per ricostituire l'assetto idrogeologico originario;
- tempestivo confinamento delle fratture beanti e realizzazione di vincoli impermeabili per il ripristino degli esistenti limiti di permeabilità, qualora si verificano emergenze idriche localizzate in litotipi permeabili per fratturazione (ammassi lapidei).

Le misure costruttive sopracitate, correttamente applicate, garantiscono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda. Tale condizione si ottiene selezionando il materiale di rinterro degli scavi, in modo da ridare continuità idraulica all'orizzonte acquifero intercettato;
- il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua (sorgenti, pozzi o piccole scaturigini) previa esecuzione di setti impermeabili e di piccole trincee di captazione.

Si evidenzia comunque che l'abbassamento piezometrico e in generale la perturbazione indotta dall'emungimento sarà limitata alle sole fasi di scavo e posa della condotta, ottenendo il completo ristabilirsi dei preesistenti equilibri idrici sotterranei a rinterro ultimato, al termine delle operazioni di aggotamento.

2.10.3 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli agricoli e forestali comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione dei metanodotti.

Nelle aree agricole essi avranno la finalità di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale i ripristini avranno la funzione di innescare quei processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ripristino sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale e in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

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 fascia di lavoro al termine del rinterro della condotta;
- il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio, ecc., provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 105 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali;
- mascheramento degli impianti e dei punti di linea.

2.10.3.1 Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista

Lo strato di suolo superficiale ricco di sostanza organica, scoticato in fase di apertura pista e accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto, viene redistribuito sull'intera area di lavoro. Tale strato humico sarà collocato in posto mantenendo lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti, così da creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che sarà distribuito nella fase successiva.

Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento (dovuto principalmente alle piogge), cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

Le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi d'irrigazione, fossi di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, saranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Prima dell'inerbimento, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche a una concimazione di fondo.

2.10.3.2 Inerbimento

Gli inerbimenti verranno eseguiti su tutte le aree caratterizzate da boschi o cenosi con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea a carattere naturale o semi-naturale.

Terminate le operazioni di posa in opera della tubazione e redistribuito il materiale proveniente dal preventivo scotico, si procederà all'operazione di inerbimento.

Essi saranno eseguiti allo scopo di:

- ricostituire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;

L'inerbimento, fondamentale per la ricostituzione del manto erbaceo preesistente, potrà essere effettuato attraverso la semina di fiorume, ovvero un miscuglio di semi prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno. Il materiale destinato alla trebbiatura dovrà provenire da aree che presentano una coltura erbacea analoga alle superfici da ripristinare, possibilmente adiacenti ad esse.

In ogni caso, a garanzia di un pronto effetto, il fiorume andrebbe integrato con miscugli di specie erbacee commerciali adatte al contesto territoriale e pedologico in esame, integrati con le quantità di fiorume o sementi reperibile.

La scelta dei miscugli da utilizzare (vedi, così come quella degli alberi e degli arbusti da impiegare nei rimboschimenti) è stata fatta sulla base dell'analisi ambientale (clima,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 106 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

pedologia, vegetazione e fauna) e in particolare delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio. Un possibile miscuglio adatto all'area di intervento è il seguente (Tabella 2-46):

Tabella 2-46 – Possibile miscuglio per inerbimento

SPECIE ERBACEE		%
erba mazzolina	(Dactylis glomerata)	20
festuca	(Festuca arundinacea)	15
fienarola	(Poa trivialis)	15
gramigna setaiola	(Festuca ovina)	5
sulla	(Hedysarum coronarium)	10
trifoglio bianco	(Trifolium repens)	10
erba medica	(Medicago sativa)	15
meliloto comune	(Melilotus officinalis)	5
ginestrino	(Lotus corniculatus)	5
TOTALE		100

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m² (300 kg/ha).

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia).

Indicativamente, la pratica usata per l'inerbimento, sarà la semina a spaglio.

Per alcuni tratti della "Variante 1 su diramazione per Cerreto d'Esì DN 150 (6") in comune di Cerreto d'Esì DN 200/150 (8"/6")", DP 75 bar" e la vicina rimozione del "Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano Tratta E-F, DN 200/300 (8/12")", MOP 70 bar", gli inerbimenti vengono eseguiti con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

2.10.3.3 Messa a dimora di alberi e arbusti

Alcune soluzioni progettuali permettono di salvaguardare molte delle formazioni intercettate attraverso l'utilizzo di tecnologie non invasive (trivellazioni spingitubo o opere trenchless).

Nelle aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale interessate invece dai lavori, appena ultimata la semina, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva e arborea.

Per avere maggiori garanzie di attecchimento è consigliabile usare materiale allevato in fitocella e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro; solo in casi eccezionali e sotto forma di integrazione, si possono utilizzare per il rimboschimento, i semi di specie forestali.

La disposizione spaziale delle piante nelle superfici da ripristinare sarà irregolare utilizzando un sesto d'impianto teorico di 2 x 2 m (2.500 piante per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti. La scelta di tale schema, per la messa a dimora delle piante, è stata ipotizzata per garantire, soprattutto nelle fasi iniziali

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 107 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

dell'impianto, una copertura vegetale tendenzialmente densa, e che permetterà alle giovani piantine di avere una maggiore protezione e un maggiore successo nell'attecchimento. Nel tempo, a seguito dello sviluppo di naturali fenomeni di competizione, la superficie rimboschita tenderà progressivamente ad evolvere, fino a costituire una formazione forestale ad alto fusto.

Sempre per garantire un maggiore successo nell'attecchimento e nello sviluppo delle piante forestali, il reperimento delle specie previste nei ripristini dovrà privilegiare piante di origine autoctona, prodotte da vivai locali.

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione potenziale e reale presente lungo il tracciato, sono state individuate 4 tipologie di ripristino. Per ognuna, partendo dai dati riportati in letteratura, è stato predisposto un miscuglio di specie arboree e arbustive, selezionate in funzione delle caratteristiche vegetazionali e stagionali riscontrate lungo il tracciato. Si riporta di seguito la composizione specifica e le percentuali di utilizzo modulate per ogni ripristino.

Ripristino Tipo A: Arbusteti con ginestre e querce

Il presente ripristino riguarderà le superfici caratterizzate da vegetazione arbustiva, presenti in due aree, situate nella parte iniziale del metanodotto "Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione Fabriano DN 250 (10"), MOP 70 bar tratta A-C da 4101263/1 a 4101263/1.1", in Comune di Camerino, e nella parte finale del metanodotto in progetto "Variante Metanodotto Derivazione Fabriano (Tratto E-F) DN 200 (8"), DP 75 bar", in Comune di Fabriano. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60 - 0,80 m delle specie indicate in Tabella 2-47, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 2-47 - Ripristino Tipo A - Specie e relative percentuali previste per i ripristini degli arbusteti con ginestre e querce

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: Arbusteti con ginestra e roverella			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus pubescens</i>	20	<i>Spartium junceum</i>	35
<i>Fraxinus ornus</i>	10	<i>Juniperus communis</i>	10
		<i>Ligustrum vulgare</i>	10
		<i>Rosa ssp.</i>	10
		<i>Prunus spinosa</i>	5
Totale	30,0	Totale	70,0

Ripristino Tipo B: Querceti a *Quercus pubescens* prevalente

Il presente ripristino riguarderà le superfici caratterizzate dai querceti, presenti in alcune aree, situate nel tratto del metanodotto in progetto "Variante Metanodotto Derivazione Fabriano (Tratto E-F) DN 200 (8"), DP 75 bar", in Comune di Fabriano. Il ripristino interesserà inoltre tutti i filari di querce, presenti lungo tutto il tracciato dei metanodotti in progetto e dismissione. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60 - 0,80 m delle specie indicate in Tabella

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 108 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2-48, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 2-48 - Ripristino Tipo B - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei querceti a *Quercus pubescens* prevalente

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: QUERCETI A <i>QUERCUS PUBESCENS</i> PREVALENTE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus pubescens</i>	25	<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Acer campestre</i>	15	<i>Cornus mas</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	10	<i>Pyracantha coccinea</i>	10
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Spartium junceum</i>	5
		<i>Rosa sempervirens</i>	5
Totale	60,0		40,0

Ripristino Tipo C: Boschi di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*

Il presente ripristino riguarderà i boschi ad *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*, presenti in alcune aree, situate lungo il tracciato del metanodotto "Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione Fabriano DN 250 (10)", MOP 70 bar tratta A-C da 4101263/1 a 4101263/1.1", ricadente in comune di Camerino. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno ed al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60 - 0,80 m delle specie indicate in Tabella 2-49, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 2-49 - Ripristino Tipo C - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei boschi di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: RIMBOSCHIMENTI DI LATIFOGLIE DECIDUE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Ostrya carpinifolia</i>	20	<i>Corylus avellana</i>	20
<i>Fraxinus ornus</i>	15	<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Prunus avium</i>	10	<i>Cornus mas</i>	5
<i>Acer campestre</i>	10	<i>Ligustrum vulgare</i>	5
<i>Ulmus minor</i>	5		
Totale	60,0		40,0

Ripristino Tipo D: Boschi e formazioni ripariali a *Populus* spp., *Salix* spp. prevalenti

Il presente ripristino verrà effettuato su tutti i filari e boschi ripariali presenti lungo i tracciati dei metanodotti in progetto e dismissione. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60 - 0,80 m delle specie indicate in

Tabella 2-50, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 109 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-50 - Ripristino Tipo D – Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei boschi e formazioni ripariali a *Populus spp.*, *Salix spp.* prevalenti

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: BOSCHI RIPARIALI			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Populus nigra</i>	20	<i>Sambucus nigra</i>	15
<i>Salix alba</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	15
<i>Populus alba</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Alnus glutinosa</i>	5	<i>Prunus spinosa</i>	10
Totale	50,0		50,0

2.10.3.4 Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale

Spietramento

Lo spietramento viene eseguito in zone particolari (dove si riscontrano terreni con un'elevata percentuale di pietrosità), sull'intera larghezza della pista, allo scopo di migliorare le caratteristiche fisiche del suolo e favorire l'attecchimento dei semi e delle piantine che verranno utilizzati per il ripristino.

Tale attività può essere eseguita a mano (con l'ausilio di attrezzi idonei) nel caso di pezzatura minuta delle pietre, o con piccoli mezzi meccanici tipo "escavatori" utilizzando la benna, con un'apposita griglia sul fondo, come rastrello. Il materiale lapideo recuperato sarà depositato in zona, a piccoli gruppi, cercando di dare una disposizione che non alteri il paesaggio, oppure può essere accantonato in corrispondenza di trovanti esistenti o, in casi particolari, portato a discarica.

Pacciamatura con geotessile in non-tessuto

È un sistema di pacciamatura localizzata, ottenuta mediante la messa a dimora di uno speciale tessuto: si tratta di un prodotto in non-tessuto in fibre vegetali, biodegradabile, morbido naturale ad alta densità e forte persistenza, con durata di 3-4 anni. Si può posizionare intorno alle piantine grazie ad una speciale apertura trasversale. La stabilizzazione del disco al suolo avverrà di preferenza con materiale lapideo reperito in loco. Il prodotto deve essere posizionato il più possibile a contatto con il terreno per evitare l'infiltrazione della luce. L'operazione va effettuata durante la messa a dimora delle piantine.

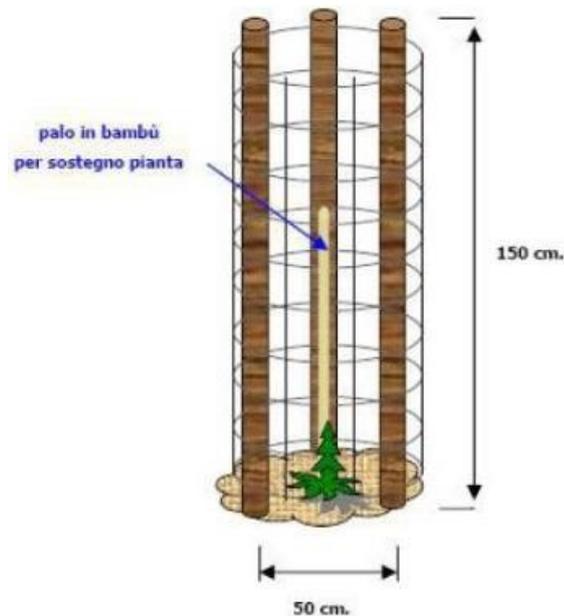
Protezioni alle piante

Servono a proteggere le giovani piantine dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici e/o domestici e dal passaggio di persone non autorizzate, fino a quando il rimboschimento non sarà affermato o fino al termine del periodo di manutenzione (vedi Figura 2-34).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 110 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 2-34 - Protezione individuale per messa a dimora individui arborei



La protezione è tipo shelter con rete di plastica “anticinghiale”, particolarmente robusta e di facile realizzazione. Tale rete, posta come protezione individuale per la pianta, è di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2 x 2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena al fine di facilitarne il fissaggio.

I tutori di sostegno e di ancoraggio sono tre ed in legno/bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. I tutori hanno un'altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La rete di protezione viene ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore). È possibile anche sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno.

Nella Figura 2-35 è riportato un esempio di ripristino vegetazionale di area boscata in cui si è fatto uso di protezione individuale delle piante per il rimboschimento.

Figura 2-35 – Esempio di rimboschimento con uso di protezione individuale delle piante



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 111 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2.10.3.5 Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno effettuate nelle aree di ripristino fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma. Esse avverranno con modalità distinte a seconda delle tipologie di ripristino effettuate.

Questo tipo di intervento sarà eseguito due volte l'anno, nel periodo più idoneo anche in funzione dell'andamento stagionale e comunque per almeno 5 anni (salvo diverse indicazioni degli Enti preposti).

Tutte le operazioni principali relative alle cure colturali sono di seguito elencate:

- individuazione delle piantine messe a dimora (riposizionamento del tutore in caso di assenza);
- sfalcio delle aree attorno alle piantine;
- zappettatura dell'area immediatamente attorno al tronco delle piantine;
- rinterro delle buche;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- potatura dei rami secchi;
- ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti).

Prima delle operazioni di cure colturali si dovrà rimuovere momentaneamente il disco pacciamante (se presente) che, ultimati i lavori, sarà riposizionato correttamente.

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consiste nella sostituzione dei semenzali che non hanno attecchito e si esegue per garantire il totale attecchimento del materiale messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuovi semenzali (possibilmente delle stesse specie) sani ed in buon stato vegetativo.

Una volta verificata la perfetta riuscita dell'operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni), lasciando all'andamento naturale dell'area, l'integrazione finale del rimboschimento rispetto alla popolazione dell'intorno areale.

2.10.3.6 Mascheramento degli impianti e dei punti di linea

La finalità principale del progetto di mascheramento degli impianti e dei punti di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel territorio circostante, tenuto conto dei vincoli paesaggistici, degli aspetti ambientali e del contesto naturalistico.

Di tutti gli impianti previsti in progetto, quelli non ricadenti in aree soggette a vincoli paesaggistici sono i seguenti:

- il PIDI 400x150, in comune di Matelica sulla "Variante potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar";

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 112 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- il PIL DN 200, in comune di Cerreto d'Esi, sulla "Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8")", DP 75 bar;
- l'HPRS-10 I.S. (70/12 bar), in comune di Cerreto d'Esi, su "Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in Comune di Cerreto d'Esi".

Quest'ultimo impianto verrà comunque mascherato, per un migliore inserimento paesaggistico, in ragione delle sue dimensioni.

In definitiva, degli impianti e/o punti di linea in progetto elencati al paragrafo 2.5.2, è previsto il mascheramento vegetazionale come di seguito riassunto:

Tabella 2-51 – Punti di linea e impianti su cui si prevede il mascheramento vegetazionale

Progressiva	Comune	Località	Descrizione	Mascheramento vegetazionale
Allacciamento Centrale Compressione di Marchetti DN100, DP 75 bar				
0+020	Camerino	Casale di Mecciano	PIDA DN 100	SI
CR 2071/A				
-	Castelraimondo	Torre del Parco	HPRS-10 I.S. (70/12 bar)	SI
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A, DN 150 (6"), DP 12 bar				
0+030	Castelraimondo	Castelraimondo	PIL DN 150	SI
Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar				
1+770	Matelica	Matelica	PIDA DN 150	SI
Allacciamento comune di Matelica 2^presa DN 150 (6"), DP 75 bar e Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar				
2+385 – 0+000	Matelica	S. Venanzio Basso	PIDA DN 150 - PIDA DN100	SI
Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in Comune di Cerreto d'Esi				
-	Cerreto d'Esi	Pian di Morro	HPRS-10 I.S. (70/12 bar)	SI
Variante potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar				
0+050	Matelica	Camogliano	PIDI 400x150	NO
Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar				
0+660	Cerreto d'Esi	Piana Colferraio	PIL DN 200	NO

Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati, di quanto eventualmente presente nel caso d'ampliamento di impianti esistenti e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

La scelta delle specie da utilizzare ha tenuto conto della vegetazione reale e/o potenziale presente nelle aree limitrofe e/o di quanto già presente negli impianti esistenti.

L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree e arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 113 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Per gli impianti e punti di linea ricadenti su terreni a seminativo, verranno utilizzate:

- specie arboree (h. 1,25 – 1,50 m) *Quercus pubescens* e *Ulmus minor*;
- specie arbustive (h. 0,60 – 0,80 m) *Corylus avellana* e *Ligustrum vulgare*.

Per una verifica dell'inserimento paesaggistico degli impianti e punti di linea nel contesto circostante si rimanda alla simulazione fotografica del mascheramento degli impianti (Dis. allegato 20110-MI-AMB-D-00070 "Progetto mascheramento impianti").

2.10.3.7 Quadro riassuntivo degli interventi di mitigazione e ripristino

Le quantità dei materiali da impiegare per le opere di mitigazione e ripristino, sopra descritte per il tracciato in progetto, sono riportate nella seguente Tabella 2-52 riassuntiva divise per tipologia di opera, comprese quelle inerenti alla ricostruzione della copertura vegetale. In analogia, la Tabella 2-53 riporta il dettaglio dei ripristini previsti per le opere in dismissione.

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere; pertanto la realizzazione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

Tabella 2-52 - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino previste per il progetto

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere in c.a.	m ³	120
	Gabbioni	m ³	250
	Massi	m ³	50
	Palizzate	m	60
	Muro cellulare in legname	m ³	50
	Letto di posa drenante	m	150
	Trincea drenante	m	100
	Dreni sotto condotta	m	500
	Sistemazione finale della viabilità e delle strade di accesso	m	Non quantificabile
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Ripristino terreno scoticato	m ³	57.800 (indicativa)
	Inerbimenti	ha	13
	Messa a dimora di piante arbustive e arboree	n.	4.556
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	45.560
	Mascheramento impianti	n.	6

Tabella 2-53 - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino previste per la dismissione

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Gabbioni	m ³	300
	Massi	m ³	100
	Palizzate	m	400
	Muro cellulare in legname	m ³	300
	Sistemazione finale della viabilità e delle strade di accesso	m	Non quantificabile

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 114 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Ripristino terreno scoticato	m ³	98.500 (indicativa)
	Inerbimenti	ha	25
	Messa a dimora di piante arbustive e arboree	n.	8.644
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	86.440

2.11 Gestione dei materiali di scavo

La realizzazione degli interventi in progetto, sia in costruzione sia in dismissione, in quanto opere lineari interrato, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea. Il materiale di scavo sarà accantonato ai bordi della fascia di lavoro e, successivamente, sarà ricollocato negli stessi punti da cui è stato prelevato. Si prevede inoltre che il materiale derivante dalla eventuale demolizione e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali dovrà essere avviato ad impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi o, in ultima analisi, conferito a discarica autorizzata.

OPERE IN COSTRUZIONE

I lavori di costruzione del metanodotto in oggetto comporteranno quasi esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato. I lavori prevedono inoltre il successivo totale riutilizzo del materiale, nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta. Si stima infatti che la maggior parte del materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Non sono previste eccedenze di materiale, salvo in corrispondenza delle T.O.C.

Per ciascuna delle fasi esecutive si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tabella 2-54) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m³), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, si è considerato uno scotico di 30 cm, mentre per quanto riguarda il materiale derivante da scavo della trincea, si è considerata una sezione tipo come indicata nel disegno tipologico allegato. Si evidenzia inoltre che per ciascuna operazione che comporti rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 10% del materiale scavato, conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

Eventuale materiale di risulta derivante dalle attività di scavo in roccia eseguite a cielo aperto sarà utilizzato in sito previa frantumazione in frantoi mobili o macchinari simili posizionati in area cantiere.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 115 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 2-54 - Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di costruzione

Metanodotto	Apertura pista di lavoro (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Realizzazione T.O.C. (m ³)	Realizzazione Spingitubo (m ³)	Volume totale (m ³)
“Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar” “Variante su Diramazione Per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar” Impianto HPRS in progetto	5.042	814	0	0	5.856
“Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar”	514	211	0	0	725
“Variante potenziamento derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar”	371	277	0	0	648
“Variante Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar”	911	508	0	0	1.419
“Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar”	492	176	0	0	668
“Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”	10.603	4.401	2.454	434	17.892
“Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar” “Allacciamento Merloni DN100 (4”), DP 75 bar”	13.818	7.206	1.247	0	22.271
“Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d’Esi in Comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar”	14.038	10.115	0	424	24.577
“Variante 2 su Diramazione Per Cerreto d’Esi in Comune di Cerreto d’Esi DN 150 (6”), DP 75 bar” “Variante Spina di Cerreto d’Esi DN 200 in Comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar” Impianto HPRS in progetto	10.657	4.535	0	857	16.049
Totale (aumentato del 10%)	62.090	31.067	4.071	1.886	99.115

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a 99.115 m³.

I suddetti movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi. Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro.

Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 116 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nella (Tabella 2-55) sono riportati i quantitativi di materiale di “smarino” proveniente dalla realizzazione degli attraversamenti in T.O.C. e con trivellazione spingitubo.

Il materiale di risulta proveniente dalla realizzazione degli attraversamenti con trivellazione spingitubo (circa 38 m³, pari allo 0,04% del terreno totale movimentato) sarà riutilizzato in sito, mentre il materiale di risulta proveniente dalle T.O.C. (circa 112 m³, pari al 0,11% del terreno totale movimentato) sarà trattato come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/06 e, previa caratterizzazione, conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.

Inoltre durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall’effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica.

Tabella 2-55 – Indicazione dei quantitativi di terreno di “smarino” proveniente dalla realizzazione delle T.O.C. e degli attraversamenti con trivellazione spingitubo

Metanodotto	“Smarino” proveniente da T.O.C. (m ³)	“Smarino” proveniente da trivellazione Spingitubo (m ³)	Volume totale (m ³)
“Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”	60	15	75
“Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”	52	0	52
“Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d’Esi in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 75 bar”	0	4	4
“Variante Spina di Cerreto d’Esi DN 200 in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar”	0	19	19
Totale	112	38	150

La differenza tra terreno movimentato e riutilizzato in sito rappresenta la quantità di terreno di risulta eccedente, derivante dalle T.O.C., da inviare a discarica come sopra specificato.

Per quanto riguarda le aree degli impianti di linea e degli impianti di riduzione della pressione HPRS, tutto il terreno movimentato sarà riutilizzato in loco e non sono quindi previste eccedenze di materiale.

OPERE IN DISMISSIONE

La rimozione dell’opera in oggetto comporta l’esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alla fase di apertura dell’area di passaggio ed allo scavo della trincea.

I movimenti terra associati alla rimozione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo l’area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all’asse dell’opera. Ciò garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Solo in casi particolari in cui le dimensioni dell’area di passaggio non sono sufficienti ad ospitare i volumi di materiale scavato, si provvede ad

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 117 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

accantonare il materiale in apposite deponie temporanee, situate, comunque, nelle immediate vicinanze del tracciato. Da queste, in fase di rinterro e ripristino delle aree, si provvede al recupero del materiale ed alla sua re-immissione in sito.

I movimenti terra connessi con la rimozione del metanodotto, sono, in realtà distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi.

Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale dell'area di passaggio e delle aree di deposito temporaneo con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato. Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, circa il 10% del materiale movimentato, e il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea mediamente pari a circa 0,6 m³/m, non si prevede eccedenza di materiale di scavo.

Si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tabella 2-56) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m³), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, si è considerato uno scotico di circa 30 cm, mentre per quanto riguarda il materiale derivante da scavo della trincea, si è considerata una sezione tipo analoga a quella del metanodotto in progetto.

Tabella 2-56 - Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di dismissione

Metanodotto	Apertura pista di lavoro (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Volume totale (m ³)
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione Per Fabriano tratta A-C	31.740	33.252	64.992
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione Per Fabriano tratta C-E	34.728	45.272	80.000
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione Per Fabriano tratta E-F	5.857	7.311	13.169
Allacciamenti e derivazioni	9.927	8.000	17.927
Totale (aumentato del 10%)	90.479	103.220	193.700

2.11.1.1 Campagna di indagini ambientali (Disciplina Terre e Rocce da Scavo)

Indagini ambientali sui terreni lungo la linea

Con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del corridoio interessato dal progetto, al fine di assicurare l'idoneità del materiale di scavo ad essere riutilizzato nello stesso sito, è in corso la campagna di indagini ambientali per la caratterizzazione dei terreni lungo la linea, che prevede una serie di punti di campionamento secondo le modalità definite dal D.P.R. 120/2017: lo scopo è verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i.).

La scelta dei punti di campionamento (indicativamente 1 ogni 500 m) è stata fatta in modo ragionato, senza utilizzare una griglia prefissata. Tutto ciò consentirà di avere un numero sufficiente di campioni, ritenuti significativi delle varie situazioni geolitologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dal progetto. Altro elemento tenuto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 118 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

in considerazione nella scelta dei punti è quello dell'uso del suolo, al fine di verificare se possano essere presenti alcuni elementi inquinanti.

Considerando una profondità di posa del metanodotto intorno ai 2 m da p.c., per ciascun punto d'indagine verranno prelevati due campioni di terreno così ripartiti:

- campione 1: da 0 a 1 m da p.c.;
- campione 2: da 1 m a 2 m da p.c. (fondo scavo).

In considerazione del fatto che le opere in progetto si sviluppano in un territorio caratterizzato da una morfologia e da una litologia piuttosto complessa, nel caso in cui si incontri uno strato di roccia prima di raggiungere la quota di fondo scavo, il prelievo verrà effettuato solo nella zona di suolo soprastante. Il numero di campioni in questo caso dipenderà dalla profondità del terreno sciolto (ad es. se spessore ≤ 1 m saranno prelevati solo 2 campioni: 1 campione nella parte superficiale e 1 campione all'interfaccia terreno-roccia, senza arrivare alla quota di fondo scavo).

Nelle aree di cantiere delle opere trenchless (imbocco ed uscita), dove la profondità di posa della condotta risulta maggiore rispetto alle aree a cielo aperto, i campionamenti saranno spinti fino alla profondità di 3.00 m.

Il materiale derivante dalle operazioni di realizzazione delle opere trenchless, una volta accantonato nelle apposite aree di deposito all'interno del cantiere, sarà caratterizzato in sito secondo le disposizioni del D.P.R. 120/2017 e conferito in discarica come rifiuto.

Nelle cartografie allegare sono riportati i punti di indagine lungo i tracciati dei metanodotti in progetto (sia in costruzione sia in dismissione) come di seguito riassunto nella Tabella 2-57 (si vedano i documenti allegati PG-PDC-D-01025, PG-PDC-D-02025, PG-PDC-D-03025, PG-PDC-D-04025 e PG-PDC-D-05025 e RIM-PDC-D-90022 "Carta delle indagini ambientali").

Tabella 2-57 – Riassunto dei punti di campionamento in base alla campagna di indagine ambientale proposta

Metanodotto	n. punti di campionamento	Ubicazione
Interventi in comune di Castelraimondo, interventi in comune di Camerino, impianto HPRS-10 I.S.70/12 bar in comune di Castelraimondo	10	Lungo la linea
Interventi in comune di Matelica 1 ^a presa	5	Lungo la linea
Interventi in comune di Matelica 2 ^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar	6	Lungo la linea
Interventi in comune di Fabriano	8	Lungo la linea
Interventi in comune di Cerreto D'Esì Impianto HPRS-10 IS 70/12 bar in comune di Cerreto D'Esì	4	Lungo la linea
Opere in Dismissione	50	Lungo la linea

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 119 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

3 VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI

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 per raggiungere il massimo livello d'efficacia ed efficienza, nel rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori 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 e 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;
- 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 120 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente, di Snam Rete Gas è quindi strutturata:

- su disposizioni organizzative ed 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, 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 i metanodotti in progetto, 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 gasdotto;
- gestione del Pronto Intervento.

3.1 Rischi associati a gravi eventi incidentali

Date le caratteristiche tecniche dell'opera, il contesto ambientale in cui l'opera si colloca e gli elementi progettuali esaminati, allo stato dell'arte non sono ipotizzabili gravi incidenti dovuti a calamità quali ad esempio valanghe, tormente, siccità, tornado, incendi di autocombustione, epidemie, pandemie, impatti meteorici, ecc.

Al fine di ridurre comunque i rischi che possano manifestarsi con gravi incidenti e/o calamità derivanti dall'esercizio dell'opera, le unità organizzative Snam Rete Gas distribuite sul territorio svolgono la funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte.

3.1.1 La prevenzione degli eventi accidentali: 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 121 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

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”** che il 17 dicembre 2020 ha pubblicato “*11th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (period 1970 – 2019)*”. Tale fonte 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.

3.1.1.1 Valutazioni 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 2019**; 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 **142,711 km** (a tutto il 2019) ed è rappresentativa di un’esperienza operativa pari a **4,84 10⁶ km·anno**.

Per il periodo 1970 - 2019 la frequenza complessiva di incidente è stata pari a **2,92 10⁻⁴ eventi/ (km anno)**, corrispondente ad **un incidente ogni 3.425 anni per km di condotta**; tale valore è costantemente diminuito negli anni a testimonianza di una sempre migliore progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti: nel solo ultimo triennio di rilevamenti, dal 2016 al 2019, si è ridotto del 6%.

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 decennio 2010-2019, che rappresenta il periodo più recente e quindi quello più rispondente alle filosofie di progettazione, costruzione e gestione del gasdotto in progetto.

Per questo decennio si rileva che la frequenza di incidente è pari a **1,29 10⁻⁴ eventi/(km anno)**, cioè un evento ogni 7.752 anni per km di condotta.

Come si può vedere dalla, le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare questa frequenza di incidente, nell’ultimo decennio, sono state:

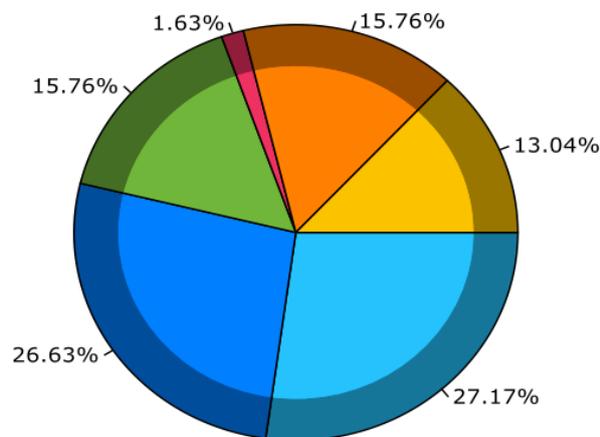
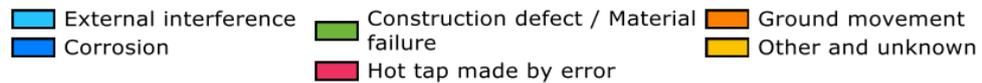
- l’interferenza esterna dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti per il 27,2%;
- la corrosione per il 26,6%;
- i difetti di costruzione o di materiale 15,8%;
- l’instabilità del terreno 15,8%;
- altre cause, quali: errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l’erosione o la caduta di fulmini. In questo dato sono compresi anche quegli incidenti la cui causa non è nota.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 122 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 3-1 – Distribuzioni di incidenti nel periodo 2010 – 2019 – fonte 11th EGIG Report

Years: 2010 - 2019



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 gasdotto in esame e dando valutazioni qualitative in mancanza di dati specifici.

3.1.1.2 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. Da notare che tale causa di incidenti si è però ridotta, passando dal 46% del periodo 1970-2019 al 27% del periodo 2010-2019.

Tra le caratteristiche del gasdotto in progetto più efficaci per la prevenzione delle interferenze esterne si elencano:

- l'utilizzo di tubi con spessori rispondenti a quanto prescritto dal D.M. 17/04/2008;
- 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 gasdotto. In tale area i proprietari sono vincolati ad effettuare solo normali lavorazioni agricole limitando eventuali lavori edili a distanze minime predefinite dalla tubazione dal contratto di costituzione della servitù stessa;
- l'adozione di profondità di interrimento della tubazione superiore a quanto prescritto dal D.M. 17/04/2008;
- la segnalazione della presenza del gasdotto, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato. La presenza di cartelli segnalatori è un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del gasdotto stesso; su tali cartelli è inoltre sempre presente un numero telefonico di riferimento cui potersi rivolgere per segnalazioni o informazioni 24 ore su 24.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 123 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

La scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame delle zone da attraversare evitando per quanto possibile le aree abitate e le aree con presenza di altre tipologie di impianti, evitando cioè quelle zone in cui le attività antropiche possono essere frequenti e di notevole impatto sul territorio.

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 efficace.

Tutte queste considerazioni portano a ritenere che la probabilità di un incidente dovuto ad interferenza esterna sia trascurabile.

3.1.1.3 Corrosione

Dal "11thEGIG- report 1970-2019 - Gas pipeline incidents" risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2019), la corrosione rappresenta il 17% circa dei casi di incidente, collocandosi così al secondo posto tra le cause (arrivando al 26% nel periodo 2010-2019).

La maggior parte di questi incidenti è dovuta a corrosione esterna e solo una percentuale minima è attribuibile a corrosione interna.

Il gas trasportato dal gasdotto in oggetto non è corrosivo ed è quindi da escludere il fenomeno della corrosione interna.

Per quanto riguarda la corrosione esterna per il gasdotto sono previste misure di protezione sia di tipo passivo che attivo.

La protezione passiva esterna è costituita da un rivestimento in polietilene estruso applicato in fabbrica ed un rivestimento interno in vernice epossidica, mentre i giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termo-restringenti.

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 del gasdotto in oggetto da questo tipo di fenomeno verrà garantita attraverso l'ispezione periodica con il pig intelligente 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 nel gasdotto in esame.

3.1.1.4 Difetti di costruzione

Dal "11thEGIG- report 1970-2019 - Gas pipeline incidents" risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2019), i difetti rappresentano il 16% circa dei casi di incidente, collocandosi così al terzo posto tra le cause (rimanendo nel tempo stabili, anche considerando il solo periodo 2010-2019).

La prevenzione di incidenti da difetti di costruzione o di materiale viene realizzata operando secondo le più moderne tecnologie:

- in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali, prodotti da fornitori qualificati secondo precise disposizioni aziendali ed in linea con i più aggiornati standard internazionali;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 124 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 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.

3.1.1.5 Rotture per instabilità del terreno

Il gasdotto in progetto è costruito in aree stabili e quindi non risultano applicabili i ratei di incidente dell'EGIG legati ai movimenti franosi.

3.1.1.6 Valutazioni finali

Per tutte le considerazioni sopra esposte, il rateo di incidente **1,29 10⁻⁴ eventi/(km anno)**, corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno), calcolabile dai dati EGIG per il decennio 2010-2019, seppur molto basso, risulta estremamente conservativo se applicato al gasdotto 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 gasdotto, i controlli messi in atto nella fase di costruzione, l'ispezione del gasdotto in esercizio prevista con controlli sia a terra che tramite pig intelligente, porta a stimare che la frequenza di incidente per le opere in oggetto sia realisticamente sensibilmente inferiore al dato sopra riportato.

3.1.2 La gestione, controllo e manutenzione del metanodotto in esercizio

L'argomento è già stato approfondito al capitolo 2.9 al quale si rimanda per approfondimenti.

3.2 **Rischi associati ad attività di progetto**

In relazione alle diverse attività progettuali, nel presente paragrafo si riporta in forma tabellare l'identificazione dei potenziali impatti ambientali, diretti ed indiretti, e la valutazione qualitativa del loro rischio associato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 125 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

PROCESSO/ ATTIVITÀ	SEDE	ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI INDIVIDUATI	PRESENZA	CONDIZIONI DI OPERATIVITÀ		RIF. NORMATIVO / REQUISITO	GRAVITÀ G	PROBABILITÀ P	DURATA TEMPORALE D	RISCHIO
					N	E					
PROGETTAZIONE	IN UFFICIO	EMISSIONI IN ATMOSFERA	Emissione polveri sottili	x			D. Lgs. 155/2010	0	0	0	0
			Emissioni gas incombusti	x			D. Lgs. 155/2010	0	0	0	0
			Emissioni FGas e gas serra	✓	✓			2	1	2	4
			Odori	x				0	0	0	0
		SCARICHI IDRICI	Scarichi acque reflue	✓	✓			1	1	2	2
			Sversamento in corpi idrici superficiali e/o sotterranei	x				0	0	0	0
		PRODUZIONE E GESTIONE DI RIFIUTI	Produzione rifiuti ed effluenti liquidi	✓	✓			1	4	2	4
		RILASCI LIQUIDI E INTERFERENZE CON SUOLO/SOTTOSUOLO	Rilascio o sversamento di sostanze chimiche (inquinanti, tossiche, cancerogene etc.)	x				0	0	0	0
		RUMORE	Emissioni acustiche	x				0	0	0	0
		VIBRAZIONI, RADIAZIONI	Emissioni vibrazionali	x				0	0	0	0
			Radiazioni ionizzanti	x			D. Lgs. 230/1995	0	0	0	0
			Radiazioni non ionizzanti	x				0	0	0	0
			Emissioni elettromagnetiche	x				0	0	0	0
		CONSUMO DI RISORSE NATURALI ED ENERGETICHE	Consumi materiali	✓	✓			1	5	1	5
			Consumi idrici	✓	✓			1	5	1	5
			Consumi energetici	✓	✓			1	5	1	5
TRASVERSALI	Rischio incendio	✓		✓		2	1	2	4		
	Traffico veicolare	✓	✓			1	5	1	5		
	Disturbo a fauna/flora/habitat naturali	x				0	0	0	0		
PROGETTAZIONE *	IN CAMPO	EMISSIONI IN ATMOSFERA	Emissione polveri sottili	✓	✓		D. Lgs. 155/2010	1	5	1	5
			Emissioni gas incombusti	✓	✓		D. Lgs. 155/2010	1	5	1	5
			Emissioni FGas e gas serra	x				0	0	0	0
			Odori	x				0	0	0	0
		SCARICHI IDRICI	Scarichi acque reflue	x				0	0	0	0
			Sversamento in corpi idrici superficiali e/o sotterranei	x				0	0	0	0
		PRODUZIONE E GESTIONE DI RIFIUTI	Produzione rifiuti ed effluenti liquidi	x				0	0	0	0
		RILASCI LIQUIDI E INTERFERENZE CON SUOLO/SOTTOSUOLO	Rilascio o sversamento di sostanze chimiche (inquinanti, tossiche, cancerogene etc.)	x				0	0	0	0
		RUMORE	Emissioni acustiche	x				0	0	0	0
		VIBRAZIONI, RADIAZIONI	Emissioni vibrazionali	x				0	0	0	0
			Radiazioni ionizzanti	x			D. Lgs. 230/1995	0	0	0	0
			Radiazioni non ionizzanti	x				0	0	0	0
			Emissioni elettromagnetiche	x				0	0	0	0
		CONSUMO DI RISORSE NATURALI ED ENERGETICHE	Consumi materiali	x				0	0	0	0
			Consumi idrici	x				0	0	0	0
			Consumi energetici	x				0	0	0	0
TRASVERSALI	Rischio incendio	✓		✓		2	1	2	4		
	Traffico veicolare	✓	✓			1	5	1	5		
	Disturbo a fauna/flora/habitat naturali	✓	✓			1	5	1	5		

NOTA: Attività di progettazione in campo:

- RILIEVI ELETTROSTRUMENTALI
- RILIEVI TOPOGRAFICI / PLANIMETRICI ED ATTIVITÀ GEOLOGICHE / GEOTECNICHE IN CAMPO E IN LINEA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 126 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

I valori attribuibili ai singoli parametri sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 3-2 – Valori attribuiti ai singoli parametri

	1	2	3	4	5
GRAVITÀ G <i>Severity</i>	Effetto lievemente dannoso per l'ambiente nella zona di accadimento. <i>Effect slightly harmful to the environment in the area of occurrence.</i>	Effetto dannoso per l'ambiente nella zona di accadimento. <i>Effect harmful to the environment in the area of occurrence.</i>	Effetto dannoso per l'ambiente nel raggio di 1 km dalla zona di accadimento. <i>Effect harmful to the environment within 1 km from the area of occurrence.</i>	Effetto molto dannoso per l'ambiente nel raggio di 1 km dalla zona di accadimento. <i>Effect very harmful to the environment within 1 km from the area of occurrence.</i>	Effetto molto dannoso per l'ambiente nel raggio > 3 km dalla zona di accadimento. <i>Effect very harmful to the environment in the radius > 3 km from the area of occurrence.</i>
PROBABILITÀ P <i>Probability</i>	Impatto / emissione si manifesta con frequenza pluriennale <i>Impact / emission occurs with a multi-year frequency</i>	Impatto / emissione si manifesta con frequenza annuale <i>Impact / emission occurs annually</i>	Impatto / emissione si manifesta con frequenza mensile <i>Impact / emission occurs monthly</i>	Impatto / emissione si manifesta con frequenza settimanale <i>Impact / emission occurs on a weekly basis</i>	Impatto / emissione si manifesta con frequenza giornaliera <i>Impact / emission occurs daily</i>
DURATA TEMPORALE D <i>Time duration</i>	L'effetto dura qualche ora <i>The effect lasts a few hours</i>	L'effetto dura qualche giorno <i>The effect lasts a few days</i>	L'effetto dura qualche mese <i>The effect lasts a few months</i>	L'effetto dura degli anni <i>The effect lasts for years</i>	L'effetto è irreversibile <i>The effect is irreversible</i>

3.3 Rischi associati alle calamità naturali

3.3.1 Eventi sismici

Particolare attenzione viene adottata per la progettazione in zona sismica. La metodologia seguita è articolata in tre fasi distinte e successive:

- valutazione della pericolosità sismica di base;
- valutazione della risposta del terreno alle sollecitazioni sismiche (deformazioni transitorie causate dall'amplificazione del moto e deformazioni permanenti indotti da movimenti di faglie attive, da fenomeni franosi e da liquefazione);
- analisi della risposta sismica delle condotte (alle deformazioni transitorie e permanenti del terreno stimate nella fase precedente).

A valle delle tre fasi sono esaminati i criteri per la mitigazione delle condizioni di rischio sismico, da attuarsi nel caso in cui siano richiesti dalla progettazione.

Gli aspetti specifici del territorio impongono adeguate valutazioni sulla scelta del tracciato di massima e sulla definizione del tracciato di progetto, specialmente nei casi in cui si riscontrano le sussistenze di condizioni di vulnerabilità geomorfologica che possono essere amplificate e attivate in coincidenza con i terremoti. La sismicità costituisce un fattore che condiziona sensibilmente la progettazione, pertanto appropriate analisi e verifiche sono eseguite preliminarmente con lo scopo di caratterizzare in continuo le possibili linee di tracciato.

L'estrema attenzione in fase di progettazione, lo studio attento delle caratteristiche geologico strutturali del territorio, la qualità dei materiali impiegati e le avanzate tecniche e modalità realizzative fanno sì che il rischio di un metanodotto legato agli eventi sismici sia pressoché nullo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 127 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Come si evince, infatti, dal “11thEGIG - report 1970-2019 - Gas pipeline incidents”, nell’intero periodo monitorato (1970-2019) non sono stati registrati incidenti causati da terremoti.

Il territorio interessato dal progetto è caratterizzato dalla presenza di strutture tettoniche attive importanti e da un elevato grado di pericolosità sismica. Tutto ciò è anche favorito dalla notevole variabilità litologica e morfologica dell’intera area studiata.

Dalla consultazione dei cataloghi sismici, i terremoti con magnitudo più elevata si sono verificati soprattutto lungo la dorsale appenninica umbro-marchigiana dove si ha un territorio geomorfologico molto articolato, mentre nella fascia di media e bassa pianura, la sismicità si riduce.

In riferimento al database D.I.S.S., fornito dall’I.N.G.V., sono state individuate le principali sorgenti sismogenetiche potenzialmente responsabili di eventi sismici: i metanodotti in progetto interagiscono con la sorgente sismogenetica composita classificate come ITCS027 (Bore – Montefeltro – Fabriano - Laga), il cui tasso di sismicità risulta mediamente basso (nel 1741 Fabriano, $M_w = 6,2$; nel 1799 Camerino, $M_w = 5,8$ e nel 1873 Sarnano, $M_w = 6,0$). All’interno della suddetta sorgente sismogenetica composita sono state individuate anche due sorgenti sismogenetiche individuali, la prima denominata “Fabriano” con codice ITIS048 e la seconda “Camerino” con codice ITIS049. La sorgente sismogenetica individuale Fabriano è associata al terremoto di Fabriano del 1741 con magnitudo stimata $M_w = 6,2$, mentre la sorgente sismogenetica individuale Camerino è associata al terremoto di Camerino del 1799 con magnitudo stimata $M_w = 5,8$.

Dalla consultazione dei cataloghi sismici (Database Macrosismico Italiano versione DBMI15), i maggiori eventi sismici sia per intensità e sia per numero si sono verificati nei territori comunali di Camerino e di Fabriano.

Per quanto riguarda, invece, la pericolosità sismica relativa ai comuni interessati dal progetto, si evince che i valori di accelerazione massima del suolo, riscontrata con valori di P.G.A., per i territori comunali interessati dai tracciati in progetto sono compresi tra 0.175 e 0.225.

Complessivamente si può comunque affermare che l’opera in progetto risulta compatibile con le caratteristiche geomorfologiche e sismiche del territorio attraversato.

3.3.2 Fenomeni sismoindotti

Il danneggiamento di condotte interrato per effetto dei terremoti può essere determinato da deformazioni permanenti del suolo indotte dal sisma, originate da:

- frane sismo-indotte;
- rotture di faglia in superficie;
- cedimenti del terreno dovuti a liquefazione.

3.3.2.1 Frane

L’analisi e la verifica degli effetti tensionali provocati sulle tubazioni interrate da fenomeni di trascinarsi di frane o crolli (indotte anche da eventi sismici) riveste particolare importanza: gli spostamenti permanenti del terreno conseguenti a scorrimenti di frana costituiscono, infatti, uno degli effetti più severi per le condotte interrate.

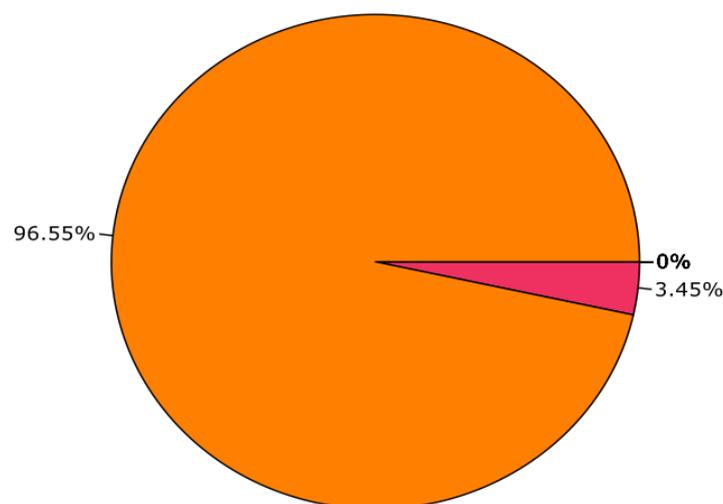
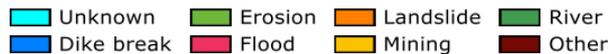
	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 128 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tra i movimenti di terreno (ground movement), le frane (landslide) sono di gran lunga la causa principale d'incidente sui metanodotti, rappresentando nell'ultimo decennio il 96,5% (si veda Tabella 3-3) rispetto ad un 65,8% del periodo (1970-2019).

Tabella 3-3 - Distribuzione delle sotto-cause di movimenti terra nel periodo 2010 - 2019.

Years: 2010 - 2019



In considerazione dei dati sopra esposti, risulta esplicitamente riconosciuto che, se nella definizione del tracciato dell'opera non risulti possibile evitare zone soggette a potenziali fenomeni di deformazione permanente, la struttura potrà essere ugualmente realizzata, a patto ovviamente che tali deformazioni vengano opportunamente considerate in fase di progetto.

La stessa *EGIG* sottolinea il fatto che *“gli incidenti causati da interferenze esterne e movimenti del suolo sono caratterizzati da conseguenze potenzialmente gravi”*.

Dal punto di vista strutturale, c'è poca differenza c'è tra l'interazione tubo-terreno da analizzare per la classica situazione di instabilità gravitazionale di un pendio e quella conseguente ad una frana indotta dallo scuotimento sismico del terreno.

I metodi utilizzati per analizzare la risposta delle condotte interrato al trascinarsi per frana sono prevalentemente statici. I fattori che principalmente influenzano la risposta strutturale della tubazione sono i seguenti:

- l'entità e l'angolo di incidenza degli spostamenti di frana attesi lungo e rispetto l'asse della tubazione;
- la geometria di progetto della porzione di tubo trascinato dal corpo in frana;
- la geometria della tubazione, a monte e valle della frana, fino alle lunghezze ancoranti;
- le caratteristiche fisico-meccaniche del suolo di reinterro trincea e la profondità di interrimento del tubo;
- il diametro e lo spessore di parete del tubo, unitamente alle caratteristiche meccaniche del materiale;
- le condizioni operative massime della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 129 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nel caso specifico, le litologie intercettate lungo i versanti possono dar luogo a fenomeni gravitativi e in fase di apertura pista o scavo della trincea per posa tubazione, innescare ulteriori smottamenti o il riattivarsi di fenomeni preesistenti.

Da un punto di vista morfologico i tracciati in progetto intercettano sia superfici sub-pianeggianti e sia versanti con pendenze da moderata a forte, degradanti verso i fondivalle dei corsi d'acqua principali e secondari. La natura dei sedimenti fa sì che, in determinate condizioni, tali depositi possano muoversi verso il basso generando movimenti gravitativi lungo i versanti. Le situazioni geomorfologiche più problematiche sono state superate mediante l'impiego di tecnologie trenchless che permettono il passaggio in sotterraneo al di sotto delle superfici di scivolamento.

Inoltre, lungo i tracciati sono state individuate soluzioni tecniche per garantire la sicurezza dell'opera e la stabilità delle aree interessate: tali accorgimenti e soluzioni tecniche, mirate al consolidamento dei versanti, variano dalle paratie di pali, alle gabbionate o muri cellulari in legname con talee, ad opere di drenaggio per l'allontanamento delle acque superficiali per evitare l'imbibizione della coltre alterata e degradata.

Relativamente al metanodotto "Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 100 (4"), DP 75 bar", anche se non viene direttamente intercettata, è presente un'area in frana censita nell'I.F.F.I. "colamento lento": la perforazione in trenchless la interessa marginalmente. Inoltre, nel tratto riguardante la "Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi DN 150 (6"), DP 75 bar", subito dopo l'attraversamento del fosso e la risalita di un ripido versante fittamente boscato, nella cartografia ufficiale dell'I.F.F.I. si individua lungo il versante e fino al sottostante impluvio un "colamento lento". Anche nel tratto compreso tra la S.P. n. 46 e il sottostante impluvio, la condotta in progetto interagisce con un'area censita nell'I.F.F.I. definita come "colamento lento".

3.3.2.2 Faglie

Gli spostamenti permanenti del terreno conseguenti a scorrimenti di faglia, costituiscono uno degli effetti sismici più severi per una condotta interrata e si hanno sulla faglia generatrice di un terremoto, così come sulle faglie inerti rimesse in moto da una causa esterna.

Le faglie vengono ricomprese nei "ground movement" e sono, come le frane, tra le principali cause legate ai movimenti di terreno.

La condotta che attraversa la zona di faglia è sollecitata a seguire il terreno nel suo spostamento relativo e, come sempre accade quando il suolo limita il libero movimento del tubo oppure quando quest'ultimo resiste agli spostamenti trasferitigli dal terreno circostante, nasce un'interazione tra i due sistemi che non può essere trascurata.

In fase di progettazione, i metodi utilizzati per analizzare la risposta delle condotte interrate agli scorrimenti di faglia sono prevalentemente statici. I fattori che principalmente influenzano la risposta strutturale della tubazione sono i seguenti:

- l'entità e il cinematismo del movimento di faglia;
- l'angolo di attraversamento della linea di faglia;
- la geometria di progetto della tubazione fino alle lunghezze ancoranti;
- le caratteristiche meccaniche del suolo di reinterro della trincea e la profondità di interrimento del tubo;
- il diametro e lo spessore del tubo, unitamente alle caratteristiche meccaniche;
- le condizioni operative massime della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 130 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Dalla consultazione del catalogo ITHACA e del portale “ITHACA Mapviewer Portale” non sono emerse interferenze tra i tracciati dei metanodotti in progetto e le faglie attive.

3.3.2.3 Fenomeni di liquefazione

La liquefazione consiste nella perdita di resistenza e rigidità di strati di terreno non coesivi (granulari) e saturi per effetto delle oscillazioni cicliche provocate principalmente da un fenomeno sismico.

Particolare importanza riveste pertanto, in fase progettuale, l'analisi e la verifica degli effetti tensionali provocati sulle condotte interrate dai fenomeni geotecnici associati ad eventuale liquefazione indotta sul terreno dalla propagazione delle onde sismiche.

I metodi utilizzati per analizzare il comportamento delle condotte interrate al trascinarsi del suolo sono prevalentemente statici. I fattori che principalmente influenzano la risposta strutturale della tubazione sono i seguenti:

- l'entità degli spostamenti attesi;
- la dimensione e la posizione dello strato soggetto a liquefazione;
- l'estensione della porzione di suolo in lateral spread (larghezza del flusso di suolo in movimento) insistente sulla tubazione;
- la profondità di posa della condotta;
- il diametro della tubazione.

Secondo quanto previsto nelle NTC 2018, la verifica alla liquefazione deve essere eseguita nel caso in cui gli eventi sismici attesi abbiano una magnitudo M_w superiore a 5, l'accelerazione orizzontale attesa in superficie sia maggiore di 0,1 g, la soggiacenza della falda freatica sia inferiore ai 15 m e la distribuzione granulometrica sia interna ai fusi granulometrici liquefacibili riportati nelle norme stesse.

Nell'ambito di una modellazione strutturale, per valutare lo stato tensionale sulla condotta provocato dagli effetti della liquefazione, occorre disporre delle seguenti informazioni:

- il contorno della porzione di terreno suscettibile a liquefazione, unitamente alla geometria di progetto della condotta fino alle lunghezze ancoranti esterne;
- la posizione dello strato liquefacibile rispetto alla collocazione della condotta;
- il campo di spostamenti per 'lateral spread' attesi lungo l'asse o trasversalmente alla tubazione in termini di entità, direzione e forma;
- l'entità dei cedimenti verticali attesi per la fase di densificazione del terreno liquefatto successivamente all'espulsione dell'acqua di falda;
- l'interramento del tubo e le caratteristiche del materiale di riinterro in trincea;
- le caratteristiche di interazione tubo-terreno, trasversale e longitudinale, per le caratteristiche del terreno in liquefazione.

Necessitano inoltre le caratteristiche della condotta in termini di:

- diametro e spessore della tubazione;
- caratteristiche meccaniche del materiale costituente il tubo;
- le condizioni operative massime della condotta.

L'estensione del flusso di suolo in movimento definirà l'entità del carico complessivo trasferito alla condotta, mentre la forma dello spostamento del terreno all'interno del corpo in movimento e la repentinità della transizione tra il suolo fermo e quello instabile,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 131 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

rappresentano elementi di complicazione aggiuntivi di impatto sulla criticità strutturale a parità di tutti gli altri dati di input.

Il territorio interessato dalle opere in progetto, per le sue caratteristiche geomorfologiche non presenta evidenti criticità legate a fenomeni di liquefazione.

In base ai risultati ottenuti dalle analisi di dettaglio, in considerazione delle soluzioni progettuali adottate e delle misure di mitigazione previste, si ritiene che non vi siano zone con un elevato livello di pericolosità legate alla liquefazione, tali che possano costituire un rischio rilevante per l'infrastruttura in termini di deformazioni permanenti indotte.

3.3.2.4 Misure di mitigazione

Gli interventi di mitigazione del rischio sismo-indotto sulle condotte interrato dipendono principalmente dal tipo di pericolosità considerata e possono essere messi in atto intervenendo su:

- ottimizzazione del tracciato di progetto: comprende le variazioni finalizzate a migliorare la geometria dell'interferenza tra il tracciato e gli effetti dell'azione sismica. Tra queste il rerouting, l'ottimizzazione dell'andamento planimetrico e/o altimetrico.

REROUTING

L'intervento cerca di evitare che il tracciato del gasdotto attraversi zone suscettibili di movimenti del terreno in grado di produrre danni alla condotta.

Il cambiamento di tracciato è applicabile quando il rischio è circoscritto ad una determinata zona di limitata estensione, pertanto è solitamente utilizzato per i rischi derivanti dalle deformazioni permanenti del terreno causate, specialmente, da frane sismo-indotte.

Può essere impiegato per i rischi collegati alla riattivazione di faglia se il punto iniziale e finale della linea si trovano entrambi sullo stesso lato della faglia.

Per quanto riguarda il rischio di liquefazione, bisogna accertare l'effettiva dimensione dell'area interessata per stabilire se è possibile variare il tracciato del gasdotto.

È invece un intervento meno efficace per i danni causati dalla propagazione delle onde sismiche, poiché tale pericolosità sussiste, solitamente, in aree decisamente più ampie.

In generale, tale soluzione è più semplice da attuare se ci si trova a progettare una nuova condotta, rispetto al caso in cui sia richiesto il cambiamento di percorso di una linea esistente; inoltre è più agevole attuarla per linee di trasmissione, per le quali è disponibile, solitamente, un maggior numero di opzioni del percorso rispetto alle linee di distribuzione.

OTTIMIZZAZIONE DELL'ANDAMENTO PLANIMETRICO

Considerando il rischio derivante dall'attraversamento di frane, l'orientamento planimetrico ottimale richiede alcuni accorgimenti progettuali descritti di seguito.

Data la similitudine, si può fare riferimento anche alle indicazioni presentate dalle "Guidelines for the Seismic Design of Oil and Gas Pipeline Systems" a proposito degli attraversamenti di faglia:

- 1) Il primo e più importante accorgimento progettuale è di garantire, laddove possibile, un adeguato andamento planimetrico della tubazione in corrispondenza della frana, in modo da assicurare la presenza di sollecitazioni di trazione (e, in misura minore, di flessione), ed evitare la possibilità che si possano realizzare tensioni di compressione, in considerazione della molto minore capacità delle condotte di resistere a tale tipo di sollecitazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 132 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Allo scopo, preferire l'attraversamento del pendio potenzialmente instabile in direzione trasversale alla sua massima pendenza piuttosto che conformemente, evitando di configurare la tubazione in curvatura con la concavità verso la parte bassa del pendio (comportamento strutturale ad arco compresso).

Inoltre, potendo prevedere le future superfici di scorrimento della frana, è opportuno ridurre (con accorgimenti tecnici o progettuali) l'interazione tra tubo-terreno nelle zone di transizione.

- 2) Le sollecitazioni di compressione devono essere anche limitate a valori che garantiscono un adeguato coefficiente di sicurezza nei confronti dell'instabilità di parete e al carico di punta. Adottare per la tubazione uno spessore maggiorato, rispetto a quello normale di linea, nelle sezioni critiche fornisce sicuramente un contributo strutturale.
- 3) Minimizzare l'interramento della condotta realizzando una trincea avente forma di "V", con pareti inclinate di 30-40° rispetto l'orizzontale e reinterrare con idoneo materiale granulare sciolto. L'adozione di un rivestimento tubazione tale da minimizzare il coefficiente di attrito tubo-terreno ed un reinterro della trincea con argilla espansa, consente di ridurre ulteriormente l'azione di trascinamento del terreno sulla condotta, in particolare nelle zone di transizione tra le parti di suolo in movimento ove si hanno spostamenti relativi tubo-terreno e la tubazione è sottoposta ad azione assiale e momento flettente.
- 4) Nel caso in cui il movimento atteso di frana sia elevato ed in compressione, appare inevitabile collocare la condotta fuori terra, appoggiata direttamente al terreno o su supporti, interrata superficialmente con materiale a bassa interazione o in berme.
- 5) Evitare ancoraggi virtuali e reali (ad esempio curve, derivazioni, blocchi di ancoraggio, ecc.) a ridosso delle zone di transizione, internamente ed esternamente alla frana per una lunghezza di almeno 100 metri. La presenza di un elemento curvo in corrispondenza di una porzione di condotta trascinata in compressione, se adeguatamente progettato e realizzato in termini di strutturali (angolo, raggio e spessore della curva) e di reinterro di trincea, può fornire un valido accorgimento progettuale per indirizzare/scaricare la compressione in sezioni di tubazione potenziate e dimensionate allo scopo.
- 6) Negli attraversamenti stradali interni alla frana, collocare la condotta in un tubo esterno (detto casing), di sufficiente larghezza, per consentirgli d'assorbire gli spostamenti trasversali relativi tra tubazione e terreno che potrebbero verificarsi sia a ridosso delle zone di transizione, che nel tratto centrale della frana a fronte di un diagramma di spostamento del suolo di forma parabolica. All'interno del casing, si suggerisce di collocare la tubazione sopra uno strato di terreno sufficientemente compattato così da evitare contatti tra rivestimento condotta e calcestruzzo, nonché concentrazioni di tensioni dovuti a movimenti altimetrici differenziali del suolo. Laddove l'appoggio del tubo è previsto su supporti fuori terra sarà opportuno realizzare il contatto attraverso una cravatta solidale alla tubazione.

OTTIMIZZAZIONE DELL'ANDAMENTO ALTIMETRICO

Una possibile soluzione di mitigazione può essere quella di modificare l'andamento altimetrico del tracciato variando la quota di posa della condotta (anche prevedendo il ricorso a metodologie trenchless) per riuscire ad interessare terreni che reagiscono alle azioni sismiche in maniera meno pericolosa, in termini di spostamenti, relativi e assoluti, e in termini di tensione trasmesse alla tubazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 133 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Per gli attraversamenti di zone soggette a frane sismoindotte o a liquefazione, si può far ricorso a tecnologie trenchless (Trivellazioni Orizzontali Controllate dette TOC) per passare al di sotto del corpo di frana o del livello liquefacibile.

- modifica dei materiali di costruzione: dal punto di vista delle sue qualità intrinseche, il miglioramento della performance di una tubazione va ricercato nell'aumento della sua capacità di reagire alle sollecitazioni dovute agli spostamenti sismo-indotti, adeguandosi o contrastando gli effetti dell'azione sismica.

Pertanto, è possibile:

- utilizzare un materiale con caratteristiche superiori di resistenza e/o di duttilità;
- aumentare lo spessore delle pareti.
- modifica delle tecniche di costruzione: lo studio di tecniche di costruzione appositamente progettate riguarda la verifica dei carichi cui sono sottoposte le condotte, la valutazione degli effetti di ancoraggi o di appesantimenti della tubazione e le modifiche alle sezioni di scavo. Un altro settore di intervento consiste nella progettazione di specifiche opere di consolidamento, sostegno e/o stabilizzazione delle aree instabili.

Nel caso specifico, per mitigare il rischio sismo-indotto, alla luce degli studi specialistici condotti sul territorio interessato, il progetto è stato ottimizzato al meglio: le numerose varianti plano-altimetriche, apportate nel corso della progettazione, hanno infatti l'obiettivo di ridurre i vari rischi legati al contesto geomorfologico e sismico.

Come ampiamente illustrato anche nel documento allegato a cui si rimanda, "*Relazione geologica – idrogeologica – sismica*" (20110-REL-CGB-E-00005), si prevedono, inoltre, una serie di accorgimenti e soluzioni mirate al consolidamento dei versanti con paratie di pali, muri in gabbioni o con opere di drenaggio per l'allontanamento delle acque superficiali per evitare l'imbibizione della coltre alterata e degradata.

Per alcuni passaggi complicati da un punto di vista geomorfologico, si sono adottate le migliori tecnologie trenchless disponibili per eseguire gli attraversamenti.

In sintesi, i tratti geomorfologicamente più critici sono stati superati con tecniche di progettazione adeguate (opere trenchless ed interventi di sostegno) e attraverso ripristini morfologici finalizzati alla stabilizzazione o al miglioramento della situazione ante-operam.

3.3.3 Subsidenza

Il lento abbassamento del suolo (detto subsidenza) è un fenomeno naturale dei bacini sedimentari alluvionali, legato alla compattazione dei terreni superficiali ancora non consolidati e localmente accentuato da attività antropiche come l'emungimento di acqua dalle falde idriche.

Tale fenomeno, se presente, viene normalmente affrontato con un approccio numerico 3D multi-disciplinare in grado di considerare i principali aspetti che influenzano l'evoluzione del fenomeno multi-fisico in oggetto, ovvero: le caratteristiche strutturali e le proprietà litologiche/petrofisiche delle formazioni oggetto di analisi, le caratteristiche dei fluidi coinvolti e il loro flusso nei mezzi porosi, la risposta tenso-deformativa del sistema al variare delle pressioni dei fluidi nel sottosuolo.

In Italia il rischio della subsidenza, dai dati finora raccolti (fonte "*Elaborazione ISPRA da dati raccolti dalla letteratura scientifica, ISPRA/ARPA/APPA, Regioni*", Edizione 2019), coinvolge circa il 13% dei comuni italiani (1.076 comuni). Si tratta prevalentemente di territori situati nelle regioni del Nord, in particolare nell'area della Pianura Padana.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 134 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nell'Italia centrale e meridionale il fenomeno interessa prevalentemente le pianure costiere. Le regioni più esposte sono il Veneto e l'Emilia-Romagna, con circa il 50% dei comuni interessati, seguite dalla Toscana, Campania, Lombardia e Friuli-Venezia-Giulia. Nella Figura 3-1, sono riportati i comuni interessati dalla subsidenza, inteso come fenomeno su scala regionale, tralasciando fenomeni di subsidenza a carattere locale, poco conosciuti e non ritenuti significativi.

Figura 3-1 – Mappa delle aree interessate da fenomeni di subsidenza; cerchiata in giallo l'area in cui si inseriscono le opere (fonte: <https://annuario.isprambiente.it/ada/basic/6861>)



Nelle Marche i comuni interessati da subsidenza sono 5 (il 2% dei comuni totali).

Verificando la Figura 3-1, in cui vi è la sovrapposizione del tracciato principale con le aree caratterizzate da subsidenza, si evince che le opere in progetto non ricadono in territori a rischio di questo fenomeno. Le ricognizioni di campo hanno confermato l'assenza di fenomeni di subsidenza nelle aree interessate dalle opere in progetto.

3.3.4 Eventi meteorologici estremi

In base alle normative vigenti, un metanodotto è progettato, costruito e monitorato in fase di esercizio (sia per gli impianti sia per la rete di trasporto del gas) allo scopo di garantire elevati standard di sicurezza ed affidabilità del sistema di trasporto stesso.

Qualora si verificassero eventi meteorologici estremi che possano creare criticità sull'esercizio della rete si attueranno procedure per la messa in sicurezza. Snam Rete Gas è dotata infatti di proprie procedure di pronto intervento ai fini della gestione delle

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 135 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

emergenze di servizio o di verifiche e controlli impiantistici urgenti attivati a seguito di segnalazioni del sistema di monitoraggio dell'esercizio della rete o da parte di personale Snam Rete Gas o di soggetti terzi.

Qualunque situazione anomala, imprevista e transitoria che interferisce con l'esercizio in sicurezza della rete di trasporto o che impone speciali vincoli al suo svolgimento e può risultare pregiudizievole per l'incolumità delle persone o causare danni alle cose o all'ambiente viene gestita come emergenza di servizio.

Il servizio di pronto intervento di Snam Rete Gas si pone gli obiettivi di seguito indicati:

- eliminare nel minor tempo possibile ogni causa che possa compromettere la sicurezza di persone ed ambiente;
- eliminare nel più breve tempo possibile ogni causa che possa ampliare l'entità dell'evento estremo o delle conseguenze ad esso connesse;
- limitare l'impatto sulla capacità di trasporto della rete;
- eseguire il più rapidamente possibile, in relazione alla natura dell'evento meteorologico estremo, le azioni necessarie al mantenimento ed al ripristino dell'esercizio.

3.3.5 Incendi

Il verificarsi di un incendio comporta l'immediata attivazione della procedura di emergenza.

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Snam Spa collaborano continuamente nel formare il rispettivo personale tecnico attraverso corsi sulla gestione in sicurezza delle infrastrutture gas, sulla prevenzione antincendio e su altre tematiche di comune interesse legate alle attività di trasporto, stoccaggio e rigassificazione.

Gli accordi di collaborazione tra le due società puntano sulla formazione tecnica, la sicurezza, lo scambio di informazioni e dati e l'analisi delle principali innovazioni tecnologiche che caratterizzano il settore delle infrastrutture gas sul territorio nazionale.

Inoltre, è stato avviato di recente uno scambio di informazioni in tempo reale tra il Dispacciamento Snam – "cervello" tecnologico e centro di controllo della rete nazionale del gas naturale – e la Sala Operativa Centrale dei Vigili del Fuoco, volto a ottimizzare il monitoraggio delle infrastrutture sul territorio nazionale.

3.4 **Conclusioni**

Le costruende opere della "Razionalizzazione della rete di Fabriano", per le loro caratteristiche progettuali e costruttive e per le politiche gestionali descritte nel presente studio, possono 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 136 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

4 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

4.1 Vincoli nazionali

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto.

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento a:

- aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137”, e s.m.i.
- aree soggette a vincolo idrogeologico come definito dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 “Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani”
- sistema delle aree protette terrestri e marine come regolamentate da:
 - Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394, “Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette”;
 - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
 - Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva “Habitat”), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche”;
 - Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
 - Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito nazionale mediante D.P.R. n. 448 del 13 marzo 1976;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materie ambientale” e s.m.i.;
- Siti di Interesse Nazionale o Regionale individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell’art. 252, del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

4.1.1 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i

La Legge italiana tutela il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali – monumentali e dai beni paesaggistici secondo i concetti guida fissati dal D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137” e s.m.i., in conformità all’art. 9 della Costituzione, che recita “La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione”.

Il D.Lgs. n. 42/04 e s.m.i. recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e regola le attività di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e paesaggistici.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 137 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

È suddiviso in cinque parti riguardanti:

- Parte prima: Disposizioni generali
- Parte seconda: Beni culturali;
- Parte terza: Beni paesaggistici;
- Parte quarta: Sanzioni;
- Parte quinta: Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore.

La pianificazione paesaggistica ha il compito di tutelare il paesaggio quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni e fondamento della loro identità: oltre alla tutela, deve garantire la gestione attiva dei paesaggi, garantendo l'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche ma anche in quelle settoriali.

In Italia, la prima legge organica per la difesa del territorio è il D.Lgs. 27 Giugno 1985, n. 312, convertito nella L. 08.08.1985, n. 431, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso) che costituisce una svolta importante nella tutela del paesaggio.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137" e s.m.i., ma soprattutto a seguito del cambiamento culturale imposto dalla Convenzione europea del paesaggio, aperta alla firma il 20 ottobre 2000 e ratificata dallo Stato italiano con la L. n. 14 del 9 gennaio 2006, la situazione giuridica della tutela del paesaggio ha mutato di prospettiva.

La Convenzione europea sollecita il riconoscimento del valore paesaggistico a tutto il territorio, mentre la normativa statale, ribadendo l'obbligatorietà della pianificazione paesaggistica da parte delle Regioni, ha stabilito che l'elaborazione dei piani paesaggistici deve avvenire in maniera congiunta tra Ministero e Regioni almeno limitatamente ai cosiddetti beni paesaggistici, che diventeranno parte integrante dei Piani territoriali paesistici.

Il Codice dei Beni Culturali, nella parte terza, definisce il paesaggio come "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131) e sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire alla "definizione di indirizzi e criteri riguardanti l'attività di pianificazione territoriale, nonché la gestione dei conseguenti interventi, al fine di assicurare la conservazione, il recupero e la valorizzazione degli aspetti e caratteri del paesaggio" (art. 133).

Sono beni culturali, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, comma 1 e 2 (l'articolo è stato modificato con D.Lgs. del 24 Marzo 2006, n. 156 e con D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62):

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 138 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'art. 47, comma 2, del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616.

Sono altresì beni culturali (comma 3), quando sia intervenuta un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (art. 13):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati all'articolo 10 comma 1;
- gli archivi ed i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse.

I vincoli paesaggistici sono disciplinati dal Codice dei beni Culturali e del Paesaggio che, all'art. 2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale. Il *Codice* individua le seguenti "aree soggette a vincolo paesaggistico" per legge sino ad approvazione di apposito Piano Paesaggistico ad opera delle Regioni:

Sono invece beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 (così come modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 63 del 2008) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico. In particolare:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte Seconda del presente codice (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;

La dichiarazione di notevole interesse pubblico degli immobili e delle aree indicate viene emanata dalle Regioni su proposta di commissioni appositamente costituite. Il Ministero, valutate le eventuali osservazioni e sentito il competente Comitato tecnico-scientifico, adotta la dichiarazione di notevole interesse pubblico, e ne cura la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana e nel Bollettino ufficiale della Regione.

L'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 (sostituito dall'art. 12 del D.Lgs. n. 157 del 2006 e poi modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 63 del 2008) tratta invece delle aree tutelate in modo diretto dalla legge stessa (vincoli ex-lege). Sono infatti sottoposti a tutela:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 139 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

L'Autorizzazione Paesaggistica, regolamentata dagli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 42/04, mira a verificare la conformità degli interventi di trasformazione di immobili e aree alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici e nei provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico nonché ad accertare la compatibilità ai valori paesaggistici ed alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio e la congruità con i criteri di gestione dei beni.

Il D.P.C.M. 12 dicembre 2005 individua la documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 146, comma 3 del codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/04. Il D.P.R. n. 31 del 13 febbraio 2017 "*Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata*" introduce modifiche alle procedure autorizzative per ampliare e precisare le ipotesi di interventi di lieve entità, operare facilitazioni procedurali nonché individuare quelle gli interventi non soggetti ad autorizzazione paesaggistica.

4.1.2 Aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Vincolo idrogeologico)

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni (dall'art. 1 all'art. 16) sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 140 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

4.1.3 Aree protette

Il primo intervento legislativo significativo in materia di aree protette è la Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" e s. m. i.

Tale legge rappresenta un atto fondamentale per la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile in Italia e detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- *Parchi nazionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- *Parchi naturali regionali e interregionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *Riserve naturali*: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- *Zone umide di interesse internazionale*: costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- *Altre aree naturali protette*: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, ed aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- *Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82*: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al VI aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato - Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010.

Per la conservazione della biodiversità, l'Unione Europea ha istituito una rete ecologica denominata "Rete Natura 2000" costituita dai Siti di Interesse Comunitario (ZSC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla "Direttiva Habitat" e successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della "Direttiva Uccelli".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 141 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Sempre a livello di tutela ambientale ricordiamo due fondamentali direttive europee: la Direttiva 79/409/CEE” (abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE) e la Direttiva 92/43/CEE.

La “Direttiva 79/409/CEE” (Direttiva UCCELLI), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all’aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all’allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L’elenco delle ZPS aggiornato è riportato nel Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009. La Direttiva 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009.

Per la designazione delle ZPS con criteri oggettivi e standardizzati sono state utilizzate le IBA (Important Bird Areas), nate da un progetto di BirdLife International negli anni '80 al fine di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Per essere riconosciuto come Important Bird Area, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l’adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri.

Ai sensi dell’art. 3, comma 3, del D.M. 17 ottobre 2007, le ZPS sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal D.M. 8 agosto 2014, l’elenco aggiornato delle ZPS deve essere pubblicato sul sito internet del Ministero dell’Ambiente.

La “Direttiva 92/43/CEE” (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” e s.m.i., ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell’allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (ZSC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva “Habitat”, ritenuti d’importanza comunitaria. L’elenco è riportato nell’allegato B al D.M. 3/4/2000. I ZSC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con decreto ministeriale adottato d’intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Il 28 novembre 2019 la Commissione Europea ha approvato l’ultimo (il tredicesimo) elenco aggiornato dei ZSC per le tre regioni biogeografiche che interessano l’Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2020/100/UE, 2020/97/UE e 2020/96/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall’Italia a dicembre 2017.

Ad oggi (dati aggiornati a dicembre 2020) sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.636 Siti afferenti alla Rete Natura 2000: 2.357 sono Siti di Importanza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 142 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comunitaria (SIC), 2.286 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 dei quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

Nelle Marche, in termini di Siti della Rete Natura 2000, localizzati sia a terra sia a mare, ci sono 69 SIC-ZSC e 19 ZPS (8 delle quali di tipo C, ovvero SIC-ZSC coincidenti con ZPS) per una superficie totale interessata di oltre 142.829 ha.

L'ultima trasmissione alla Commissione Europea della banca dati con l'aggiornamento di tutte le aree della Rete Natura 2000 è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a dicembre 2020(ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2020/). Tuttavia per il principio di precauzione, nel caso di rideterminazione dei perimetri dei siti e modifiche ai Formulare Standard si rende necessario continuare a tener conto anche della precedente trasmissione del 2017 alla Commissione Europea.

Il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, così come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE", affida alle regioni il compito di adottare le misure necessarie a salvaguardare e tutelare i siti d'interesse comunitario (ZSC). Infatti, l'art. 4 specifica che esse debbano sia individuare le misure più opportune per evitare l'alterazione dei ZSC, sia attivare le necessarie misure di conservazione nelle zone speciali di conservazione (ZSC). L'art. 7, inoltre, stabilisce che le regioni adottino misure per garantire il monitoraggio sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente.

All'art. 6 del D.P.R. 120/2003 viene inoltre stabilito che:

- "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, devono presentare ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi" (comma 3);
- Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione d'impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349 e del D.P.R. 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996 e s.m.i., che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione d'incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento sempre agli indirizzi di cui all'allegato G" (comma 4).

In ultimo vanno analizzate le aree umide che svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna.

Oggetto della Convenzione di Ramsar è la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere, zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 143 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB-*International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN-*International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP-*International Council for bird Preservation*).

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione in italiano, non ufficiale, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del D.P.R. 13 Marzo 1976, n. 448;
- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti;
- attivazione di modelli per la gestione di "Zone Umide".

4.1.4 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06

Il D.Lgs. n. 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" è stato redatto ai sensi della Legge 15 dicembre 2004, n.308, recante delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione. Definito "Codice dell'ambiente" e noto con l'acronimo di TUA, è il testo unico che rappresenta il provvedimento nazionale di riferimento per l'ambiente, la difesa del suolo, la tutela delle acque, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati. Suddiviso originariamente in 5 parti, 318 articoli e 45 allegati, dalla sua entrata in vigore, il Testo ha subito numerose modifiche ed integrazioni ad opera di oltre 100 provvedimenti che ne hanno ridisegnato il contenuto.

Il D.Lgs. n. 152/2006, coordinato con le modifiche del D.Lgs. 4/2208, del D.Lgs. 128/2010, del D.Lgs. 205/2010 e del D.Lgs. 104/2017, è suddiviso in 6 parti che disciplinano le materie seguenti:

- parte PRIMA: disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli;
- parte SECONDA: procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- parte TERZA: difesa suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- parte QUARTA: gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati;
- parte QUINTA: tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- parte SESTA: tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 144 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

In particolare l'art. 6, comma 6 del Titolo I della Parte Seconda, così come modificato dal D.Lgs. 104/2017, stabilisce i criteri per l'assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di progetti o parti di essi.

Con riferimento alla parte TERZA, già la legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" prevedeva la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio, programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative vigenti.

Tali bacini erano classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge prevedeva fossero preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che avevano il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletavano le proprie competenze nell'ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trovava la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l'azione nell'ambito del bacino.

Prima di arrivare al D.Lgs. n. 152 del 2006 ci sono stati altri passaggi normativi italiani significativi di seguito illustrati.

Nella parte QUARTA del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia di gestione e bonifica dei siti inquinati" (che sostituisce il D.M. 471/99) si tratta la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui policlorobifenili (PCB), sulle discariche, sugli inceneritori, sui rifiuti elettrici ed elettronici, sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto.

Il D.Lgs. 152/06 stabilisce che i Siti di Interesse Nazionale (SIN) sono individuabili "in relazione alle caratteristiche del sito, alla qualità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari ed ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali".

I siti fino ad ora individuati del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare sono 57 (ridotti a 39 ad inizio 2013), 28 dei quali interessano la fascia costiera, sparsi in tutta Italia ed includono 300 comuni.

I SIN sono aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accettata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee e nello specifico comprendono:

- aree industriali dismesse;
- aree industriali in corso di riconversione;
- aree industriali in attività
- siti di interessati da attività produttive ed estrattive di amianto;
- porti;
- aree che sono state oggetto in passato di incidenti con rilascio di inquinanti chimici;
- ex miniere, cave, discariche non conformi alla legislazione, discariche abusive.

La procedura di bonifica si sviluppa nelle seguenti fasi:

- piano di caratterizzazione delle aree da bonificare;
- progetto preliminare di bonifica;
- progetto definitivo di bonifica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 145 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tali fasi vengono approvate dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e l'approvazione del progetto sostituisce *a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente compresi, in particolare, quelli relativi alla valutazione d'impatto ambientale, ove necessari, alla gestione delle terre e rocce da scavo all'interno dell'area oggetto dell'intervento ed allo scarico delle acque emunte dalle falde. L'autorizzazione costituisce, altresì, variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza ed indifferibilità dei lavori (art. 242 comma 6-7).*

A seguito del D.M. 11.01.2013, i Siti di Interesse Nazionali (SIN) alla data del Decreto non più classificabili come tali, sono riconosciuti come Siti di Interesse Regionali (SIR).

4.2 Strumenti di pianificazione e tutela regionali

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello regionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto

4.2.1 Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) è lo strumento attraverso il quale la Regione Marche persegue il governo delle trasformazioni dello stato fisico del territorio regionale e dei suoi usi, provvedendo alla ricognizione delle risorse umane, storiche, culturali, paesistiche, ambientali e naturalistiche, e alla definizione delle condizioni e degli obiettivi per la loro tutela e valorizzazione.

In base alla legislazione vigente e a quanto previsto in particolare dalla L.R. n. 26/87, il Piano Paesistico Ambientale Regionale assolve in particolare a:

- Individuare le fondamentali tipologie territoriali per la conservazione dei caratteri essenziali del paesaggio marchigiano, con particolare riguardo alle zone montane, collinari, agricole, fluviali e costiere, nonché gli agglomerati storici;
- Individuare i gradi di pericolosità geologica del territorio regionale;
- Individuare le porzioni di territorio da sottoporre a speciale disciplina ai fini della difesa del suolo, della bonifica e trasformazione agraria, della conservazione e gestione dei boschi e delle foreste;
- individuare le zone di particolare interesse paesistico-ambientale, includendovi il complesso degli ambiti territoriali sottoposti al regime di tutela di cui alla Legge 29 giugno 1939, n. 1497, risultante dai beni e dalle località incluse negli elenchi di cui all'articolo 2 della legge predetta, nonché dai beni e dalle aree vincolati per effetto del quinto comma dell'art. 82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, nel testo di cui alla Legge 8 agosto 1985, n. 431;
- indica le aree di particolare importanza naturalistica per le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, floristiche e faunistiche da destinare alla costituzione di parchi regionali e riserve naturali, o da delimitarsi ai sensi dell'articolo 7 della L.R. 30 dicembre 1974, n. 52.

Fermo restando quanto previsto dal comma 7 dell'art. 2 della L.R. 26/87 per l'area del Conero, il PPAR è esteso all'intero territorio regionale e le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) ne regolano l'attuazione e la disciplina.

Il piano si attua attraverso l'adeguamento dei PRG comunali che definiscono in modo puntuale gli ambiti di tutela anche variandone il livello stesso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 146 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

L'obiettivo del PPAR è quello "di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni".

Per raggiungere tale obiettivo il PPAR articola la sua disciplina con riferimento a:

- Sottosistemi tematici: costituiti dalle componenti fondamentali dell'ambiente ovunque presenti nel territorio regionale: geologiche, botaniche, storico-culturali, per ognuna delle quali vengono evidenziate condizioni di rischio, obiettivi e indirizzi della tutela.
- Sottosistemi territoriali: costituenti le zone omogenee in rapporto alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali. Distinguiamo le zone per diverso valore: dalle aree A (aree eccezionali), B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio e V (aree ad alta percezione visuale);
- Categorie costitutive del paesaggio, tipologie fondamentali della struttura territoriale, tenuto conto delle individuazioni di cui alla Legge 8/1985 n. 451 e con riguardo alle specificità del territorio marchigiano. Costituiscono l'insieme degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici; il Piano riconosce ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.
- Interventi di trasformazione rilevante del territorio, valutati e disciplinati per quanto concerne le metodologie di approccio e le modalità di progettazione.

Le disposizioni del Piano si articolano in:

- Indirizzi di orientamento per la formazione e revisione degli strumenti urbanistici di ogni specie e livello, nonché degli atti di pianificazione, programmazione e di esercizio di funzioni amministrative attinenti alla gestione del territorio (Piani settoriali);
- Direttive per l'adeguamento al presente Piano degli strumenti urbanistici sottordinati e per la specificazione e/o sostituzione delle prescrizioni di base;

Prescrizioni di base immediatamente vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico o privato, e prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti (art. 9, comma 3 L.R.). Con l'entrata in vigore degli strumenti di pianificazione adeguati alle disposizioni del Piano, dette prescrizioni sono sostituite da corrispondenti normative degli strumenti medesimi aventi carattere specificativo e/o con contenuti modificativi, purché finalizzati agli obiettivi di tutela indicati dal piano. Restano comunque salve le disposizioni più restrittive, ove previste dagli strumenti di pianificazione vigenti e da leggi statali e regionali.

4.3 Strumenti di pianificazione e tutela provinciali

Nella Regione Marche le province hanno predisposto i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) in accordo con la L. 8 giugno 1990 n. 142 "Ordinamento delle autonomie locali" e della L.R. 5 agosto 1992 n. 34 e s.m.i. "Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio", che disciplina l'articolazione delle funzioni amministrative in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio tra Regione, province e comuni, determinando anche i relativi obiettivi e strumenti.

Le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio medesimo, delineate dai piani provinciali, sono stati predisposti nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 147 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

(P.P.A.R.) e del piano di inquadramento territoriale (P.I.T.) nonché del principio di sussidiarietà.

In relazione al rapporto dei P.T.C. provinciali delle Marche, si sottolinea che il P.T.C. non può modificare né sostituire il P.P.A.R., il quale rimane il quadro di riferimento normativo complessivo, prevalente su indirizzi del P.T.C. eventualmente in contrasto. L'adeguamento del P.P.A.R. è effettuato per mezzo dei P.R.G. e pertanto le disposizioni del P.T.C. assumono la funzione di indirizzo ai comuni responsabili dell'adeguamento del proprio P.R.G. al P.P.A.R.

4.3.1 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ancona

Lo schema di piano del PTC di Ancona è stato approvato con deliberazione C.P. n. 117 del 28/07/2003 e modificato con delib. C.P. n. 192 del 18/12/2008 con recepimento del piano di risanamento dell'area AERCA e l'integrazione dell'ara progetto 6.

Il Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della Provincia di Ancona, nell'ambito delle funzioni previste dall'art. 20 del D.Lgs. 18/8/2000 n. 267, dall'art. 12 della L.R. n. 34/1992 e dall'art. 57 del D.Lgs. 31/3/1998 n. 112, stabilisce le linee fondamentali che formano il quadro di riferimento generale per tutti gli interventi sull'assetto del territorio provinciale, contemplando in particolare:

- le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- la localizzazione di massima delle opere pubbliche che comportano rilevanti trasformazioni territoriali, delle maggiori infrastrutture pubbliche e private e delle principali linee di comunicazione;
- l'indicazione dei tempi, delle priorità e delle misure di attuazione del piano territoriale di coordinamento, tra cui eventuali piani, programmi o progetti di scala intercomunale;
- i criteri ai quali i comuni devono attenersi nel valutare i fabbisogni edilizi e nel determinare la quantità e la qualità delle aree necessarie per un ordinato sviluppo insediativo.

Il P.T.C., pertanto, costituisce strumento d'indirizzo e di riferimento in ambito provinciale per:

- i programmi pluriennali, generali o settoriali, nonché tutte le iniziative ed attività di competenza della Provincia;
- piani territoriali, urbanistici, paesistico-ambientali, di livello comunale o sovracomunale;
- la carta di destinazione d'uso del suolo di cui all'art. 29 della L.R. n. 35/97 ed i piani e programmi delle Comunità Montane.

Il P.T.C. inoltre fornisce le indicazioni di carattere territoriale utili o necessarie per:

- gli strumenti della programmazione e delle pianificazioni regionali, quali il Programma Regionale di Sviluppo, il PPAR ed il PIT;
- per i piani generali e di settore di altri enti;
- per i progetti e programmi dell'Unione Europea;
- per i piani in materia di risorse idriche e per i piani di difesa del suolo;
- per i piani e programmi degli enti parco;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 148 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- per gli strumenti di pianificazione della progettazione concertata come ad esempio programmi complessi, accordi di programma, ecc;
- per le iniziative e le azioni comunque intraprese da soggetti pubblici o privati che, direttamente o indirettamente, comportino interventi di trasformazione, di manutenzione o di conservazione dello stato fisico dei luoghi.

Il PTCP di Ancona si configura come un insieme di principi per l'uso del territorio provinciale, di proposte per il suo riordino e di indirizzi per gli interventi.

La forma assunta dal Piano tende a concentrarsi sulle indicazioni progettuali ed a mettere a punto una sorta di "guida per i comportamenti sul territorio, si configura infatti come un insieme di principi per l'uso del territorio provinciale, di proposte per il suo riordino e di indirizzi per gli interventi.

Per questo, gli indirizzi del PTC di Ancona hanno un carattere "sostantivo" ovvero sono indicazioni di cose da fare (o non fare) che tendono a assumere validità "erga omnes", azioni individuate a prescindere dagli attori ed anche dalle procedure tecnico-amministrative.

4.3.2 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Macerata

Secondo l'art. 1 il piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP), approvato definitivamente con delibera di Consiglio n.75 dell'11/12/2001, appresta gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina – in attuazione del vigente ordinamento regionale e nazionale nel rispetto del piano paesistico ambientale (PPAR) e del piano di inquadramento territoriale (PIT) nonché del principio di sussidiarietà – le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio medesimo.

La relativa disciplina è espressa a mezzo delle definizioni e delle classificazioni nonché delle previsioni progettuali contenute negli elaborati cartografici ed a mezzo delle concorrenti statuizioni delle norme tecniche di attuazione (NTA).

In particolare, secondo l'art. 1 comma 3, il PTC:

- Indica le diverse destinazione del territorio provinciale, in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- Localizza, in via di massima, le opere pubbliche che comportano rilevanti trasformazioni territoriali, le maggiori infrastrutture pubbliche e private e le principali linee di comunicazione;
- Definisce le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica, idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- Conferma i parchi e le riserve naturali istituite, risultando gli stessi, allo stato, strumenti sufficienti;
- Definisce le operazioni ed i procedimenti per l'attuazione del PTC medesimo;
- Indica i criteri cui i piani regolatori generali debbono attenersi per la valutazione del fabbisogno edilizio e per la determinazione della quantità e della qualità delle aree necessarie per assicurare un ordinato sviluppo insediativo, in un quadro di sostenibilità ambientale.

Le prescrizioni di base dettate dal PPAR, se più restrittive, prevalgono sulle disposizioni eventualmente contrastanti del PTC, che, nella parte II, detta, al fine di agevolare il processo di attuazione del PPAR medesimo, da parte dei Comuni, specifiche prescrizioni

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 149 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

di base. La Provincia si attiene a tali prescrizioni anche nell'esercizio delle funzioni amministrative alla stessa delegate, in materia di protezione delle bellezze naturali, dagli artt. 5, primo e secondo comma, e 7, terzo comma, della L.R. n. 34/1992 e s.m.i.

Il PTC assume come proprie le strategie intersettoriali, i principi guida e gli indirizzi di pianificazione del PIT, che costituiscono permanente quadro di riferimento nell'interpretazione e nell'attuazione del PTC medesimo. A tal fine, i programmi pluriennali, generali e di settore, della Provincia provvedono, in via preliminare, alla verifica della permanente coerenza tra le iniziative e le attività previste dai programmi medesimi, il PTC ed il PIT.

L'art. 9 del PTCP di Macerata definisce le direttive, gli indirizzi e le prescrizioni per il sistema ambientale della Provincia. Le aree e gli ambiti territoriali costituenti il sistema ambientale sono individuati dal PTC (in particolare dalle carte di cui al precedente art. 2.1.1.2) in funzione tanto dei valori, dei rischi, delle potenzialità e della sensibilità ecologica di ciascuno di essi, quanto del complesso delle relazioni e degli scambi che interconnettono territori differenti nonché in funzione delle necessità dell'intero territorio provinciale e della comunità sullo stesso insediata. L'individuazione del sistema ambientale consente di riconoscere la vocazione prevalente e connotativa di specifiche parti del territorio provinciale, fermo restando che detto sistema costituisce struttura di ordine primario dell'intero universo provinciale e si inserisce nel più ampio sistema ambientale regionale ed interregionale.

Le direttive individuano le azioni minime necessarie per assicurare e promuovere la tutela, il potenziamento ed il riequilibrio nonché lo sviluppo delle risorse e dei valori ambientali secondo i caratteri e le specificità delle strutture ambientali complesse. Le direttive costituiscono anche parametro di valutazione della ecosostenibilità delle iniziative e delle azioni dei soggetti pubblici e privati operanti sul territorio provinciale, tenendo conto delle previsioni dei piani di sviluppo socioeconomico delle Comunità Montane. A tal fine la Provincia promuove un programma di individuazione e di monitoraggio dei componenti della diversità biologica e degli ecosistemi.

Secondo l'art. 18, al fine di assicurare la tutela, il potenziamento ed il riequilibrio nonché lo sviluppo delle risorse e dei valori ambientali, quali beni specifici primari e quali elementi essenziali del compendio eco-biologico e della biodiversità, i Comuni, nell'esercizio (anche associato) del loro potere di pianificazione urbanistica, si attengono agli indirizzi dettati dalla Provincia, conformando ad essi (e alla vocazione delle diverse parti del territorio, individuata dal PTC) gli strumenti urbanistici generali ed attuativi, d'iniziativa pubblica o privata.

Detti strumenti debbono peraltro essere elaborati e definiti assicurando l'individuazione puntuale, la descrizione e l'analisi dei beni e delle risorse ambientali e del loro peculiare contesto; a tale scopo gli strumenti sono corredati da un rapporto ecologico costituito da:

- Rilievo delle risorse ambientali e descrizione del loro stato;
- Individuazione dei rischi cui sono soggette le risorse ambientali di cui al punto precedente;
- Definizione del grado di vulnerabilità e dei livelli di sensibilità delle risorse stesse rispetto agli impatti determinati dalla pressione antropica;
- Potenzialità e possibilità di recupero.

Secondo l'art. 19 del PTCP nell' area di riequilibrio idrogeologico gli strumenti urbanistici debbono prevedere e, per quanto possibile, prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a realizzare la regimazione delle acque, il consolidamento del suolo (attraverso le tecniche della bioingegneria) e il potenziamento della vegetazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 150 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

arboreo-arbustiva presente nonché a prevenire e, comunque, ad evitare i dissesti (riducendo quelli eventualmente già presenti) anche a mezzo di azioni diffuse di miglioramento delle caratteristiche del suolo; nuovi insediamenti ed infrastrutture eventualmente compatibili sono comunque condizionati alla realizzazione, contestuale e garantita, di concrete ed adeguate misure di minimizzazione degli impatti sul suolo.

4.4 Strumenti di pianificazione urbanistica

Comune di Fabriano (AN)

Le NTA approvate con Deliberazione consiliare n. 71 dell'11/04/2007 costituiscono lo strumento per l'organizzazione del territorio comunale secondo i lineamenti e gli orientamenti programmatici del P.R.G., nel quadro di queste finalità, forniscono indicazioni e precisazioni per la stesura di piani attuativi di iniziativa pubblica e privata, in mancanza di questi, le modalità per la disciplina delle iniziative private che comportano attività edilizia e/o trasformazione d'uso del territorio. Esse sono adeguate ai contenuti del PPAR (adottato dalla Giunta regionale con Delibera n. 4127 del 13/08/1987 e s.m.i.), ne recepiscono gli indirizzi e le finalità, ne costituiscono in modo definitivo le corrispondenti prescrizioni transitorie. Esse sono vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico e privato e si applicano in tutto il territorio comunale. In base all'art. 7 della legge urbanistica 17/08/1942 n. 1150 il PRG si applica a tutto il territorio comunale con le zonizzazioni e modalità indicati nelle planimetrie annesse.

L'attività edilizia e le trasformazioni di destinazioni d'uso nel territorio del comune di Fabriano (AN) sono soggette alla disciplina delle presenti norme, nonché alle disposizioni del Regolamento Edilizio e degli altri regolamenti vigenti in materia.

Il PRG si attua attraverso:

- Piani particolareggiati di cui alla legge 5/08/1942 n.1150 e s.m.i.;
- Piani di recupero di cui alla legge 5/08/1978 n.457;
- Piani per l'edilizia economica popolare di cui alla Legge n.167 e s.m.i.;
- Piani per insediamenti produttivi di cui alla legge 22/10/1971 n.865;
- Piani di Lottizzazione convenzionata di cui alla legge 17/08/1971 e s.m.i.;
- Progettazioni urbanistiche di dettaglio ex art. 15 della L.R. n.34/1992 e s.m.i.;
- Interventi edilizi diretti.

Secondo l'art. 5 del P.R.G. vigente il territorio comunale è suddiviso nelle zone territoriali omogenee precisate nell'art. 2 del D.M. 2/04/1968 n. 1444, ai sensi e agli effetti dell'art. 17 della L. 6/08/1967 n. 765:

- Zona territoriale omogenea "A" – Centro storico: l'obiettivo prioritario di ogni intervento in Centro storico deve essere quello di conservare e valorizzare gli elementi storici, artistici ed ambientali, eliminare le situazioni di degrado e di obsolescenza, incentivare l'insediamento della residenza e di quelle attività compatibili con il ruolo e la natura del centro storico stesso. Ai fini dell'attuazione, tutte le zone territoriali omogenee appartenenti a questa categoria sono dichiarate zone di recupero ai sensi della L. 5/08/1978 n. 457 e s.m.i. La seguente zona territoriale è a sua volta suddivisa in quattro zone. (A1-A2-A3-A4);
- Zona territoriale omogenea "B" – Zone residenziali: nelle zone residenziali la destinazione dei fabbricati sarà prevalentemente ad uso di abitativo, mentre sono vietate le destinazioni d'uso incompatibili dal punto di vista igienico ed ambientale con la residenza, in particolare le destinazioni industriali e le destinazioni artigianali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 151 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

All'interno di tali aree il PRG si attua mediante Piani Urbanistici attuativi o intervento diretto per le nuove costruzioni o per il recupero del patrimonio edilizio esistente;

- Zona territoriale omogenea “C” – Zone residenziali: all'interno di tali zone, il PRG si attua mediante Piani urbanistici attuativi; in mancanza di essi sono ammessi interventi edilizi diretti negli edifici esistenti per lavori di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, ristrutturazione edilizia e demolizione. Vengono classificate in: intensive, semintensive, semi-estensive, estensive, rade e a volumetria definita.
- Zona territoriale omogenea “D” – Zone produttive (D1-D2): all'interno di tali zone, il PRG si attua mediante singole concessioni ad eccezione di quelle specificatamente indicate mediante apposito simbolo nelle tavole di PRG in cui la concessione è subordinata all'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo. Le zone industriali sono prevalentemente destinate ad impianti produttivi industriali ed artigianali, alle attività di servizio per detti impianti e ai pubblici esercizi, alle attività commerciali all'ingrosso e di media e grande distribuzione quest'ultima nel rispetto della L.R. 26/1999 e n. 15/2002 e n. 9/2005 e degli indirizzi dettati dal PTCP. In tali zone sono escluse le destinazioni d'uso residenziali, se non in quanto necessario completamente per l'esercizio delle attività produttive.
- Zona territoriale omogenea “F” – Zone per attrezzature ed impianti pubblici o di uso pubblico: sono individuate ai sensi dell'art. 2 del D.M. 02/04/1968 n. 1444 e sono destinate ad accogliere le attrezzature di interesse generale. Tra queste zone troviamo secondo l'art. 24 e l'art. 25 le zone per attrezzature impianti di interesse generale e le zone per spazi pubblici ed attività collettive.

Comune di Cerreto d'Esi (AN)

Le NTA, modificate secondo la delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 28/07/2010 e approvate con delibera di Consiglio Comunale n. 27 del 26/11/2010, e gli elaborati elencati dal PRG nell'art. 2 costituiscono il PRG, valido per l'intero territorio comunale.

Secondo l'art. 1 il Piano è redatto ai sensi della Legge n. 1150/1942 e successive modifiche ed integrazioni, nonché della L.R. n. 34/1992 e successive modifiche. Il Piano è conforme agli indirizzi, alle direttive ed alle prescrizioni del Piano paesistico ambientale regionale PPAR, approvato dal Consiglio regionale con Del. Amm. n. 197/1989, del Piano di inquadramento territoriale PIT, approvato dalla Giunta regionale con DGR n° 3096/1998, e del Piano territoriale di coordinamento PTC della Provincia di Ancona, approvato con Del. N. 117 del 28/07/2003, al Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 116 del 31/01/2004 e s.m.i. e alle Norme per l'edilizia sostenibile L.R. n. 14 del 17 giugno 2008.

Il Piano è altresì adeguato alle disposizioni della L.R. 26/99 Norme ed indirizzi per il settore del commercio, L.R. n. 27/09 “testo unico in materia di commercio” e s.m.i.

Il PRG del Comune di Cerreto d'Esi è costituito da elaborati preliminari, ricognitivi, strutturali e programmatici.

Gli elaborati strutturali, secondo l'art. 2 del PRG, sono sottoposti al parere di conformità della Provincia. Gli elaborati programmatici, che precisano gli elementi per la gestione del Piano, gli orientamenti e le scelte per la progettazione dei singoli piani attuativi e/o dei piani e dei programmi di settore, sono adottati ed approvati dal Consiglio Comunale.

Secondo l'art. 3 del PRG l'intero territorio comunale è articolato in zone urbanistiche che sono in corrispondenza con le zone territoriali omogenee, ai sensi di legge, in relazione al D.M. 1444/68 e alla L.R. 34/92 e s.m.i. Le zone urbanistiche individuate dal PRG comunale di Cerreto d'Esi sono:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 152 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Zone storiche “**A**”: il PRG propone l'importanza della centralità del Centro Storico nell'ambito complessivo della struttura urbana, con la necessità di completare il suo recupero e di riqualificare il suo tessuto sociale ed economico. Lo strumento urbanistico vigente, come indicato nelle carte di azionamento e nelle NTA suddivide la zona storica in tre zone (A1-A2-A3);
- Zone di completamento “**B**”: è suddivisa in tre zone (B1, zone edificate sature; B2, zone di integrazione e completamento; B3, zone di completamento con vincoli ambientali);
- Zone di espansione “**C**”: dal punto di vista delle tipologie di zoning sono state individuate quattro zone (C1, zone di espansione a densità abitativa media; C2, zone di espansione a densità abitativa bassa; C3, zone di espansione a densità abitativa molto bassa; C4, zone a prevalente funzione residenziale, con Piani Attuativi già avviati);
- Zone destinate agli insediamenti produttivi “**D**”: sono state individuate quattro zone (D1, impianti di piccole entità produttive o di servizio esistenti o di completamento; D2, impianti produttivi di entità superiore esistenti o di completamento; D3, impianti produttivi di nuova previsione; D4, aree a prevalente funzione produttiva, commerciale, servizi, con i piani attuativi già approvati);
- Zone del territorio extraurbano “**E**”: il territorio extraurbano presenta nel comune caratteristiche di antropizzazione diffusa, che è sostanzialmente riferibile ad una originaria contrapposizione netta tra struttura residenziale e strutturazione agricola del restante territorio. Tutti gli interventi consentiti in tali aree dovranno essere compatibili con il mantenimento della configurazione della struttura agricola da una parte e della tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali presenti dall'altra. Tali zone sono state articolate in vari livelli, riconoscendo per ciascuno di essi le diverse peculiarità ed esigenze di trasformazione e/o conservazione, in particolare sono state individuate 5 zone (E, zone ad attività agricola produttiva; E1, zone con aree ad alto valore paesistico-ambientale; E2, zone con elementi diffusi del paesaggio agrario o naturale di rilevante valore paesistico-ambientale; E3, zone con elementi del paesaggio di interesse storico ambientale, ENu, nuclei agricoli originali);
- Zone destinate ai servizi “**F**”: sono state individuate le categorie che rispondono alle indicazioni del DM 1444/68 e che quindi concorrono alla determinazione degli standard urbanistici. Sono state individuate tre zone (Fac, attrezzature a valenza comunale, Fap attrezzature di prossimità e Fi, infrastrutture).

Comune di Matelica (MC)

La variante al Piano Regolatore Generale del comune di Matelica (MC) è stato approvato con le modifiche apportate con D.C.C. n. 50 e n. 52 del 28/06/2010 e D.C.C. n. 91 del 29/11/2010, con delibera di C.C. n. 19 del 10/04/2013. Tale variante disciplina, ai sensi della Legge Urbanistica n. 1150/42 e s.m.i. ed in conformità alla legislazione urbanistica regionale, ogni attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia sull'intero territorio comunale.

Il Piano, secondo l'art. 3, si attua attraverso intervento urbanistico preventivo o intervento edilizio diretto.

L'intervento urbanistico preventivo, condiziona il rilascio della concessione ad edificare alla preliminare approvazione dei seguenti Piani Attuativi:

1. Piani attuativi di iniziativa pubblica

- Piani particolareggiati di Attuazione (PP) di cui all'art. 13 della Legge n. 1150/42;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 153 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Piani delle zone destinate all'edilizia economica e popolare (PEEP) di cui alla legge n.167/62;
- Piani delle aree destinate agli insediamenti produttivi (PIP) di cui all'art. 27 della Legge n. 865/71;
- Piani di Recupero (PdR) di cui all'art. 28 della Legge n. 457/78.

2. Piani attuativi di iniziativa privata

- Piani di Lottizzazione convenzionata (PL) di cui agli artt. 8 e 17 della L. n. 765/67;
- Piani di recupero (PdR) di cui all'art. 30 della Legge n. 457/78.

Il territorio comunale, secondo l'art. 12 e ai sensi dell'ultimo comma dell'art. n.17 della legge 765/67, è suddiviso nelle seguenti zone territoriali omogenee corrispondenti a quelle riportate nelle tavole di progetto del Piano:

1. Zone residenziali "A"- "B"- "C": tra le quali troviamo le zone di interesse storico-artistico (A, art. 14), le zone di risanamento nuclei frazionali (AO, art.15), le zone di ristrutturazione e completamento (BR, art.17), le zone di completamento (B, art. 18) e le zone di espansione (C, art.19);
2. Zone produttive "D": sono zone di completamento (DB, art. 21), zone misto a residenza (DR, art. 22), zone industriali (DI, art. 23), zone a verde biomassa (VB, art. 23/bis), zone distributive e commerciali (DC, art. 24), zone produttive di recupero (DR, art. 24/bis);
3. Zone agricole "E": tra le quali troviamo zone normali (EN, art. 27), zone agricole di interesse paesistico (EP, art. 28), zone di salvaguardia paesistico-ambientale (EA, art. 29), zone agricole montane (EM, art. 30);
4. Zone per attrezzature pubbliche e di interesse comune "F": sono aree per la viabilità (art. 33), zone a parcheggi (art. 34), zone a verde pubblico (art.35), zone per attrezzature pubbliche di interesse generale (art. 36) e zone dotazione standard (art. 37);
5. Zone per attrezzature pubbliche d'uso e/o di interesse pubblico "R": sono zone ricettive (RI, art. 39), zone per attrezzature ricreative e/o di ristoro (R2, art. 40), zone commerciali di interesse comune (R3, art. 41) e zone a connettivo territoriale (R4, art. 42);
6. Zone a vincolo: sono zone a vincolo di inedificabilità (V1, art. 44), zone a verde privato (VP, art. 45) e vincoli vari (art. 46);
7. Prescrizioni particolari di tutela e valorizzazione: sistema idrico e geologico (art. 46), patrimonio botanico-vegetazionale (art. 56) ed edifici e manufatti extra-urbani (art. 73).

Comune di Castelraimondo (MC)

La variante generale al PRG del comune di Castelraimondo (MC) è stata approvata definitivamente con delibera C.C. n. 7 del 03/01/2014. Il Piano Regolatore Generale, come citato nell'art.1, disciplina, ai sensi della Legge Urbanistica n. 1150/42 e successivi aggiornamenti e modificazioni ed in conformità alla legislazione urbanistica regionale L.R. 34 del 94 e s.m.i., ogni attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia sull'intero territorio comunale.

L'attuazione del Piano può essere programmata per fasi e per tempi attraverso Programmi Pluriennali di Attuazione (PPA) previsti dall'art. 13 della Legge n. 10/77 e successive modificazioni ed integrazioni. Tali PPA, che stabiliscono le direttive e le

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 154 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

priorità d'intervento per una razionale attuazione e gestione del Piano, sono redatti ed approvati secondo le procedure e modalità stabilite dalla L.R. n. 34/92 e s.m.i..

Il territorio comunale, secondo l'art. 12 e ai sensi dell'ultimo comma dell'art. n. 17 della legge 765/67, è suddiviso nelle seguenti zone territoriali omogenee corrispondenti a quelle riportate nelle tavole di progetto del Piano:

1. Zone residenziali "A"- "B"- "C": tra le quali troviamo le zone di interesse storico-artistico (A, art.14), le zone di risanamento nuclei frazionali (AO e AO*, art. 15), le zone di ristrutturazione e completamento (BR e BR*, art.17), le zone di completamento (B, art. 18) e le zone di espansione (C, art. 19);
2. Zone produttive "D": sono zone di completamento (DB, art. 21), zone artigianali di espansione (DA, art. 22), zone industriali (DI, art. 23), zone distributive e commerciali, zone per industrie nocive (DN, art. 25);
3. Zone agricole "E": tra le quali troviamo zone normali (EN, art. 27), zone agricole di interesse paesistico (EP, art. 28), zone di salvaguardia paesistico-ambientale (EA, art.29), zone agricole montane (EM, art. 30);
4. Zone per attrezzature pubbliche e di interesse comune "F": sono aree per la viabilità (art. 33), zone a parcheggi (art. 34), zone a verde pubblico (art.35), zone per attrezzature pubbliche di interesse generale (art. 36) e zone dotazione standard (art. 37);
5. Zone per attrezzature pubbliche d'uso e/o di interesse pubblico "R": sono zone ricettive (RI, art. 39), zone per attrezzature ricreative e/o di ristoro (R2, art. 40), zone commerciali di interesse comune (R3, art. 41) e zone a connettivo territoriale (R4, art. 42);
6. Zone a vincolo: sono zone a vincolo di inedificabilità (V1, art. 44), zone a verde privato (VP, art. 45) e vincoli vari (art. 46);
7. Prescrizioni particolari di tutela e valorizzazione.

Comune di Camerino (MC)

Il PRG del Comune di Camerino è stato aggiornato nel gennaio 1999 in accoglimento prescrizioni Amministrazione Provinciale (atto Consiglio Comunale n. 51/1998).

Secondo l'art. 1 del PRG, il Piano è adeguato alle disposizioni e ai criteri informativi del Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) secondo il disposto del comma 3 dell'art. 26 della L.R. n. 34/92. Ai sensi dell'art. 3, *Modi di attuazione del piano regolatore generale*, il PRG si attua attraverso l'intervento urbanistico preventivo e l'intervento edilizio diretto. L'intervento urbanistico preventivo avverrà:

- Mediante Piano Particolareggiato d'iniziativa pubblica (PP) in tutte le zone. Sono strumenti attuativi equipollenti al PP i Piani per l'Edilizia economica popolare (PEEP), i Piani per insediamenti produttivi (PIP), i Piani di Recupero sia di carattere pubblico che privato (PP) individuato all'interno delle zone di recupero (ZR), i piani attuativi per i servizi (PAS) e i programmi integrati di intervento (PII);
- Mediante comparto edificatorio nelle zone eventualmente designate a tal fine dei Piani Particolareggiati;
- Mediante piani di lottizzazione convenzionati in tutte le zone di espansione non soggette a Piano Particolareggiato e a piani di lottizzazione convenzionata.
- L'intervento edilizio diretto avverrà, mediante concessione edilizia secondo le indicazioni e prescrizioni del PRG e delle NTA, in tutte le altre zone non assoggettate ad intervento urbanistico preventivo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 155 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Secondo l'art. 10 del PRG, il territorio comunale ai sensi dell'ultimo comma dell'art. 17 della L. 765/67 è suddiviso, secondo le corrispondenti indicazioni nelle planimetrie di PRG, nelle seguenti zone territoriali omogenee:

- Zone per servizi e attrezzature: tra le quali sono comprese le zone destinate alla viabilità, ai parcheggi, al verde attrezzato e sport, zone per attrezzature urbane, zone destinate alla dotazione standard, per attrezzature ricettive e ricreative e zone per attrezzature direzionali e commerciali;
- Zone residenziali: ossia zone residenziali di interesse storico e artistico (A), zone residenziali di ristrutturazione nelle frazioni (BR), zone residenziali di completamento (B) e zone residenziali di espansione (C);
- Zone produttive: che si dividono in zone produttive di completamento (DB) e zone produttive di espansione (DC);
- Zone agricole: possono essere zone agricole normali, di interesse paesistico, di rispetto stradale e ambientale, a pascolo o a macchia e bosco;
- Zone ed edifici a prescrizioni speciali: come per esempio verde di recupero ambientale, verde privato-parco, zone vincolate a parco fluviale, edifici protetti e patrimonio botanico vegetazionale;
- Zone a vincolo: tra le quali troviamo le aree sottoposte a vincolo paesistico, a vincolo di salvaguardia risorse idriche, a vincolo militare, aree floristiche, riserve naturali, ambienti delle Gole Calcareae, emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche o versanti.

PIANIFICAZIONE ATTUALE

Di seguito si elencano i comuni interessati dal tracciato del gasdotto in progetto con indicato lo stato di avvio/adozione/approvazione degli strumenti comunali e gli estremi della pianificazione vigente all'atto della verifica di fattibilità.

Tabella 4-1 - Elenco comuni interessati e relativi strumenti di pianificazione

n°	Comune	Strumento di Pianificazione Vigente	Stato PRG	Estremi approvazione/ adozione
1	Fabriano (AN)	P.R.G.	Approvato	Con Deliberazione consiliare n. 71 del 11/04/2007
2	Cerreto d'Esi (AN)	P.R.G.	Approvato	Approvazione con Delibera di Consiglio Comunale n. 27 del 26/11/2010
3	Matelica (MC)	P.R.G.	Approvato	Variante al PRG con le modifiche apportate con D.C.C. n. 50 e n. 52 del 28/06/2010 e D.C.C. n. 91 del 29/11/2010, con Delibera di Consiglio Comunale n. 19 del 10/04/2013.
4	Castelraimondo (MC)	P.R.G.	Approvato	Variante generale al PRG approvata definitivamente con delibera C.C. n. 7 del 03/01/2014
5	Camerino (MC)	P.R.G.	Approvato	Aggiornamento gennaio 1999 in accoglimento prescrizioni Amministrazione Provinciale (atto Consiglio Comunale n. 51/1998)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 156 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

4.5 Altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo

Nel presente paragrafo sono descritti gli ulteriori strumenti di tutela, vincolo e indirizzo, significativi ai fini della valutazione di compatibilità programmatica delle opere in progetto nel contesto territoriale anconetano e maceratese interessato.

4.5.1 Vincoli imposti da elementi di pianificazione idrogeologica (PAI/PGRA)

Il “Piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico” (PAI) è individuato dalla Legge 3 Agosto 1998, n. 267 (c.d. Legge “Sarno”) con la quale il legislatore ha impresso un’accelerazione alle procedure di pianificazione ordinaria previste ed introdotte dalla Legge 18 maggio 1989, n. 183. All’art. 1, comma 1 della Legge n. 267/98 è previsto che le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali approvino un piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico redatto ai sensi dell’art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183.

Ulteriore impulso è stato dato dalla Legge 365/2000 di conversione del D.L. n. 279/2000 (c.d. decreto Soverato), concernente “Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali”, che ha fissato con l’art. 1 bis termini ben definiti per la redazione ed approvazione del progetto di piano stralcio (comma 1) e del piano stralcio sopraccitato (comma 2).

Il D.Lgs. 152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, nei seguenti distretti idrografici:

- a) distretto idrografico delle Alpi orientali;
- b) distretto idrografico Padano;
- c) distretto idrografico dell'Appennino settentrionale;
- d) distretto idrografico pilota del Serchio;
- e) distretto idrografico dell'Appennino centrale;
- f) distretto idrografico dell'Appennino meridionale;
- g) distretto idrografico della Sardegna;
- h) distretto idrografico della Sicilia.

Soppresse le Autorità di Bacino definite dalla Legge 183/89, vengono quindi introdotte le Autorità di bacino distrettuale che provvedono all’elaborazione dei piani di bacino: questi possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali. L’art. 67 prevede che le Autorità adottino, ai sensi dell’articolo 65, comma 8, i piani stralcio di distretto per l’assetto idrogeologico (PAI), contenenti in particolare l’individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime. Nonostante l’entrata in vigore del Testo Unico e l’abrogazione della L. 183/89, tutte le attività relative ai Piani di bacino vengono tuttora svolte, in regime di proroga, dalle Autorità di bacino.

Con il recente D.M. 25 ottobre 2016, n. 294, a far data dal 17 febbraio 2017, si disciplina l’attribuzione ed il trasferimento alle Autorità di Bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino.

I territori su cui sono localizzate le opere in progetto fanno parte del nuovo Distretto Idrografico dell’Appennino Centrale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 157 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 4-1 - Territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale



Il PAI costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connesso.

In relazione al contenimento del rischio idrogeologico, il Piano ha lo scopo in particolare di:

- consentire un livello di sicurezza definito "accettabile" su tutto il territorio del bacino idrografico;
- definire le condizioni di uso del suolo e delle acque che, tenuto conto delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, garantiscono la stabilità dei terreni e la riduzione dei flussi di piena.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 158 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Il territorio oggetto di studio insiste sul bacino idrografico dell'ex autorità di Bacino della Regione Marche.

L'ambito di applicazione dell'*ex autorità di Bacino della Regione Marche* è relativo ai bacini idrografici regionali definiti nella L.R. 13/99. In tali bacini ricadono anche territori della Regione Umbria e pertanto per l'applicazione del PAI in tali aree dovrà essere seguita la procedura prevista dall'art. 20 della Legge 183/89. È esclusa la parte del territorio regionale ricadente all'interno dei bacini idrografici di competenza delle ex autorità di Bacino Nazionale del F. Tevere, Interregionale del F. Tronto e Interregionale dei Fiumi Marecchia e Conca.

Il progetto di piano è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 13 del 30/04/2001.

Il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, nelle seguenti classi:

- Pericolosità
 - P4 (pericolosità molto elevata)
 - P3 (pericolosità elevata)
 - P2 (pericolosità media)
 - P1 (pericolosità moderata)
- Elementi a rischio
 - R4 (rischio molto elevato)
 - R3 (rischio elevato)
 - R2 (rischio medio)
 - R1 (rischio moderato).

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia; le classi degli elementi a rischio, invece, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.

Soppresse le Autorità di Bacino definite dalla Legge 183/89, vengono introdotte le Autorità di bacino distrettuali che provvedono all'elaborazione dei piani di bacino, come già citato precedentemente. L'Autorità di bacino distrettuale o Autorità di bacino è un ente pubblico non economico istituito ai sensi dell'art. 63 del D.Lgs. 152/2006. L'autorità di bacino, nell'ambito della finalità prevista dalla legge, volte ad assicurare la difesa del suolo, il risanamento idrogeologico, la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica, provvede principalmente:

- Elaborare il Piano di bacino distrettuale ed i programmi di intervento;
- Esprime pareri sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi dell'Unione europea, nazionali, regionali e locali relativi alla difesa del suolo, alla lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque e alla gestione delle risorse idriche.

Dette competenze sono esercitate nell'ambito territoriale del distretto idrografico, identificato dalla legge quale area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che costituisce la principale unità per la gestione dei bacini idrografici. Il bacino idrografico è il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 159 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce. Il Distretto idrografico di competenza di questa Autorità di bacino è il distretto dell'Appennino Centrale.

Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Ciò secondo tre linee di attività:

1. il Rischio idraulico (aree inondabili delle piane alluvionali),
2. il Rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi),
3. l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

Il Piano è stato infatti sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo principale, secondario e minore, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti;
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino, con riferimento a 181 sottobacini considerati come unità territoriali di riferimento;
- l'analisi dei trend delle dinamiche idrogeologiche e dell'antropizzazione del territorio onde individuare le maggiori criticità e delineare le priorità di intervento;
- la definizione di un complesso di interventi a carattere strutturale e normativo.

Il "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale" (*PGRAAC*), redatto ai sensi della Direttiva Europea 2007/60/CE e del D. Lgs. n. 49 del 23 febbraio 2010 è stato adottato il 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 6 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, costituito ai sensi dell'art. 12, comma 3, della legge n. 183/1989 e integrato dai componenti designati dalle Regioni il cui territorio ricade nel Distretto Idrografico non già rappresentante nel medesimo Comitato. Il Piano è stato successivamente approvato il 3 marzo 2016, con deliberazione n. 9, dal Comitato Istituzionale ed il 27 ottobre 2016 dal Presidente del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017 recante "approvazione del piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Centrale".

Nel Piano di gestione del rischio devono essere definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Il Piano di Gestione del rischio di alluvioni deve essere costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere così riassunte:

- una analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- l'identificazione della pericolosità e del rischio idraulico a cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni che sono stati presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- la definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini del distretto;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 160 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- la definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

I Piani di gestione pertanto riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni ed ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.

IL PGRAAC consta di due sezioni di diversa competenza in relazione a bacini idrografici che compongono il Distretto. In particolare:

- la parte A) riguarda principalmente l'attività di pianificazione di bacino di cui agli artt. 65, 66, 67, 68 del D.Lgs. n. 152/06, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino già prodotta nell'ambito della normativa previgente;
- la parte B) riguarda, in coordinamento con le altre Regioni e con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, il sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico di cui alla Direttiva P.C.M. 27/2/2004.

Il distretto dell'Appennino centrale è definito dal comma 1, lettera e), dell'articolo 64 del D. Lgs. n. 152/2006. Esso comprende i seguenti bacini idrografici compresi tra i 43° 50' ed i 41° 14' di latitudine nord, e tra gli 11° 21' ed i 14° 47' di longitudine est di Greenwich.

I principali bacini idrografici del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale sono:

- Tevere, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Tronto, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Sangro, già bacino interregionale ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- bacini del Lazio, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- bacini dell'Abruzzo, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989.

Ai fini della redazione del Piano di Gestione delle Acque (ex Direttiva 2000/60/CE) il Distretto dell'Appennino Centrale è stato articolato in cinque sub-distretti, come mostrato nella figura sottostante:

- il Sub-distretto dell'Alto Tevere
- il Sub-distretto del Basso Tevere
- il Sub-distretto dei bacini laziali
- il Sub-distretto dei bacini marchigiani meridionali
- il Sub-distretto dei bacini abruzzesi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 161 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 4-2 - Suddivisione territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale



Nell'ambito delle attività del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il Distretto dell'Appennino Centrale, il territorio è stato distinto in 2 parti:

1. Ambito del Bacino del Tevere, comprende il Bacino del Fiume Tevere nel suo complesso. Per questo ambito le attività da svolgere sono relative direttamente alla predisposizione delle mappe di pericolosità e di rischio, attraverso la Individuazione del reticolo idrografico di riferimento. A tal fine si è proceduto a verificare la coerenza del sistema della pianificazione vigente (Piano di Assetto Idrogeologico PAI e suoi aggiornamenti) e degli elaborati cartografici redatti rispetto ai contenuti previsti dal Decreto 49 per le mappe della pericolosità e del rischio, adottando tutte le modifiche ed integrazioni necessarie per assicurare i criteri minimi di omogeneità, come indicato dalle Linee guida "Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni", pubblicate dal MATTM;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 162 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

2. Ambito del Distretto; comprende i sub-distretti dei Bacini laziali, i Bacini marchigiani meridionali e Bacini abruzzesi. Per questo ambito l'Autorità di bacino del Tevere, nel rispetto del ruolo di coordinamento assegnatole dalla Direttiva e dai successivi decreti, individua la metodologia e i criteri che devono essere seguiti dalle Autorità di bacino di rilievo regionale ed interregionale per l'adeguamento dei propri strumenti di pianificazione.

La redazione delle mappe di pericolosità si è basata, essenzialmente, sul lavoro ad oggi svolto dall'Autorità di Bacino Distrettuale utilizzando al meglio quanto contenuto nel Piano di Assetto Idrogeologico e nei suoi aggiornamenti. Oltre alle perimetrazioni già comprese nel P.A.I. sono stati utilizzati:

- studi di aggiornamento/revisione recenti, su tratti fluviali già ricompresi nel PAI, in corso di definitiva approvazione, ma validati dal punto di vista tecnico;
- studi recenti, su tratti fluviali non indagati, redatti dopo l'ultimo aggiornamento del PAI in corso di definitiva approvazione, ma validati dal punto di vista tecnico.

Quindi si può affermare che il lavoro è consistito nell'aggiornare, integrare e omogeneizzare quanto contenuto nel PAI vigente per arrivare a una rappresentazione omogenea e coerente con quanto previsto nell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010.

Il D.Lgs. 49/2010 prevede che le mappe di pericolosità da alluvione contengano la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità) **P1**;
- alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità) **P2**;
- alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità) **P3**.

Il secondo ciclo di pianificazione del PGRA del distretto dell'Appennino centrale è effettuato in applicazione del comma 3 dell'art. 12 del D.Lgs. 49/2010 che prevede l'aggiornamento di detti strumenti di pianificazione entro il 22 settembre 2021 e, successivamente, ogni sei anni.

L'art. 4 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive – FD) richiede agli Stati Membri di effettuare la Valutazione Preliminare del Rischio (Preliminary Flood Risk Assessment – PFRA) per ciascun Distretto Idrografico, unità di gestione o porzione di Distretto/Unità di gestione internazionale ricadenti nel proprio territorio. Tale valutazione si basa su informazioni disponibili o prontamente derivabili. In accordo con l'art. 5 della FD, l'identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione sarà basata sugli esiti della FPRA.

Nel primo ciclo di gestione del PGRA l'Italia si è avvalsa delle misure transitorie di cui all'art.13.1(b) della FD, scegliendo quindi di non effettuare il reporting della valutazione preliminare del rischio alluvioni e di procedere, così come previsto dall'art. 13.1(b) della FD, direttamente alla redazione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni ai sensi dell'art. 6.

Poiché è possibile avvalersi di tali misure transitorie solo nel primo ciclo di gestione, a partire dal secondo ciclo è necessario provvedere all'elaborazione della PFRA e all'identificazione delle Aree a potenziale rischio significativo.

Nell'ambito del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/602/CE sono state implementate tutte le fasi fino ad oggi previste dalla direttiva:

- dicembre 2018 – Valutazione preliminare del rischio (PFRA) ed identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APSFR);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 163 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- dicembre 2019 – Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione e Valutazione globale provvisoria.

Come previsto dalla filiera, sulla base della valutazione preliminare sono state individuate le zone per le quali esiste un rischio significativo di alluvioni e per dette aree sono state predisposte le mappe di pericolosità e rischio del II ciclo in aggiornamento di quelle già prodotte nel dicembre 2013 alla fine del I ciclo di pianificazione.

Ai fini della mappatura della pericolosità e del rischio del II ciclo di gestione secondo la FD 2007/60/CE sono state prese in considerazione le seguenti APSFR:

- Inviluppo delle aree a rischio idraulico derivanti dal 1° ciclo di gestione;
- Aree interessate da past o future flood qualora non ricomprese nelle aree di cui al punto 1;
- Aree interessate da past o future flood che seppure ricomprese nelle aree di cui al punto 1 sono associate a scenari di evento di particolare interesse;
- Aree coincidenti con bacini che mostrano una propensione al verificarsi di eventi alluvionali intensi ed improvvisi (flash flood);
- Aree costiere.

L'aggiornamento delle nuove mappe che compongono il PGRA II ciclo è stato approvato con la delibera CIP n. 16 del 12/2019.

Tabella 4-2 - Quadro di riferimento per PGRA/PAI

Piano	Adozione/approvazione
P.G.R.A.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> Adottato dal Comitato Istituzionale integrato il 17/12/2015; Approvato dal Comitato Istituzionale integrato il 03/03/2016. <p><i>Aggiornamento mappe di pericolosità e rischio (PGRAAC II ciclo)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Delibera CIP n.16 del 12/2019.
P.A.I.	<p><u>Ex Autorità di bacino del Fiume Tevere (Regione Umbria)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Adottato dal Comitato Istituzionale dell'ex Autorità di bacino del fiume Tevere con deliberazione n.125 del 18/07/2012. <p><u>Ex Autorità di bacino Marche (Regione Marche)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aggiornamento approvato, in prima adozione, con DCI n. 68 del 08/08/2016 e definitiva adozione con Conferenza istituzionale permanente (CIP) dell'ABDAC del 18/11/2019.

4.5.2 Pianificazione forestale

4.5.2.1 Normativa nazionale

Il Testo Unico in materia di Foreste e Filiere forestali (Tuff), approvato con D.Lgs. n. 34 del 03.04.2018, rappresenta la nuova Legge Quadro nazionale in materia di selvicoltura e filiere forestali, definendo gli indirizzi normativi unitari e il coordinamento di settore per le Regioni e i Ministeri competenti.

Le disposizioni del presente decreto sono finalizzate a:

- garantire la salvaguardia delle foreste nella loro estensione, distribuzione, ripartizione geografica, diversità ecologica e bio-culturale;
- promuovere la gestione attiva e razionale del patrimonio forestale nazionale al fine di garantire le funzioni ambientali, economiche e socio-culturali;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 164 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- promuovere e tutelare l'economia forestale, l'economia montana e le rispettive filiere produttive nonché' lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali attraverso la protezione e il razionale utilizzo del suolo e il recupero produttivo delle proprietà fondiari frammentate e dei terreni abbandonati, sostenendo lo sviluppo di forme di gestione associata delle proprietà forestali pubbliche e private;
- proteggere la foresta promuovendo azioni di prevenzione da rischi naturali e antropici, di difesa idrogeologica, di difesa dagli incendi e dalle avversità biotiche ed abiotiche, di adattamento al cambiamento climatico, di recupero delle aree degradate o danneggiate, di sequestro del carbonio e d'erogazione di altri servizi ecosistemici generati dalla gestione forestale sostenibile;
- promuovere la programmazione e la pianificazione degli interventi di gestione forestale nel rispetto del ruolo delle regioni e delle autonomie locali;
- favorire l'elaborazione di principi generali, di linee guida e di indirizzo nazionali per la tutela e la valorizzazione del patrimonio forestale e del paesaggio rurale, con riferimento anche agli strumenti d'intervento previsti dalla politica agricola comune;
- favorire la partecipazione attiva del settore forestale italiano alla definizione, implementazione e sviluppo della strategia forestale europea e delle politiche ad essa collegate;
- garantire e promuovere la conoscenza e il monitoraggio del patrimonio forestale nazionale e dei suoi ecosistemi, anche al fine di supportare l'esercizio delle funzioni di indirizzo politico nel settore forestale e ambientale;
- promuovere e coordinare, nel settore, la formazione e l'aggiornamento degli operatori e la qualificazione delle imprese;
- promuovere l'attività di ricerca, sperimentazione e divulgazione tecnica nel settore forestale;
- promuovere la cultura forestale e l'educazione ambientale.

Ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 34/2018 "sono assimilati a bosco:

- a) *le formazioni vegetali di specie arboree o arbustive in qualsiasi stadio di sviluppo, di consociazione e di evoluzione, comprese le sugherete e quelle caratteristiche della macchia mediterranea, riconosciute dalla normativa regionale vigente o individuate dal piano paesaggistico regionale ovvero nell'ambito degli specifici accordi di collaborazione stipulati, ai sensi dell'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, dalle regioni e dai competenti organi territoriali del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per il particolare interesse forestale o per loro specifiche funzioni e caratteristiche e che non risultano già classificate a bosco;*
- b) *i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, di miglioramento della qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, di conservazione della biodiversità, di protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;*
- c) *i nuovi boschi creati, direttamente o tramite monetizzazione, in ottemperanza agli obblighi di intervento compensativo di cui all'art. 8, commi 3 e 4;*
- d) *le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di interventi antropici, di danni da avversità biotiche o abiotiche, di eventi accidentali, di incendi o a causa di trasformazioni attuate in assenza o in difformità dalle autorizzazioni previste dalla normativa vigente;*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 165 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- e) *le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, non riconosciute come prati o pascoli permanenti o come prati o pascoli arborati;*
- f) *le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza, anche se di larghezza superiore a 20 metri che interrompono la continuità del bosco, comprese la viabilità forestale, gli elettrodotti, i gasdotti e gli acquedotti, posti sopra e sotto terra, soggetti a periodici interventi di contenimento della vegetazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a garantire l'efficienza delle opere stesse e che non necessitano di ulteriori atti autorizzativi. 2. Ai boschi di sughera di cui alla legge 18 luglio 1956, n. 759, non si applicano le definizioni di cui al comma 1 e di cui all'art. 3, comma 3, e sono consentiti gli interventi colturali disciplinati dalla medesima legge e da specifiche disposizioni regionali.”*

Ai sensi del successivo art. 5, “non rientrano nella definizione di bosco:

[...]

- b) *l'arboricoltura da legno, di cui all'articolo 3, comma 2, lettera n), le tartufaie coltivate di origine artificiale, i nocioleti e i castagneti da frutto in attualità di coltura o oggetto di ripristino colturale, nonché il bosco ceduo a rotazione rapida di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera k), del regolamento (UE) n. 1307/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013;*

[...]

4.5.2.2 Legge Forestale Regionale

La legge forestale regionale delle Marche è la L.R. n. 6 del 23 febbraio 2005, “*Legge forestale regionale*”.

Tale legge disciplina le azioni e gli interventi diretti allo sviluppo del settore forestale, alla salvaguardia dei boschi, delle siepi, degli alberi e dell’assetto idrogeologico del territorio, nonché alla tutela, valorizzazione e sviluppo del lavoro e dell’occupazione nel settore forestale per la gestione sostenibile delle foreste basata sui principi della selvicoltura naturalistica, partecipativa ed adattata alle condizioni locali, e delle previsioni degli strumenti di pianificazione e programmazione forestale regionali, territoriali ed aziendali.

L’art. 2 fornisce la definizione di bosco, che viene individuato come: “*qualsiasi terreno coperto da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, con un’estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati, una larghezza media non inferiore a 20 metri ed una copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti. Sono compresi tra i boschi le tartufaie controllate e la macchia mediterranea aventi le predette caratteristiche*”.

Sono invece esclusi dalla definizione di bosco i parchi urbani, i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura, gli impianti di frutticoltura e di arboricoltura da legno, le tartufaie coltivate, i vivai e gli orti botanici.

L’art 10 disciplina i tagli boschivi:

1. *Salvo quanto disposto all’art. 12, è vietata la riduzione di superficie dei boschi esistenti, ovvero la trasformazione dei boschi di altra qualità di coltura nonché la conversione dei boschi di alto fusto in ceduo e dei cedui composti in cedui semplici o matricinati.*
2. *I tagli boschivi sono autorizzati dalle Comunità montane, ai sensi dell’articolo 6 della l.r. 27 luglio 1998, n. 24 (Disciplina delle funzioni amministrative in materia agro-*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 166 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

alimentare, forestale, di caccia e di pesca nel territorio regionale), o dalle Province per il restante territorio con riferimento alle prescrizioni di massima di polizia forestale emanate dalla Giunta regionale.

3. *Per tagli boschivi di dimensioni limitate, l'autorizzazione di cui al comma 2 può essere sostituita da una dichiarazione di inizio lavori, nei casi e con le modalità stabiliti dalla Giunta regionale.*

La riduzione e compensazione di superfici boscate, sono normate all'art. 12, il quale esclude dal divieto di riduzione di superficie, gli interventi che hanno lo scopo di realizzare opere pubbliche o di pubblica utilità. Lo stesso articolo obbliga a realizzare misure di compensazione ambientali, consistenti in rimboschimenti compensativi da realizzarsi *“prioritariamente con specie autoctone, sulla base di uno specifico progetto esecutivo e per una superficie calcolata secondo quanto disposto dall'art. 6, comma 4, e dall'allegato A della L.R. 71/1997”*.

All'art. 21 sono descritte le modalità per l'autorizzazione all'abbattimento: *“È vietato l'abbattimento degli alberi ad alto fusto elencati all'art. 20, comma 1, senza l'autorizzazione del comune. In zona montana l'autorizzazione è rilasciata dalla Comunità montana qualora delegata dal Comune. Nella nozione di abbattimento rientra, oltre ad ogni ipotesi di taglio e sradicamento, ogni altra grave menomazione delle capacità e potenzialità vegetative della pianta”*. Lo stesso articolo indica che l'autorizzazione è concessa nel caso di realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità.

All'art. 24 sono inoltre riportate le misure per la tutela delle siepi, in particolare:

1. *Al fine di salvaguardare l'integrità ecologica e paesistico-ambientale del territorio regionale, la tutela della fauna selvatica, di prevenire la degradazione e l'erosione dei suoli, sono sottoposte a tutela le siepi ad eccezione di quelle che si trovano nelle zone A, B, C, D e F del territorio comunale così come delimitate dagli strumenti urbanistici vigenti, di quelle poste lungo le autostrade e di quelle facenti parte di cimiteri e di giardini pubblici o privati.*
2. *È vietata l'estirpazione delle siepi senza l'autorizzazione del Comune. In zona montana l'autorizzazione è rilasciata dalla Comunità montana qualora delegata dal Comune. Nella nozione di estirpazione rientra, oltre ad ogni ipotesi di taglio e sradicamento, ogni altra grave menomazione delle capacità e potenzialità vegetative delle siepi.*
3. *L'autorizzazione all'estirpazione è concessa nei seguenti casi: a) realizzazione di opere pubbliche;*
 [...]

4.5.2.3 Piano Forestale Regionale

Il Piano Forestale della Regione Marche è stato approvato con decreto attuativo n. 114/2009 e redatto in attuazione dell'art. 4 della L.R. 6/2005.

L'obiettivo unico o, meglio, principale ed unente, del PFR è la gestione forestale attiva sostenibile, che compendia i seguenti sotto obiettivi ivi indicati:

- individuare ed incentivare razionali e moderne azioni che prevedano interventi forestali, sostenuti anche da risorse pubbliche, per l'attivazione e l'attuazione di una gestione attiva sostenibile, delle foreste da parte dei proprietari, degli imprenditori e dei gestori delle risorse forestali, pubblici, privati o pubblico-privati, privilegiando coloro che si associano per gestire unitariamente significative estensioni forestali;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 167 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- effettuare una gestione delle foreste funzionale alla riduzione dei gas serra;
- sviluppare gli strumenti di conoscenza, quali inventari e piani forestali di dettaglio, per attuare la gestione consapevole dei valori e della multifunzionalità della risorsa foreste;
- attuare piani ed interventi in coerenza e in conformità con i protocolli, le risoluzioni, le conferenze, le indicazioni, le direttive, le norme, i regolamenti e le linee guida regionali e sovraregionali di settore;
- attuare piani ed interventi finalizzati alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio quale insieme dei valori naturali, culturali e dei segni derivanti dagli interventi antropici e al mantenimento e all'incremento della biodiversità;
- rendere condivisi i valori della risorsa forestale, compresa la componente paesaggistica;
- prevedere il massimo livello di sviluppo della multifunzionalità e della rilevanza pubblica del ruolo delle foreste, comprendente quindi la tutela del suolo, dell'acqua e del paesaggio, l'attivazione della filiera legno-energia, degli altri prodotti, anche non legnosi, ottenibili dai boschi e dagli imboschimenti, il turismo, la fruizione pubblica, l'educazione ambientale ecc.

4.5.2.4 Regolamento Forestale Regionale

Le *“Prescrizioni di massima e di polizia forestale regionali - disciplina delle attività di gestione forestale”* della Regione Marche, sono state adottate con D.G.R. n. 1732 del 17/12/2018. Lo scopo delle presenti prescrizioni è di regolamentare le attività silvicole nel rispetto delle risorse biologiche e della salvaguardia degli assetti idrogeologici nei terreni sottoposti a vincolo forestale, e di definire i parametri del taglio colturale.

L'art. 2 descrive le modalità di per la richiesta di autorizzazione al taglio: *“in tutti i boschi della Regione Marche ogni forma di utilizzazione turnaria e di taglio intercalare è subordinata al preventivo rilascio di un'autorizzazione al taglio da parte dell'Ente competente”*. L'ente competente rilascia l'autorizzazione entro 60 giorni dalla presentazione della domanda, che deve essere redatta secondo lo Schema di Modello Unico di cui all'allegato C delle presenti prescrizioni.

L'art. 7 indica i vincoli per la conversione e la trasformazione dei boschi, ed in particolare: *“E' vietato senza l'autorizzazione o, nei casi previsti, la Denuncia di Inizio Lavori, lo sradicamento di piante e ceppaie”*.

4.5.3 Normativa tutela olivi

La Regione Marche non presenta una normativa specifica in merito alla tutela delle piante di olivo (*Olea europaea*). La legge forestale regionale delle Marche L.R. n. 6 del 23 febbraio 2005 tutela, all'art. 26, le formazioni vegetali monumentali ed indica il divieto di abbattimento delle stesse, senza l'autorizzazione del Comune. Le formazioni vegetali monumentali sono definite come: *“alberi di qualunque specie, i filari, i gruppi e qualsiasi altro elemento o formazione vegetale di particolare interesse storico-culturale o di particolare pregio naturalistico-paesaggistico, che per età o dimensioni possono essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità o che recano un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, o delle tradizioni locali”*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 168 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nella “Guida per gli aspetti tecnici del censimento degli alberi monumentali italiani”, redatta dal Corpo Forestale dello Stato, sono indicati i criteri di monumentalità, utili alla definizione di un albero monumentale:

- a) pregio naturalistico legato all’età e alle dimensioni, in particolare i parametri di riferimento sono:
- circonferenza del tronco (valori minimi indicati dalla circolare CfS n. 8870 del 19/02/2015);
 - altezza dendrometrica;
 - ampiezza e proiezione della chioma;
 - età.
- b) Pregio naturalistico legato a forma e portamento;
- c) Valore ecologico;
- d) Pregio naturalistico legato alla rarità botanica;
- e) Pregio naturalistico legato all’architettura vegetale;
- f) Pregio paesaggistico;
- g) Pregio storico-culturale-religioso.

Nell’allegato circolare n. 477 del 09/03/2020 “Valori minimi di circonferenza per specie” è riportato un elenco dei generi e/o delle specie arboree presenti nel territorio nazionale e i loro valori minimi di circonferenza. Per quanto riguarda le piante di Olivo (*Olea europaea*), il valore dimensionale minimo del tronco, indicato dalla circolare, corrisponde a 500 cm di circonferenza, pari a circa 160 cm di diametro.

Le piante di olivo che non presentano tali caratteristiche e che non sono censite come alberi monumentali, non sono quindi sottoposte a tutela e per tale motivo ne è consentito l’abbattimento.

4.6 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale

L’esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dalle opere in progetto, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello nazionale sopra descritti.

4.6.1 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

OPERE IN COSTRUZIONE

Interazione delle opere con aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04

Il tracciato interferisce con gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all’**art. 136 del D.Lgs. 42/04** come si evince dalla cartografia allegata (Allegati 20110-PG-SN-D-01002/02002/03002/04002/05002 “Strumenti di tutela e pianificazione nazionale”) e riassunto nella tabella seguente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 169 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-3 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 136

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano - PIDI in c. di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	42/04, art.136 (Beni paesaggistici)
	0+000 – 0+080	80	

La costruzione dell'opera, in aree di particolare interesse pubblico, risulta compatibile, in quanto il completo interrimento delle opere e i ripristini morfologici e vegetazionali previsti, a lavori ultimati, garantiscono la piena compatibilità col vincolo paesaggistico.

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04 (Aree tutelate per legge), in particolare, con i beni descritti alla lett. c "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775 e relative sponde per una fascia di 150 m", come si evince dalla cartografia allegata (Allegati 20110-PG-SN-D-01002/02002/03002/04002/05002 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale") e riassunto nelle tabelle seguenti.

Tabella 4-4 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+050	50	42/04, art.142, lett. c (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

Tabella 4-5 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	1+408 – 1+770	362	42/04, art.142, lett. c (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

Tabella 4-6 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 2^presa DN 150 (6"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	2+034 – 2+470	436	42/04, art.142, lett. c (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 170 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-7 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+010	10	42/04, art.142, lett. c (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

Tabella 4-8 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esì in comune di Cerreto d'Esì DN 200 (8"), DP 75 bar			
Fabriano (AN)	0+065 – 0+534	469	42/04, art.142, lett. c (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

Tabella 4-9 - Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 2 su Diramazione per Cerreto d'Esì in comune di Cerreto d'Esì DN150 (6"), DP 75 bar			
Cerreto d'Esì (AN)	0+000 – 0+014	14	42/04, art.142, lett. c (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

Per quanto riguarda la percorrenza del metanodotto in costruzione, entro le fasce tutelate di 150 m dei corsi d'acqua, il progetto prevede, il completo ripristino delle aree utilizzate per la posa delle nuove condotte. In corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, la realizzazione dell'opera non prevede in alcun caso una riduzione della sezione idraulica esistente e gli interventi di ripristino consistono nel consolidamento delle sponde, mediante l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua, e nella loro rinaturalizzazione, attraverso inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive ed arboree igrofile. In particolare, in questi ambiti caratterizzati da vegetazione naturale e seminaturale, si provvederà ad un accurato ripristino vegetazionale, come descritto al paragrafo 2.10.3.

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923

I metanodotti in progetto non interferiscono con zone vincolate secondo R.D. n. 3267/1923 (Vincolo Idrogeologico).

Interazione dell'opera con aree protette

I metanodotti in progetto non interferiscono con aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" e s. m. i.

I metanodotti in progetto non interferiscono direttamente con Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale identificati dalla Rete Natura 2000 ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 171 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Si segnalano comunque le potenziali interferenze indirette delle opere in progetto con i Siti Natura 2000 entro una fascia di 5 km.

Tabella 4-10 - Siti della Rete Natura 2000 compresi all'interno della zona di prossimità - fascia da 5 km (interferenza indiretta)

Regione	Sito Rete Natura 2000	Ente gestore	Distanza dalla linea di progetto [m]
Marche	ZPS IT5330025 – Monte San Vicino e Monte Canfaiato	Regione Marche (Unione montana)	2.845
Marche	ZPS IT5330026 – Monte Giuoco del Pallone		3.450
Marche	ZPS IT5330028 – Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco		3.930
Marche	ZPS IT5330027 – Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge		4.620
Marche	ZSC IT5320012 – Valle Vite - Valle dell'Acquarella		3.240
Marche	ZSC IT5320013 – Faggeto di San Silvestro		4.260
Marche	ZSC IT5330015 – Monte S. Vicino		4.965
Marche	ZSC IT5330009 – Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio		4.165
Marche	ZSC IT5330018 – Gola di Pioraco		3.920

Nell'ambito ed in prossimità dei Siti Natura 2000, tutti gli interventi ammessi sono subordinati alla preventiva Valutazione di Incidenza ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, delle norme nazionali riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della D.G.R. n. 1661 del 30 dicembre 2020 per la regione Marche.

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Il metanodotto in progetto non interferisce con Siti di Interesse Nazionale o Siti di Interesse Regionale.

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

L'opera in progetto interferisce con i vincoli imposti dalla L. 8.08.1985, n. 431, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso), come si evince dalla cartografia allegata (Allegato 20110-PG-SN-D-01002/02002/03002/04002/05002 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale") e riassunto nelle tabelle seguenti.

Tabella 4-11 - Vincoli nazionali ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+050	50	(Vincoli Galassini)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 172 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-12 - Vincoli nazionali ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano - PIDI in c. di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	(Vincoli Galassini)

Tabella 4-13 - Vincoli nazionali ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Spina di Castelraimondo per Rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	(Vincoli Galassini)

Tabella 4-14 - Vincoli nazionali ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	(Vincoli Galassini)

L'opera in progetto interferisce con l'area denominata "Alta Valle del Fiume Potenza", dichiarata di notevole interesse pubblico della zona dell'alta valle del fiume Potenza con D.M. del 31/07/1985. La costruzione dell'opera, in tale area, risulta compatibile, in quanto risulta per la maggior parte interrata ad eccezione dei soli punti di linea, dove, al fine di favorirne l'inserimento paesaggistico, ne verrà previsto il mascheramento tramite l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone, a lavori ultimati, garantendo la piena compatibilità col vincolo.

Il progetto dei nuovi metanodotti, interferisce con aree coperte da boschi, che non sono indicate tra gli strumenti di pianificazione nazionale e nelle relative planimetrie. In tali aree boscate, le nuove condotte risultano totalmente interrate, e non sono quindi previsti cambiamenti riguardo alla destinazione d'uso del suolo. L'interramento delle nuove condotte, inoltre, viene effettuato ad una profondità tale da non interferire con il regolare sviluppo radicale delle nuove piante che verranno messe a dimora, in sostituzione di quelle abbattute durante l'esecuzione del progetto. È previsto, quindi, l'attento ripristino vegetazionale di tutte le aree interessate dalla posa delle condotte, eseguito attraverso interventi di inerbimento e di piantumazione di specie arboree e arbustive, secondo le modalità indicate al paragrafo 2.10.3.

Complessivamente il tracciato in progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione nazionali vigenti, in quanto saranno adottate tecniche di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 173 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

OPERE IN DISMISSIONE

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04

Il tracciato interferisce con gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'**art. 136 del D. Lgs. 42/04** come si evince dalla cartografia allegata (Allegato 20110-RIM-SN-D-90002 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale – Tracciati in dismissione") e riassunto nella tabella seguente.

Tabella 4-15 - Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art. 136

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 400 (16"), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+130	85	42/04, art.136 (Beni paesaggistici)
Dismissione su Diramazione Per Pioraco – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 150(6"), MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+070	70	42/04, art.136 (Beni paesaggistici)
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	1+273 – 1+715	442	42/04, art.136 (Beni paesaggistici)

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi del **D.Lgs. 42/04 art. 142** (Aree tutelate per legge), in particolare con:

- lettera c "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775 e relative sponde per una fascia di 150 m";
- lettera m "Zone di interesse archeologico".

Tabella 4-16 - Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art. 142, lettera c

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione Marchetti, DN 100 (4"), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+031	31	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Dismissione su Collegamento Seano-Castelraimondo DN 200 (8"), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+020	20	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 80 (3") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+133	133	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 174 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+623 - 0+960	337	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 2^a presa DN 100(4") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+100	100	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Dismissione 2 su Diramazione Per Cerreto d'Esì DN 125/150 (5"/6") MOP 70 bar			
Cerreto d'Esì	0+000 – 0+015	15	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	5+438 – 8+665	3227	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Castelraimondo (MC)	8+665 – 8+914	249	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8") MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	1+743 – 2+005	262	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Matelica (MC)	2+005 – 2+295	290	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Matelica (MC)	4+478 – 4+890	412	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Matelica (MC)	6+498 – 7+044	546	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Matelica (MC)	10+001 – 11+141	1140	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Matelica (MC)	12+341 – 12+550	209	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)
Cerreto d'Esì (AN)	12+550 – 13+681	1131	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 175 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12") MOP 70 bar			
Fabriano (AN)	2+033 – 2+403	370	42/04, art.142, lett. c) (Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m)

In corrispondenza degli attraversamenti fluviali, al momento, si prevede la rimozione della tubazione. Gli interventi di ripristino, consistenti nel consolidamento delle sponde mediante l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua, e la loro rinaturalizzazione, attraverso inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive ed arboree igrofile, permetteranno il completo recupero delle condizioni ante-operam dei corsi d'acqua. Qualora giunga espressa prescrizione dell'Ente competente e diniego alla rimozione della tubazione in corrispondenza dell'attraversamento idraulico, si procederà al relativo intasamento.

Tabella 4-17 - Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art. 142, lettera m

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	11+445 – 11+558	113	42/04, art.142, lett. m) (Zone di interesse archeologico)

Per quanto riguarda il vincolo archeologico, l'interferenza delle opere con queste aree implica che il progetto sia soggetto ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004. In merito si evidenzia che sono stati redatti appositi documenti di verifica preventiva dell'interesse archeologico per l'opportuna valutazione da parte delle Soprintendenze competenti per territorio.

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923

I metanodotti in rimozione interferiscono con zone vincolate secondo R.D. n.3267/1923 (Vincolo Idrogeologico).

Tabella 4-18 - Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Vincolo idrogeologico)

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250(10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	8+488– 8+625	137	Vincolo idrogeologico (R.D. n. 3267/1923)

In considerazione dell'interessamento di aree sottoposte a vincolo idrogeologico, viene predisposta la relativa documentazione per istanza ai sensi del R.D. 3267/23 nelle modalità richieste dalla Regione Marche.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 176 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Interazione dell'opera con aree protette

I metanodotti in rimozione non interferiscono con aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" e s.m.i.

I metanodotti in progetto non interferiscono direttamente con Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale identificato dalla Rete Natura 2000 ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat".

Si segnalano comunque le potenziali interferenze indirette delle opere in progetto con i Siti Natura 2000 entro una fascia di 5 km.

Tabella 4-19 - Siti della Rete Natura 2000 compresi all'interno della zona di prossimità - fascia da 5 km (interferenza indiretta)

Regione	Sito Rete Natura 2000	Ente gestore	Distanza dalla linea in dismissione [m]
Marche	ZPS IT5330025 – Monte San Vicino e Monte Canfai	Regione Marche (Unione montana)	2.845
Marche	ZPS IT5330026 – Monte Giuoco del Pallone		3.600
Marche	ZPS IT5330028 – Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco		3.380
Marche	ZPS IT5330027 – Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge		650
Marche	ZSC IT5320012 – Valle Vite - Valle dell'Acquarella		3.240
Marche	ZSC IT5320013 – Faggeto di S. Silvestro		4.260
Marche	ZSC IT5330015 – Monte S. Vicino		4.965
Marche	ZSC IT5330009 – Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio		4.165
Marche	ZSC IT5330018 – Gola di Pioraco		3.920
Marche	ZSC IT5330016 – Gola di S. Eustachio		645
Marche	ZSC IT5330011 – Monte Letegge – Monte d'Aria		2.040

Nell'ambito ed in prossimità dei Siti Natura 2000, tutti gli interventi ammessi sono subordinati alla preventiva Valutazione di Incidenza ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, delle norme nazionali riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della D.G.R. n. 1661 del 30 dicembre 2020 per la Regione Marche.

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Il metanodotto in progetto non interferisce con Siti di Interesse Nazionale ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Interazione dell'opera con aree vincolate ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

L'opera in rimozione interferisce con i vincoli imposti dalla L. 8.08.1985, n. 431, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso), come si evince dalla cartografia allegata (Allegato "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale") e riassunto nelle tabelle seguenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 177 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-20 - Vincoli nazionali ai sensi del D.M. 01/08/1985 (Vincoli Galassini)

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 400(16”), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+130	85	(Vincoli Galassini)
Dismissione Su Diramazione Per Pioraco – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 150(6”), MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+070	70	(Vincoli Galassini)
Dismissione su Spina Di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150(6”) MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 - 0+015	15	(Vincoli Galassini)
Dismissione su Diramazione Per Pioraco per rimozione 861/A DN 150(6”) MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 - 0+040	40	(Vincoli Galassini)
Dismissione su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400(16”) MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+050	50	(Vincoli Galassini)
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione Marchetti, DN 100(4”), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+031	31	(Vincoli Galassini)
Dismissione su Collegamento Seano-Castelraimondo DN 200(8”), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+020	20	(Vincoli Galassini)
Dismissione Diramazione Per Castelraimondo DN 100(4”), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 - 0+117	117	(Vincoli Galassini)
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250(10”) MOP 70 bar			
Camerino (MC)	5+047 – 8+665	3.618	(Vincoli Galassini)
Castelraimondo (MC)	8+665 – 10+430	1.765	(Vincoli Galassini)
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200(8”) MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 2+005	2.005	(Vincoli Galassini)

L'opera in dismissione interferisce con l'area denominata "Alta Valle del Fiume Potenza", dichiarata di notevole interesse pubblico della zona dell'alta valle del fiume Potenza con D.M. del 31/07/1985. La rimozione dell'opera, in tale area, risulta compatibile, in quanto le operazioni di rimozione delle condotte esistenti prevedono un'area di passaggio di larghezza ristretta, in modo tale da ridurre al minimo l'interferenza con il territorio, minimizzando l'eventuale taglio di vegetazione naturale e conseguentemente limitando l'impatto sull'assetto paesaggistico, garantendo la piena compatibilità col vincolo. Al termine dei lavori, inoltre, il completo smantellamento degli impianti e punti di linea oggi esistenti ed il ripristino morfologici e vegetazionali garantiranno il pieno recupero della naturalità dei territori interessati.

La dismissione dei vecchi metanodotti, interferisce con aree coperte da boschi, che non sono indicate tra gli strumenti di pianificazione nazionale e nelle relative planimetrie. In tali aree boscate, è previsto, quindi, l'attento ripristino vegetazionale di tutte le aree interessate dai lavori di rimozione delle condotte, eseguito attraverso interventi di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 178 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

inerbimento e di piantumazione di specie arboree e arbustive, secondo le modalità indicate al paragrafo 2.10.3.

Complessivamente il tracciato in dismissione risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione nazionali vigenti, in quanto saranno adottate tecniche di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam

4.6.2 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

OPERE IN COSTRUZIONE

Il tracciato in progetto interessa aree classificate dal PPAR della Regione Marche come zone a tutela ambientale a vario titolo, definite negli strumenti di programmazione e pianificazione regionale, in particolare:

- Vincolo regionale Galasso;
- Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR, art. 23);
- Sottosistema geologico e geomorfologico aree GA di eccezionale valore (PPAR, artt. 6-9).

L'analisi degli strumenti di pianificazione regionali ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera da realizzare con i vincoli territoriali regionali sopra elencati.

In particolare i tracciati dei metanodotti interferiscono con le seguenti zone vincolate, così come si evince dalle cartografie allegate (Allegati 20110-PG-SR-D-01003/02003/03003/04003/05003, "Strumenti di tutela e pianificazione regionale") e riassunti nelle seguenti tabelle.

Tabella 4-21 - Vincoli regionali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+050	50	Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
			Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)

Tabella 4-22 - Vincoli regionali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano - PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar			
Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
			Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 179 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-23 - Vincoli regionali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Spina di Castelraimondo per Rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
			Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)

Tabella 4-24 - Vincoli regionali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano - rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
			Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)

Tabella 4-25 - Vincoli regionali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 2^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+115 – 0+563	448	Sottosistema geologico e geomorfologico aree GA di eccezionale valore (PPAR artt. 6-9)

L'art. 6, comma a, del PPAR Regione Marche classifica le Aree GA come *aree in cui sono presenti elementi di altissima rappresentatività e/o rarità, in cui son ben riconoscibili le forme geomorfologiche tipiche della regione marchigiana, le serie tipo della successione Umbro-marchigiana e gli ambienti in cui sono presenti gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici tipici del paesaggio naturale delle Marche. Le zone GA sono state denominate "Aree di eccezionale valore" nella tav. 3 e comprendono in tutto o in parte le emergenze geologiche e geomorfologiche, di cui all'art. 28.*

Secondo l'art. 9 del PPAR *nell'area GA è necessario evitare ogni intervento che possa alterare i caratteri delle emergenze individuate. La tutela dei caratteri geologici, geomorfologici e idrogeologici – secondo l'art. 8 – deve provvedere:*

- a) *Alla conservazione e protezione delle emergenze di particolare rilevanza e degli ambienti naturali presenti nell'ambito del territorio individuati dal Piano;*
- b) *Alla conservazione e difesa del suolo e al ripristino delle condizioni di equilibrio ambientale, al recupero delle aree degradate, alla riduzione delle condizioni di rischio, alla difesa dall'inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee.*

Le opere in progetto inoltre interferiscono con aree tutelate ai sensi dell'art. 23 del PPAR, definite dall'art. 20 come aree C, cioè *unità di paesaggio che esprimono la qualità diffusa*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 180 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

del paesaggio regionale nelle molteplici forme che lo caratterizzano: torri, case coloniche, ville, alberature, pievi, archeologia produttiva, fornaci, borghi e nuclei, paesaggio agrario storico, emergenze naturalistiche.

Secondo l'art. 23 – *Indirizzi generali di tutela* – nelle aree C deve essere graduata la politica di tutela in rapporto ai valori e ai caratteri specifici delle singole categorie di beni, promuovendo la conferma dell'assetto attuale ove sufficientemente qualificato o ammettendo trasformazioni che siano compatibili con l'attuale configurazione paesistico-ambientale o determinino il ripristino e l'ulteriore qualificazione. Al fine di favorire l'inserimento paesaggistico dei punti di linea (le uniche opere fuori terra in progetto) verrà previsto il mascheramento tramite l'utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone.

Il PPAR considera interventi di trasformazione rilevante del territorio tutte le opere di rilevante impegno infrastrutturali, tra le quali sono comprese anche le nostre opere in progetto. I tracciati delle opere tecnologiche, secondo il PPAR della Regione Marche, devono svilupparsi in aree a minimo rischio ambientale, da definire in apposito elaborato progettuale che interpreti lo stato dei suoli, le condizioni lito-geomorfologiche, idrogeologiche, di falda e micro-tettoniche. La localizzazione, progettazione e esecuzione di tali interventi devono osservare le modalità progettuali e le procedure descritte nel PPAR, atte ad assicurare il rispetto delle preesistenze e dei valori paesistico-ambientali messi in evidenza. Per approfondimenti si rimanda agli studi specialistici di geologia annessi (20110-REL-CGB-E-00005), in cui si sono accertate le caratteristiche dei territori interferiti e la loro compatibilità con le opere in progetto. Non sono da considerare interventi di rilevante trasformazione del territorio, le opere o i lavori che, pur rientrando nelle categorie elencate nell'art. 45 del PPAR, risultano di modesta entità e tali da non modificare i caratteri costitutivi del contesto paesistico-ambientale o della singola risorsa. Nel valutare le interazioni del nostro progetto con gli strumenti di pianificazione regionale dobbiamo tener conto che si trattano di interventi di modesta-relativa entità e quindi da non considerare "di trasformazione rilevante del territorio".

Dall'analisi effettuata si può affermare che le interferenze tra il tracciato del metanodotto in progetto e le normative dei piani regionali vigenti risultano compatibili dal punto di vista paesistico-ambientale, in quanto le opere in progetto saranno completamente interrate ad eccezione dei soli impianti in progetto. Al fine di favorire l'inserimento paesaggistico dei punti di linea presenti lungo il tracciato, ne verrà previsto il mascheramento tramite l'utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone al fine di creare in breve tempo una macchia vegetazionale che si confonda con le formazioni naturali presenti.

In fase di costruzione saranno adottate tecniche realizzative di ripristino morfologico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità originaria al paesaggio.

OPERE IN DISMISSIONE

Il tracciato in dismissione interessa aree classificate dal PPAR della Regione Marche come zone a tutela ambientale a vario titolo, definite negli strumenti di programmazione e pianificazione regionale, in particolare:

- Vincolo regionale Galasso;
- Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR, art. 23);
- Sottosistema geologico e geomorfologico aree GA di eccezionale valore (PPAR, artt. 6 - 9);
- Luoghi archeologici e di memoria storica: aree vincolate (PPAR artt. 41 - 42);
- Boschi e pascoli (PPAR art. 34-35);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 181 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Sottosistema botanico-vegetazionale: aree BA di eccezionale valore (PPAR);
- Sottosistema botanico-vegetazionale: aree BB di rilevante valore (PPAR).

Per l'analisi dei primi tre vincoli, previsti dagli strumenti di tutela e pianificazione regionali, si rimanda a quanto già sopra esposto per le opere in costruzione.

L'analisi degli strumenti di pianificazione regionali ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera da rimuovere con i vincoli territoriali regionali sopra descritti e riassunti nella seguente tabella.

Tabella 4-26 - Vincoli regionali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 400 (16”), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+085	85	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione su Diramazione per Pioraco – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 150 (6”), MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+070	70	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione su Spina Di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”) MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+015	15	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione su Diramazione Per Pioraco per rimozione 861/A DN 150 (6”) MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+040	40	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione su potenziamento derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”) MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+050	50	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 182 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione Marchetti, DN 100 (4"), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+031	31	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8"), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+020	20	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione Diramazione per Castelraimondo DN 100 (4"), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+117	117	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione Metanodotto (4101263) derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+320	320	Boschi e pascoli (PPAR artt. 34 - 35)
Camerino (MC)	0+000 – 0+021	21	Sottosistema botanico-vegetazionale: aree BA di eccezionale valore (PPAR)
Camerino (MC)	0+000 – 0+320	320	Sottosistema botanico-vegetazionale: aree BB di rilevante valore (PPAR)
Camerino (MC)	0+000 – 8+665	8.665	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
Camerino (MC)	5+047 – 8+665	3.618	Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Castelraimondo (MC)	8+665 – 10+430	1.765	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)
			Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8") MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 1+723	1.723	Area per rilevanza dei valori paesaggistici ambientali: aree C di qualità diffuse (PPAR art. 23)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 183 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Castelraimondo (MC)	0+000 – 2+035	2.035	Vincolo Regionale Galasso (PPAR)
Matelica (MC)	8+104 – 8+620	516	Sottosistema geologico e geomorfologico aree GA di eccezionale valore (PPAR artt. 6-9)
Matelica (MC)	10+945 – 11+627	682	Luoghi archeologici e di memoria storica: aree vincolate (PPAR artt. 41-42)

La dismissione interferisce con le aree vincolate agli artt. 41 e 42 del PPAR, identificati rispettivamente come luoghi archeologici e strade consolari e luoghi di memoria storica. L'art. 41 vieta, all'interno degli ambiti e in corrispondenza degli elementi e dei segni visibili della struttura centuriata, la costruzione di impianti tecnologici, quali i gasdotti, nonché *qualsiasi movimento di terra che alteri in modo sostanziale o stabilmente il profilo del terreno*, salvo per le opere relative ad interventi di recupero ambientale. Inoltre nelle aree centuriate vietano: *l'abbattimento della vegetazione arbustiva e di alto fusto esistente, tranne le essenze infestanti e le piantate di tipo produttivo-industriale. Resta salvo quanto regolamentato dalle LL.RR. 8/87 e 34/87 e successive integrazioni e modificazioni, nonché dalle normative selvicolturali vigenti.*

La dismissione interferisce inoltre con le aree vincolate agli artt. 34 e 35 del PPAR, indicate rispettivamente come foreste demaniali regionali e boschi e pascoli.

Gli articoli vietano la costruzione di impianti tecnologici fuori terra, quali gasdotti, salvo per *le opere attinenti al regime idraulico, le opere di derivazione e captazione d'acqua per uso privato non commerciale e le opere per il trattamento delle acque reflue.*

L'art. 45 del Piano indica tuttavia che: *non sono da considerare interventi di rilevante trasformazione del territorio le opere o i lavori che, pur rientrando nelle categorie su indicate, risultano di modesta entità e tali da non modificare i caratteri costitutivi del contesto paesistico-ambientale o della singola risorsa.*

L'art. 34 indica inoltre che *le aree effettivamente boscate non possono essere ridotte di superficie. Pertanto all'interno di dette aree sono vietati la sostituzione dei boschi con altre colture e il dissodamento salvo interventi tendenti a ripristinare la vegetazione autoctona.*

La dismissione interferisce inoltre con aree della componente botanico-vegetazionale di rilevanza regionale (art. 10 e successivi del PPAR), in particolare con:

- a - Area BA. Riguarda aree in cui sono presenti le specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa, peculiari della regione Marche, che le classificano come "emergenze botanico-vegetazionali".
- b - Area BB. Vi sono presenti associazioni vegetali di grande interesse, che si manifestano con frequenze più numerose rispetto alle precedenti e impegnano ambiti territoriali che possono anche essere di minori dimensioni, costituendo elementi maggiormente condizionati da fenomeni di antropizzazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 184 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

L'art. 12 indica le condizioni di rischio per tali componenti: *“alterazione dell'ambiente di sviluppo proprio alle diverse specie di flora; degradazione e degenerazione delle associazioni vegetali a causa di inquinamenti, antropizzazione, trasformazioni ambientali, drenaggi, dissodamenti e simili; interventi antropici in aree con le componenti naturali di cui all'art. 10, quali inserimento di infrastrutture oppure di insediamenti e simili, che riducono le superfici o introducono elementi di frattura negli equilibri ecologici esistenti”*.

Dall'analisi effettuata si può affermare che le interferenze tra il tracciato del metanodotto da dismettere e le normative dei piani regionali vigenti risultano compatibili dal punto di vista paesistico-ambientale, in quanto le opere verranno rimosse utilizzando una pista dei lavori ristretta in modo da minimizzare l'impatto sul territorio. Saranno inoltre adottate tecniche di ripristino morfologico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità originaria al paesaggio.

4.6.3 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

OPERE IN COSTRUZIONE

Nella cartografia allegata (Allegato 20110-PG-SP-D-01004/02004/03004/04004/05004 “Strumenti di Tutela e Pianificazione Provinciali”), sono riportate le interferenze del tracciato con gli strumenti di pianificazione provinciali riferiti ai PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) delle provincie di Ancona e Macerata.

I tracciati in progetto interessano aree classificate dal PTC della Provincia di Macerata come zone a tutela ambientale a vario titolo, definite negli strumenti di programmazione e pianificazione provinciale, in particolare:

- Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11);
- Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27);
- Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2);
- Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10).

Per quanto concerne la provincia di Ancona, le opere in progetto interessano aree tutelate dalla “fascia di continuità naturale, definita nel PTCP di Ancona, in particolare:

- Fasce della continuità naturalistica (PTCP Ancona).

Nelle tabelle seguenti sono riportate le interferenze sopra elencate.

Tabella 4-27 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+050	50	Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11)
Camerino (MC)	0+000 – 0+050	50	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 185 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-28 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano - PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar Variante su diramazione per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)

Tabella 4-29 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+036	36	Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10)

Tabella 4-30 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)

Tabella 4-31 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+348 – 0+913	565	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	0+940 – 1+770	830	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	0+369 – 1+635	1.266	Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10)
Matelica (MC)	1+247 – 1+770	523	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	1+762 – 1+770	8	Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 186 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-32 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar"			
Matelica (MC)	0+000 – 1+112	1.112	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	0+538 – 1+793	1.255	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	1+683 – 2+131	448	Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10)
Matelica (MC)	1+970 – 2+470	500	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	1+981 – 2+470	489	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	2+352 – 2+399	47	Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10)

Tabella 4-33 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+010	10	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	0+000 – 0+010	10	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	0+000 – 0+010	10	Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10)

Tabella 4-34 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 1 su diramazione per Cerreto d'Esì in comune di Cerreto d'Esì DN 200 (8"), DP 75 bar			
Fabriano (AN)	0+204 – 0+873	669	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)

Tabella 4-35 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 2 su Diramazione per Cerreto d'Esì in comune di Cerreto d'Esì DN150 (6"), DP 75 bar			
Cerreto d'Esì (AN)	0+000 – 0+60	60	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)
Variante Spina di cerreto d'Esì in comune di Cerreto d'Esì DN 200 (8"), DP 12 bar			
Cerreto d'Esì (AN)	0+000 – 0+246	246	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 187 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Di seguito sono descritte le interferenze con il PTCP di Macerata.

Secondo l'art. 23.11 *il PTC individua le principali aree di confluenza fluviale che sono sottoposte alle norme di tutela integrale...Gli strumenti urbanistici perimetrano definitivamente le aree di confluenza dei corsi d'acqua classificati di prima o seconda classe ai sensi dell'art. 29 delle NTA del PPAR da sottoporre a tutela, assumendo come quadro di riferimento l'ambito provvisorio di tutela o all'eventuale ambito cartograficamente delimitato del PTC. L'art. 23.10-bis afferma che, negli ambiti provvisori individuati, sono vietate:*

- a) *Ogni nuova edificazione, nonché l'ampliamento degli edifici esistenti;*
- b) *L'abbattimento della vegetazione arbustiva e di alto fusto esistente, tranne le essenze infestanti e le piantate di tipo produttivo-industriale. Resta salvo quanto regolamentato dalla L.R. 8/87 e successive integrazioni e modificazioni nonché quanto previsto dalla L.R. 34/87 per il solo miglioramento delle tartufaie controllate;*
- c) *Il transito con mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, vicinali gravate da servitù di pubblico passaggio e private esistenti, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agrosilvo-pastorale;*

L'art. 23 non individua particolari prescrizioni per le installazioni di nuovi impianti tecnologici.

Le opere in progetto inoltre interferiscono con aree tutelate ai sensi dell'art. 27 del PTC di Macerata, le piane alluvionali. Secondo l'art. 27, comma 2, *sulle aree soggette ad esondazione per piene eccezionali sono consentiti soltanto gli interventi di completamento e d'ampliamento, a condizione che siano previste adeguate misure di salvaguardia e di messa in sicurezza degli allagamenti, nonché la nuova edificazione di accessori rurali rapportati alle reali esigenze aziendali e se consentite dalle norme vigenti in materia.*

Il PTC di Macerata, inoltre, regola le aree coltivate di valle interessate dalle opere in progetto. Secondo l'art. 31.2 *le aree coltivate montane e le aree coltivate di valle, sono aree di supporto degli elementi diffusi del paesaggio agrario che svolgono una funzione fondamentale nella salvaguardia della biodiversità; in tali aree, ogni intervento di trasformazione dovrà prevedere opere di minimizzazione e compensazione degli impatti.*

Le opere in progetto infine interferiscono con aree tutelate ai sensi degli art. 10-12 del PTC di Macerata, le connessioni interambientali. Secondo l'art.10.2.8 *le connessioni interambientali costituiscono corridoi ecologici locali necessari a interconnettere ambienti della media e bassa collina ed a formare le reti locali di microhabitat, assicurando il relativo scambio. Secondo l'art. 19.6 lungo le connessioni interambientali (principali e secondarie) gli strumenti urbanistici debbono prevedere e prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a realizzare il recupero della funzionalità fisico-biologica dei corsi d'acqua, il recupero ed il potenziamento delle fasce ripariali e della vegetazione golenale, la sistemazione degli alvei e degli argini, naturali o artificiali, nonché ove possibile, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua ed il ripristino delle aree di naturale esondazione del corso d'acqua.*

Ai sensi dell'art. 21.1 – *Definizione delle prescrizioni generali di base transitorie di PTC per gli ambiti di tutela provvisori - "per tutti gli interventi che investono ampie superfici di territorio, debbono essere adottati criteri di realizzazione volti a ridurre al minimo indispensabile le superfici impermeabili, favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno...tutti gli interventi di impianto artificiale devono essere progettati in modo da minimizzare l'effetto dell'impermeabilizzazione mediante l'impiego di materiali che*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 188 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

permettano la percolazione delle acque o, quantomeno, la ritenzione temporanea delle stesse.”

Per quanto concerne la provincia di Ancona, le opere in progetto interessano aree tutelate dalla “fascia di continuità naturale, definita nel PTCP di Ancona, in particolare:

Per quanto riguarda le “fasce della continuità naturalistica” si ribadisce che gli indirizzi che il P.T.C. definisce “*hanno in comune il mantenimento delle attuali densità insediative molto diradate e la riconnessione degli elementi vegetali diffusi (si veda indirizzo 2.A.17); il loro contenuto ed anche il loro grado di cogenza deve essere, però, diversamente modulato a seconda delle specifiche condizioni dei territori attraversati ed è, pertanto, diversamente espresso nel contesto di ciascun A.T.O.*” Si evidenzia quindi che esiti diversi sono dovuti a situazioni non confrontabili tra loro.

A titolo esemplificativo, la fascia individua aree legate alla presenza del fiume, la cui particolare valenza ambientale, prescinde dalla presenza di singoli elementi naturalistici, quali elementi arborei diffusi e formazioni ripariali o da eventuali compromissioni del rapporto visivo-funzionale col corso d’acqua stesso. Come chiaramente esplicitato nell’indirizzo 1.V.2. “*il P.T.C. considera fondamentali il mantenimento degli spazi naturali per l’esondazione e la ricostituzione della continuità delle formazioni ripariali. Pertanto, tutte le aree pianeggianti a ridosso dei fiumi, come individuate nelle cartografie di piano (“fasce della continuità naturalistica”, si veda nella Sezione II il punto 2.1.0 e gli indirizzi 2.A.17 e 2.A.30), sono aree di particolare rilevanza ambientale e come tali dovranno essere, in generale, preservate dagli usi contrastanti con questa loro caratteristica e specificamente dagli usi edificatori.*”

OPERE IN DISMISSIONE

Il tracciato in dismissione interessa aree classificate dal PTC della Provincia di Macerata come zone a tutela ambientale a vario titolo, definite negli strumenti di programmazione e pianificazione provinciale, in particolare:

- Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11);
- Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27);
- Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2);
- Connessioni interambientali (PTCP Macerata, art. 10).
- Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata, art. 25.3.2);
- Aree soggette con maggiore frequenza ad esondazione (PTCP Macerata, art. 27.1);
- Boschi (PTCP Macerata, art. 28).

Per l’analisi dei primi quattro vincoli, previsti dagli strumenti di tutela e pianificazione regionali, si rimanda a quanto già sopra esposto per le opere in costruzione.

Per quanto concerne la provincia di Ancona, le opere in dismissione interessano aree tutelate dalla fascia di continuità naturale, definita nel PTCP di Ancona.

Per l’analisi del vincolo si rimanda a quanto già sopra esposto per le opere in costruzione.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le interferenze del tracciato in dismissione con gli strumenti di pianificazione provinciali riferiti ai PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) delle provincie di Macerata e Ancona.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 189 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-36 - Vincoli provinciali

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 400(16”), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+085	85	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+085	85	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Dismissione Su Diramazione per Pioraco – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 150(6”), MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+070	70	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150(6”) MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+015	15	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Dismissione su Diramazione per Pioraco per rimozione 861/A DN 150(6”) MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+040	40	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
			Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Dismissione su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400(16”) MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+050	50	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Dismissione su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400(16”) MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione Marchetti, DN 100 (4”), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+031	31	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 190 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8"), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+020	20	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11)
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 80 (3") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+020	20	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Matelica (MC)	0+000 – 0+136	136	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Dismissione Diramazione per Castelraimondo DN 100 (4"), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+117	117	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+138	138	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	0+279 – 0+717	438	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Matelica (MC)	0+570 – 0+960	390	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	0+583 – 0+960	377	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	0+938 – 0+960	22	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Dismissione Allacciamento comune di Esanatoglia DN 100 (4") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 -0+105	105	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 2^presa DN 100 (4") MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 - 0+100	100	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
			Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	0+000 – 0+010	10	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi DN 125/150 (5"/6") MOP 70 bar			
Cerreto d'Esi (AN)	0+000 – 0+272	272	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 191 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+194	194	Boschi (PTPC Macerata art.28)
Camerino (MC)	0+258 – 0+448	190	Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata art. 25.3.2)
Camerino (MC)	0+884 – 1+154	270	Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata art. 25.3.2)
Camerino (MC)	1+082 – 1+900	818	Boschi (PTPC Macerata art. 28)
Camerino (MC)	2+248 – 2+391	143	Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata art. 25.3.2)
Camerino (MC)	3+936 – 8+665	4.729	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Camerino (MC)	6+070 – 8+665	2.595	Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11)
Camerino (MC)	8+641 – 8+665	24	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Castelraimondo (MC)	8+665 – 9+420	755	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Castelraimondo (MC)	8+665 – 8+710	45	Aree di confluenza fluviale (PTCP Macerata art. 23.11)
Castelraimondo (MC)	8+665 – 8+852	187	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Castelraimondo (MC)	8+688 – 8+815	127	Aree soggette con maggiore frequenza ad esondazione (PTCP Macerata art. 27.1)
Castelraimondo (MC)	10+340 – 10+430	90	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8") MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+212	212	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Castelraimondo (MC)	0+511 – 0+678	167	Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata art. 25.3.2)
Castelraimondo (MC)	0+638 – 0+857	219	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Castelraimondo (MC)	1+669 – 1+819	150	Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata art. 25.3.2)
Castelraimondo (MC)	1+705 – 2+005	300	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 192 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Matelica (MC)	2+005 – 2+684	679	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	3+476 – 3+649	173	Versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente (PTCP Macerata art. 25.3.2)
Matelica (MC)	3+966 – 5+237	1.271	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	4+267 – 5+114	847	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	5+655 – 6+737	1.082	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Matelica (MC)	5+785 – 7+237	1.452	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	6+313 – 7+265	952	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Matelica (MC)	6+802 – 6+847	45	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Matelica (MC)	7+973 – 9+174	1.201	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	9+520 – 9+736	216	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	10+021 – 12+464	2.443	Piane alluvionale (PTCP Macerata art. 27)
Matelica (MC)	10+747 – 12+550	1.803	Connessioni interambientali (PTCP Macerata art. 10)
Matelica (MC)	10+879 - 12+537	1.658	Aree coltivate di valle (PTCP Macerata, art. 31.2)
Cerreto d'Esì (AN)	12+550 – 13+050	500	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)
Cerreto d'Esì (AN)	13+142 – 13+341	199	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)
Dismissione metanodotto (4101265) derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12") MOP 70 bar			
Fabriano (AN)	1+829 – 2+263	434	Area di Tutela – Fascia continuità naturale (PTCP Ancona)

L'interferenza con aree soggette con maggiore frequenza ad esondazione, è regolamentata all'art. 27.1 del PTCP Macerata. In tali aree soggette con maggiore frequenza ad esondazione *non è consentita alcuna nuova edificazione*.

L'art. 25.3.2 del PTCP Macerata riporta che, nei versanti con situazioni di dissesto attivo o quiescente e con pendenze inferiori al 30%, vieta *l'aratura a profondità superiore ai 50 centimetri dalla superficie di coltivazione, ad esclusione delle lavorazioni necessarie alla messa a dimora di specie d'alto fusto impiegate per i rimboschimenti e per gli interventi di recupero ambientale nonché quelle necessarie per la messa a dimora di colture*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 193 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

arboree autorizzate, adottando comunque sistemi che in alcun modo inneschino processi erosivi o movimenti franosi. In tali aree, è inoltre obbligatoria la manutenzione delle strutture di regimazione idraulica e di sistemazione del suolo, quali i terrazzamenti ed i ciglionamenti esistenti.

Rappresentando un rifiuto che deve essere tolto dal sottosuolo, di norma, il progetto prevede la completa rimozione delle tubazioni metalliche. In questo caso, si dovrà verificare con gli enti preposti la procedura ottimale per la dismissione che interferisce con il vincolo in oggetto.

Per quanto riguarda invece l'interferenza dell'opera con i boschi (PTCP di Macerata, art. 28), non sono riportate indicazioni particolari relative alla rimozione di gasdotti. Le operazioni di rimozione della condotta esistente prevedono comunque, attraverso attività di ripristino morfologico e vegetazionale, il ristabilimento della situazione ante-operam.

4.6.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica

OPERE IN COSTRUZIONE

L'individuazione delle interferenze con gli strumenti di pianificazione locale ed urbanistica è stata eseguita prendendo in considerazione i piani urbanistici vigenti dei comuni interessati.

Si riportano di seguito alcune tabelle riassuntive delle interferenze con la pianificazione urbanistica vigente, riscontrabili nella cartografia allegata (Allegato 20110-PG-PRG-D-01005/02005/03005/04005/05005 "Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica").

Tabella 4-37 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+050	50	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

Tabella 4-38 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante su Diramazione per Pioraco – PIDI in comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar e Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), DP 75 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+100	100	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 194 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-39 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), DP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Servizi ed attrezzature tecnologiche)
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+028	28	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)

Tabella 4-40 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+060	60	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

Tabella 4-41 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+158	158	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	0+158 – 0+215	57	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	0+215 – 0+290	75	Zone urbane (Zone A)
Matelica (MC)	0+290 – 0+632	342	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	0+632 – 0+737	105	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	0+744 – 0+795	51	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	0+795 – 0+871	76	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	0+883 – 0+967	84	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	0+960 – 1+085	125	Altre zone (protezione acquedotto)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 195 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Matelica (MC)	0+978 – 1+392	414	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	1+229 – 1+392	163	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	1+279 – 1+388	109	Altre zone (protezione acquedotto)
Matelica (MC)	1+392 – 1+463	71	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (parcheggi)
Matelica (MC)	1+463 – 1+489	26	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	1+467 – 1+699	232	Altre zone (protezione acquedotto)
Matelica (MC)	1+495 – 1+562	67	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	1+565 – 1+770	205	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+110	110	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)

Tabella 4-42 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Allacciamento Comune di Matelica 2^ presa DN 150 (6”), DP 75 bar”			
Matelica (MC)	0+000 – 0+160	160	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	0+160 – 0+375	215	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	0+375 - 0+433	58	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	0+433 – 1+025	592	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	1+025 – 1+691	666	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	1+691 – 1+830	139	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 196 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Matelica (MC)	1+838 – 2+107	269	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	2+115 – 2+191	76	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	2+191 + 2+442	251	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	2+463 – 2+470	7	Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)
Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+002	2	Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)

Tabella 4-43 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar			
Fabriano (AN)	0+000 – 0+131	131	Zone Vincolate e di rispetto (cimiteriale)
Fabriano (AN)	0+000 – 1+390	1390	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Fabriano (AN)	1+390 – 1+476	86	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Fabriano (AN)	1+476 – 1+760	284	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Fabriano (AN)	1+637 – 1+710	73	Altre zone (fascia di rispetto elettrodotto)
Fabriano (AN)	1+760 – 1+823	63	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esi (AN)	1+823 – 1+875	52	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esi (AN)	1+875 – 2+070	195	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Cerreto d'Esi (AN)	2+070 – 2+560	490	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 197 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-44 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 150 (6"), DP 75 bar			
Cerreto d'Esi (AN)	0+000 – 0+060	60	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar			
Cerreto d'Esi (AN)	0+000 – 0+030	30	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Cerreto d'Esi (AN)	0+030 – 0+251	221	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esi (AN)	0+251 – 0+306	55	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (aree per gioco e sport)
Cerreto d'Esi (AN)	0+306 – 0+344	38	Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)
Cerreto d'Esi (AN)	0+360 – 0+467	107	Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)
Cerreto d'Esi (AN)	0+477 – 0+648	171	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Cerreto d'Esi (AN)	0+648 – 0+764	116	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esi (AN)	0+764 – 0+939	175	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Cerreto d'Esi (AN)	1+106 – 1+245	139	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)

Gli attraversamenti delle strade (infrastrutture), torrenti e rogge (zone fluviali) e relative zone di rispetto, saranno oggetto di specifica concessione da parte degli enti competenti (uffici tecnici comunali e provinciali, ecc.).

Di seguito viene proposta un'analisi preliminare degli strumenti di tutela urbanistici più stringenti incontrati nel percorso del metanodotto in progetto.

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Camerino interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

Le aree di particolare interesse agricolo sono regolate dall'art. 29 delle NTA del PRG di Camerino.

Secondo l'art. 29 tali zone riguardano quelle parti del territorio agricolo dotate di requisiti paesistico-ambientale e/o storico-documentari di particolare valore in relazione e alla

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 198 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

posizione emergente delle stesse e alla presenza di un paesaggio agrario con caratteristiche tradizionali integre sotto gli aspetti sia colturali che insediativi. In tali zone sono ricomprese anche quelle parti del territorio agricolo nelle quali la presenza di elementi naturali da tutelare di elementi e visuali del patrimonio culturale da salvaguardare di condizioni di instabilità geologica in atto o potenziali. In tali zone valgono in tutto e per tutto le norme e le prescrizioni di cui alle zone agricole normali art. 28 del PRG.

In particolare secondo il comma 3 dell'art. 28 nelle zone agricole normali sono ammesse soltanto le nuove costruzioni ove si dimostri l'inesistenza di edificazioni da recuperare che risultino necessarie, ed in particolare:

h) opere di pubblica utilità che debbono sorgere necessariamente in zone agricole.

Essendo il metanodotto in progetto, un'opera di rilevante interesse pubblico e dimostrando, nel corso dei successivi approfondimenti e studi di dettaglio, che non vi sono soluzioni alternative da percorrere per evitare tali interferenze, si può affermare che il vincolo è compatibile con le opere in progetto.

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Castelraimondo interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità);
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Servizi e attrezzature tecnologiche);
- Zone vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico).

Le zone per attrezzature pubbliche e di interesse generale (Zone F) sono regolamentate dall'art. 32 e seguenti. Secondo tale articolo sono *le zone destinate alla viabilità (strade e relativi nodi e pertinenze), quelle destinate agli spazi ed attrezzature pubbliche urbane nonché quelle per attrezzature pubbliche di interesse generale. L'art. 36 prescrive che per usi non specificatamente previsti dall'articolo stesso, l'Amministrazione Comunale opera per analogia assimilando i suddetti usi a quelli sopra previsti in base a criteri basati sulle infrastrutture, sulla domanda di servizi e sugli effetti sul territorio.*

Le opere in progetto inoltre interferiscono con aree tutelate ai sensi dell'art. 44 del PRG di Castelraimondo, zone a vincolo di inedificabilità. Secondo l'art. 44, *in tali zone, che riguardano aree in adiacenza ai nodi stradali, aree intercluse all'interno di fasce infrastrutturali, aree in adiacenza a fossi, canali e corsi d'acqua, aree cimiteriali ed aree di rispetto dell'abitato, è istituito il vincolo di inedificabilità, fatti salvi gli interventi elencati a titolo esemplificativo al punto 7 della circolare Min. LL.PP. N. 5980 del 30/12/70.*

In tale punto il ministero chiarisce la questione riguardante l'ammissibilità della realizzazione di opere varie nelle fasce a protezione del nastro stradale. *In linea di massima – dice il punto 7 della circolare – questo Ministero è dell'avviso che in dette fasce sia unicamente consentita la realizzazione di opere di servizio della strada con esclusione di quelle aventi carattere di edificazione...fermo restando, ovviamente, le disposizioni vigenti specificatamente dirette a disciplinare le singole opere. Nelle aree di che trattasi, possono peraltro trovare opportuna collocazione le canalizzazioni dei vari servizi, nel rispetto delle norme vigenti al riguardo. A titolo esemplificativo possono così elencarsi le opere la cui realizzazione è ammissibile nelle fasce di rispetto stradale:*

- (...)
- metanodotto, gasdotti, ecc.
- (...)

Quindi in tali zone è ammessa la realizzazione delle opere in progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 199 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

I vincoli imposti dal PRG del comune di Matelica interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
- Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
- Zone urbane (Zone A)
- Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
- Altre zone (protezione acquedotto)
- Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
- Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)

Le zone agricole di interesse secondo l'art. 28 comma 1, *riguardano quelle parti del territorio agricolo nelle quali, per la presenza di elementi naturali da tutelare, di elemento del patrimonio storico-culturale da salvaguardare di condizioni di instabilità in atto o potenziali, e di aree di particolare valore il Piano pone particolari limitazioni agli interventi edificatori ed a quelli di sostanziale modificazione delle caratteristiche ambientali. Il comma 5 dello stesso articolo afferma che eventuali opere di pubblica utilità a livello infrastrutturale previste dal Piano in tali zone o che dovessero necessariamente essere localizzate nelle stesse, sono soggette a verifica di compatibilità ambientale in base alla normativa vigente all'atto della progettazione delle opere.*

Le zone agricole normali (Zone E) sono regolate dall'art. 26 del PRG di Matelica, in cui, nel comma 1, vengono descritte come *zone destinate esclusivamente all'esercizio delle attività dirette alla coltivazione dei fondi, alla silvicoltura, all'allevamento del bestiame ed alle attività produttive connesse ivi compreso l'agriturismo e le country house. Lo sfruttamento delle risorse del sottosuolo in tali zone è condizionato e subordinato alle previste e necessarie autorizzazioni di legge in merito. Dal comma 4, però si evince che nessuna altra costruzione può essere insediata nelle zone agricole normali fatta eccezione per gli impianti relativi ad opere pubbliche o di interesse di pubblica utilità che dovessero essere necessariamente localizzati in tali zone e per gli impianti tecnologici necessari alle attività estrattive e comunque dirette allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo, ove ammesse ed autorizzate.*

Quindi in tali zone è ammessa la realizzazione delle opere in progetto.

Le zone protezione acquedotto vengono regolate dall'art. 48 del PRG, in cui si evince che *in tali località non è stata cartograficamente distinta un'area ma può essere indicata una zona di salvaguardia avente un raggio di 200 metri calcolato dalle opere di captazione delle sorgenti. Al fine della salvaguardia di tali opere, oltre agli interventi di canalizzazione di acque meteoriche, è permessa l'esecuzione delle sole opere di pozzo e delle strutture necessarie al Servizio acquedotto.* Eventuali altre opere dovranno perciò essere subordinate ad un'autorizzazione da parte degli enti competenti.

Le opere in progetto inoltre interferiscono con aree tutelate ai sensi dell'art. 43 del PRG di Matelica, zone a vincolo di inedificabilità. Secondo l'art. 43, in tali zone, che riguardano aree in adiacenza ai nodi stradali, aree intercluse all'interno di fasce infrastrutturali, aree in adiacenza a fossi, canali e corsi d'acqua, aree cimiteriali ed aree di rispetto dell'abitato, è istituito il vincolo di inedificabilità, fatti salvi gli interventi elencati a titolo esemplificativo al punto 7 della circolare Min. LL.PP. N. 5980 del 30/12/70.

In tale punto il ministero chiarisce la questione riguardante l'ammissibilità della realizzazione di opere varie nelle fasce a protezione del nastro stradale. In linea di massima – dice il punto 7 della circolare – questo Ministero è dell'avviso che in dette fasce sia unicamente consentita la realizzazione di opere di servizio della strada con esclusione di quelle aventi carattere di edificazione...fermo restando, ovviamente, le

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 200 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

disposizioni vigenti specificatamente dirette a disciplinare le singole opere. Nelle aree di che trattasi, possono peraltro trovare opportuna collocazione le canalizzazioni dei vari servizi, nel rispetto delle norme vigenti al riguardo. A titolo esemplificativo possono così elencarsi le opere la cui realizzazione è ammissibile nelle fasce di rispetto stradale:

- (...)
- metanodotto, gasdotti, ecc.
- (...)

Quindi in tali zone è ammessa la realizzazione delle opere in progetto.

Infine, le opere in progetto nel comune di Matelica interferiscono con aree a prevalente funzione produttiva (Zone D), regolate dagli artt. 20-24 del PRG. Il comma 2 dell'art. 20 classifica tali aree come *zone destinate alle attività produttive di tipo artigianale, industriale, commerciale in forme anche integrate*. Sostanzialmente, in tali zone è concesso l'ampliamento degli impianti esistenti nonché la realizzazione di nuovi impianti (art. 21, comma 1).

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Fabriano interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone Vincolate e di rispetto (cimiteriale)
- Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
- Altre zone (protezione elettrodotto)
- Zone vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

Le zone sottoposte a vincolo di rispetto cimiteriale sono regolamentate ai sensi dell'art. 33 del PRG di Fabriano. Il comma b) di tale articolo afferma che *all'interno delle aree soggette al vincolo suddetto, ancorché non indicate nel vigente Piano, valgono le limitazioni di legge, nonché le disposizioni normative legittimamente assunte in base a esse*.

Per le zone vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico), le zone a protezione elettrodotto e le zone agricole (Zone E, art. 29) il PRG del comune di Fabriano non predispone particolari prescrizioni riguardo la costruzione di nuovi impianti tecnologici di pubblica utilità, pertanto si rimanda alle tutele e i vincoli derivanti dai piani e dalle norme sovraordinati.

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Cerreto d'Esi interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio);
- Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico);
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (aree per gioco e sport);
- Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D);
- Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni).

Le zone agricole di interesse secondo l'art. 12 comma 1, *riguardano le aree del territorio comunale in cui è forte la presenza di elementi diffusi del paesaggio agrario o naturale con rilevante valore paesistico ambientale o soggette a vincolo di carattere geologico-geomorfologico. In queste zone di applica la normativa regionale sul territorio agricolo [l.r. 13/90 Norme edilizie per il territorio agricolo...].*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 201 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Le zone agricole normali (Zone E) sono regolate dall'art. 26 del PRG di Cerreto d'Esì, in cui, nel comma 1, si evince che *in generale non sono ammessi interventi che modifichino sostanzialmente la forma del territorio e l'andamento naturale del terreno... Nelle zone agricole, con le specifiche indicazioni e prescrizioni di cui ai successivi articoli, possono essere ammessi gli interventi edilizi che risultino necessari per l'esercizio delle attività..., in particolare:*

g) opere di pubblica utilità che debbono sorgere necessariamente in zone agricole.

Quindi in tali zone è ammessa la realizzazione delle opere in progetto.

Le zone a prevalente funzione produttiva (Zona D) sono regolate ai sensi dell'art. 40 del PRG, in cui si stabiliscono le modalità di attuazione delle trasformazioni: *qualora l'attuazione di queste verrà prevista in maniera scrupolosamente fedele a così come riportato nelle relative schede e norme allegate al PRG si potrà avviare alla presentazione di un Piano Attuativo, per cui basterà un progetto generale con una rappresentazione in 3-D contestualizzata all'ambiente circostante dell'intervento da sottoporre all'approvazione della Commissione edilizia e un atto di convenzione con il Comune da sottoporre, all'approvazione da parte dell'Amministrazione e pertanto da sottoscrivere congiuntamente.*

Per le zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (aree per gioco e sport, art. 55 del PRG) il PRG del comune di Cerreto d'Esì non predispone particolari prescrizioni riguardo la costruzione di nuovi impianti tecnologici di pubblica utilità, pertanto si rimanda alle tutele e i vincoli derivanti dai piani e dalle norme sovraordinati.

OPERE IN DISMISSIONE

Di seguito viene proposta un'analisi preliminare degli strumenti di tutela urbanistici più stringenti incontrati nel percorso del metanodotto in dismissione.

Si riportano di seguito alcune tabelle riassuntive delle interferenze con la pianificazione urbanistica vigente, riscontrabili nella cartografia allegata (Allegato "Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica").

Tabella 4-45 - Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 400 (16"), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+085	85	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Dismissione su Diramazione per Pioraco – PIDI in comune di Castelraimondo, DN 150 (6"), MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+070	70	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Dismissione su Spina Di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6") MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+015	15	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (servizi)
Dismissione su Diramazione Per Pioraco per rimozione 861/A DN 150 (6") MOP 12 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+040	40	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (servizi)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 202 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16'') MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+050	50	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
			Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Dismissione su potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16'') MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+080	80	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione Marchetti, DN 100 (4''), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+031	31	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (8''), MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+020	20	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 80 (3'') MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+136	136	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
			Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Dismissione Diramazione Per Castelraimondo DN 100 (4''), MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+117	117	Zone di uso pubblico e d'interesse generale (Zone F) (aree per il gioco e lo sport)
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80(3'') MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 – 0+179	179	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	0+179 – 0+679	500	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	0+679 – 0+766	87	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	0+766 – 0+773	7	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	0+773 – 0+926	153	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	0+939 – 0+960	21	Zone a prev. funzione produttiva (Zone D)
Dismissione Allacciamento comune di Esanatoglia DN 100 (4'') MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 -0+105	105	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Dismissione Allacciamento comune di Matelica 2^presa DN 100 (4'') MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+000 - 0+070	70	Zone a prev. funzione produttiva (Zone D)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 203 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione 1 su Diramazione per Cerreto d'Esì DN 125/150 (5"/6") MOP 70 bar			
Cerreto d'Esì (AN)	0+000 – 0+080	80	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto d'Esì DN 125/150 (5"/6") MOP 70 bar			
Cerreto d'Esì (AN)	0+000 – 0+274	274	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Cerreto d'Esì (AN)	0+294 – 0+450	156	Zone a prev. funzione produttiva (Zone D)
Dismissione su Spina di Cerreto d'Esì DN 125/150 (5"/6") MOP 70 bar			
Cerreto d'Esì (AN)	0+000 – 0+066	66	Zone a prev. funzione produttiva (Zone D)
Cerreto d'Esì (AN)	0+168 – 0+350	182	Zone di espansione edilizia (Zone B e C) (piani attuativi)
Cerreto d'Esì (AN)	0+350 – 0+560	210	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 -0+069	69	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	0+069 – 0+142	73	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	0+142 – 0+210	68	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	0+210 – 0+440	230	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	0+440 – 0+483	43	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	0+483 – 0+505	22	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	0+505 – 0+554	49	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	0+554 – 1+172	618	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	1+172 – 1+244	72	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	1+244 – 1+350	106	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	1+350 – 1+399	49	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	1+399 – 1+463	64	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 204 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Camerino (MC)	1+463 – 1+671	208	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	1+671 – 1+887	216	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	1+887 – 2+014	127	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	2+014 – 2+061	47	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	2+061 – 2+067	6	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	2+067 – 2+078	11	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	2+078 – 2+643	565	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	2+643 – 2+694	51	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	2+694 – 2+757	63	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	2+757 – 2+783	26	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	2+783 – 3+691	908	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	3+691 – 3+709	18	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	3+709 – 4+781	1.072	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	4+781 – 4+794	13	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Camerino (MC)	4+794 – 5+039	245	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	5+039 – 5+045	6	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Camerino (MC)	5+045 – 5+051	6	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	5+051 – 5+670	619	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	5+670 – 5+697	27	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	5+697 – 5+860	163	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	5+860 – 5+876	16	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	5+876 – 6+372	496	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 205 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Camerino (MC)	6+372 – 6+474	102	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	6+474 – 7+538	1.064	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	7+538 – 7+830	292	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	7+830 – 7+947	117	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	7+947 – 7+978	31	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	7+978 – 8+169	191	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	8+169 – 8+190	21	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	8+190 – 8+237	47	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	8+237 - 8+368	131	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Camerino (MC)	8+368 – 8+422	54	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Camerino (MC)	8+422 – 8+492	70	Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
Camerino (MC)	8+492 – 8+646	154	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Castelraimondo (MC)	8+675 – 8+873	198	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Verde pubblico)
Castelraimondo (MC)	8+873 – 9+197	324	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (aree per il gioco e lo sport)
Castelraimondo (MC)	9+147 – 9+198	51	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Castelraimondo (MC)	9+209 – 9+281	72	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Castelraimondo (MC)	9+335 – 9+377	42	Zone turistico - ricreative
Castelraimondo (MC)	9+389 – 9+527	138	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Castelraimondo (MC)	9+527 – 9+623	96	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (scuole)
Castelraimondo (MC)	9+623 – 9+692	69	Zone urbane (Zona A)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 206 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Castelraimondo (MC)	9+692 – 9+760	68	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	9+760– 9+789	29	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Verde pubblico)
Castelraimondo (MC)	9+804 – 10+022	218	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Verde pubblico)
Castelraimondo (MC)	10+027 – 10+103	76	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Castelraimondo (MC)	10+103 – 10+160	57	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Verde pubblico)
Castelraimondo (MC)	10+160 – 10+340	180	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Castelraimondo (MC)	10+340 – 10+396	56	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Verde pubblico)
Castelraimondo (MC)	10+403 – 10+430	27	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200(8") MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+000 – 0+028	28	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Castelraimondo (MC)	0+028 – 0+044	16	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F)
Castelraimondo (MC)	0+044 – 0+093	49	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	0+093 – 0+170	77	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Castelraimondo (MC)	0+166 – 0+347	181	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Castelraimondo (MC)	0+170 – 0+239	69	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Castelraimondo (MC)	0+239 – 0+349	110	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	0+349 – 0+425	76	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Castelraimondo (MC)	0+425 – 0+632	207	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	0+632 – 0+733	101	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Castelraimondo (MC)	0+733 – 0+809	176	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	0+809 – 0+845	36	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 207 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Castelraimondo (MC)	0+845 – 0+983	138	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	0+983 – 1+137	154	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Castelraimondo (MC)	1+059 – 1+105	46	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Castelraimondo (MC)	1+105 – 1+331	226	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	1+331 – 1+437	106	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Castelraimondo (MC)	1+437 – 1+611	174	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Castelraimondo (MC)	1+611 – 1+839	228	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Castelraimondo (MC)	1+839 – 2+005	166	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	2+005 – 2+330	325	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	2+330 – 2+372	42	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	2+372 – 2+715	343	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	2+715 – 2+926	211	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	2+926 – 3+109	183	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	3+109 – 3+359	250	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	3+359 – 4+098	739	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	4+098 – 4+398	300	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	4+398 – 4+620	222	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	4+620 – 4+749	129	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	4+749 – 4+982	233	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	4+982 – 5+010	28	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	5+010 – 5+223	213	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 208 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Matelica (MC)	5+223 – 5+543	320	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	5+548 – 5+721	173	Zone turistico - ricreative
Matelica (MC)	5+721 – 6+067	346	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	6+089 – 6+251	162	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	6+273 – 6+350	77	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	6+304 – 6+469	165	Altre zone (protezione acquedotto)
Matelica (MC)	6+350 – 6+368	18	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	6+368 – 6+473	105	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	6+369 – 6+473	106	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	6+473 – 6+509	36	Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (parcheggi)
Matelica (MC)	6+509 – 6+541	32	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	6+509 – 6+541	32	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	6+512 – 6+781	269	Altre zone (protezione acquedotto)
Matelica (MC)	6+544 – 6+623	79	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	6+544 – 6+623	79	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	6+630 – 7+302	672	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	6+630 – 6+974	344	Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità)
Matelica (MC)	6+890 – 6+936	46	Altre zone (protezione acquedotto)
Matelica (MC)	7+302 – 7+712	410	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	7+712 – 8+185	473	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	8+185 – 8+588	403	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	8+588 – 8+678	90	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	8+678 – 8+722	44	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	8+722 – 8+860	138	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 209 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Matelica (MC)	8+860 – 8+962	102	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	8+962 – 9+977	1015	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Matelica (MC)	9+977 – 10+107	130	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	10+107 – 10+290	183	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	10+290 – 10+327	37	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	10+327 – 10+699	372	Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)
Matelica (MC)	10+699 – 10+840	141	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	10+748 – 10+840	92	Altre zone (Verde biomassa)
Matelica (MC)	10+840 – 10+940	100	Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)
Matelica (MC)	10+951 – 11+105	154	Altre zone (Verde biomassa)
Matelica (MC)	10+951 -10+986	35	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	10+986 – 11+105	119	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	11+105 – 11+340	235	Zone a prev. funzione produttiva (Zone D)
Matelica (MC)	11+347 – 11+586	239	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Matelica (MC)	11+433 – 11+542	109	Zone Vincolate e di rispetto (archeologico)
Matelica (MC)	11+586 – 12+426	840	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Matelica (MC)	12+426 – 12+550	124	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esì (AN)	12+550 – 12+643	93	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esì (AN)	12+643 – 12+690	47	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Cerreto d'Esì (AN)	12+690 – 12+910	220	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esì (AN)	12+910 – 12+920	10	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 210 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Cerreto d'Esi (AN)	12+920 – 13+348	428	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esi (AN)	13+348 – 13+560	212	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Cerreto d'Esi (AN)	13+560 – 13+755	195	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Cerreto d'Esi (AN)	13+755 – 13+809	54	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Cerreto d'Esi (AN)	13+809 – 14+200	391	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12") MOP 70 bar			
Cerreto d'Esi (AN)	0+000 -0+477	477	Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
Cerreto d'Esi (AN)	0+477 – 0+666	189	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Cerreto d'Esi (AN)	0+666 – 0+715	48	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Fabriano (AN)	0+715 – 0+780	65	Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
Fabriano (AN)	0+761 – 0+813	52	Altre zone (fascia rispetto LEAT)
Fabriano (AN)	0+780 – 1+565	785	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Fabriano (AN)	1+565 – 1+691	126	Zone di espansione edilizia (Zone B e C)
Fabriano (AN)	1+691 – 2+425	734	Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
Fabriano (AN)	2+273 – 2+425	152	Zone Vincolate e di rispetto (cimiteriale)

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Camerino interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
- Zone Vincolate e di rispetto (ambiti boschivi)
- Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
- Zone di espansione edilizia residenziale (Zone B e C)

Per quanto riguarda il primo vincolo, si rimanda a quanto descritto per il progetto in costruzione.

Le zone agricole a macchie e bosco, sono regolamentate all'art. 32 delle NTA del PRG di Camerino. Il piano considera le macchie e boschi siano essi formazioni forestali o testimonianze residue della antica copertura forestale del territorio, sia quegli insiemi vegetazionali impiantatisi su terreni incolti per varie cause (difficoltà di lavorazione per pendenze eccessive, ristagni d'acqua, situazioni d'instabilità) sia infine il sistema di vegetazione incolto cespugliato con alberi lungo i fossi di scolo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 211 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Il piano stabilisce le seguenti prescrizioni:

- nelle macchie è vietata qualsiasi operazione che modifichi la naturale evoluzione della vegetazione;
- per i boschi, in aggiunta a quanto prescritto dall'art. 3 della L.R. n. 887, il Piano stabilisce una fascia di rispetto di 5 m dal perimetro degli stessi all'interno della quale non sono consentite lavorazioni del suolo che possano pregiudicarne la conservazione, uso di antiparassitari e diserbanti, nonché l'accensione di fuochi;
- nelle macchie e nei boschi sono inoltre vietate:
 - a) ogni nuova edificazione, nonché l'ampliamento degli edifici esistenti;
 - b) l'abbattimento della vegetazione arbustiva e di alto fusto esistente, tranne le essenze infestanti e le piantate di tipo produttivo industriale;
 - c) il transito con mezzi motorizzati fuori dalle strade;

Le zone agricole di interesse paesistico e di salvaguardia ambientale, sono regolamentate all' art. 29 delle NTA del PRG di Camerino. Tali zone riguardano quelle parti del territorio agricolo dotate di requisiti paesistico-ambientale e/o storico-documentari di particolare valore in relazione e alla posizione emergente delle stesse (situazioni di crinale con relative visuali panoramiche) e alla presenza di un paesaggio agrario con caratteristiche tradizionali integre sotto gli aspetti sia culturali che insediativi. Nelle zone agricole sono ammesse: opere di pubblica utilità che debbono sorgere necessariamente in zone agricole.

Le zone residenziali di espansione (zone B e C) sono regolamentate agli artt. 23 e 24 delle NTA del PRG di Camerino. Sono definite zone residenziali di espansione quelle aree in genere libere da costruzioni per le quali il piano consente l'utilizzo a fini residenziali e a destinazioni d'uso compatibili.

Essendo il metanodotto in progetto, un'opera di rilevante interesse pubblico e dimostrando, nel corso dei successivi approfondimenti e studi di dettaglio, che non vi sono soluzioni alternative da percorrere per evitare tali interferenze, si può affermare che il vincolo è compatibile con le opera in progetto.

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Castelraimondo interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità);
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Servizi ed attrezzature tecnologiche);
- Zone vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico) (piani attuativi - residenziali, produttivi);
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Verde pubblico);
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Aree per il gioco e lo sport);
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (Scuole);
- Zone turistico-ricreative;
- Zone urbane (Zona A);
- Zone di espansione edilizia residenziale (Zone B e C);
- Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio);
- Zone agricole (Zone E) (senza particolari prescrizioni);

Per quanto riguarda i primi tre vincoli, si rimanda a quanto descritto per il progetto in costruzione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 212 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Le zone a verde pubblico sono regolamentate all'art. 35 delle NTA del PRG di Castelraimondo. Tali zone, sono suddivise in:

- a) *Zone per parchi urbani (V1). Tali zone sono destinate alla creazione e conservazione e riqualificazione di parchi attraverso interventi che ricreino un equilibrio naturale. In tali zone è ammessa la sola installazione a titolo precario di chioschi di ristoro e ricovero attrezzi ed arredi, aventi un'altezza massima di 3,50 m con una superficie massima di 50 m².*
- b) *Zone a giardini (V2). Sono le zone, per lo più inserite nell'aggregato urbano, destinate alla realizzazione di giardini attraverso la messa a dimora di essenze arboree, giochi e manufatti occorrenti per lo svolgimento delle attività.*
- c) *Zone a verde pubblico attrezzate per lo sport (V3). Sono destinate all'insediamento degli impianti sportivi coperti ed a cielo libero.*

Le zone residenziali (Zone A, B e C), sono regolamentate agli art. 13 e successivi delle NTA del PRG di Castelraimondo.

Le zone residenziali sono destinate prevalentemente alla residenza: *in esse, oltre alla residenza vera e propria, sono consentite tutte quelle destinazioni complementari alla funzione residenziale e compatibili con la stessa che integrano e completano gli insediamenti abitativi con esclusione delle attività che non rispettano le normative nazionali e regionali in materia ambientale e di inquinamento acustico.*

A titolo esemplificativo tali destinazioni complementari ammissibili e compatibili sono:

- attrezzature pubbliche;
- attrezzature commerciali;
- pubblici esercizi.

Le zone agricole di interesse paesistico sono regolamentate all'art. 28 delle NTA del PRG di Castelraimondo. *Tali zone riguardano quelle parti del territorio agricolo dotate di requisiti paesistico-ambientali e/o storico-documentari di particolare valore in relazione alla posizione emergente delle stesse (situazioni di crinale con relative visuali panoramiche) ed alla presenza di un paesaggio agrario con caratteristiche tradizionali integre sotto gli aspetti sia colturali che insediativi. Infatti in queste aree del sistema agricolo è presente una rete vegetale capillare nella trama agraria, costituita da filari e siepi sia in pieno campo che lungo il reticolo dei fossi e delle strade secondarie e poderali, che costituisce un ambito strategico per la diversità biologica.*

Nessuna altra nuova costruzione può essere insediata nelle zone agricole *fatta eccezione per gli impianti relativi ad opere di pubblica utilità che dovessero essere necessariamente localizzati in tali zone (cabine elettriche e telefoniche, reti ed impianti per il trasporto energetico, reti ed impianti idrici, fognanti e di gas metano) e per gli impianti tecnologici necessari alle attività estrattive e comunque dirette allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo, ove ammesse ed autorizzate.*

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Matelica interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio);
- Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico);
- Zone urbane (Zone A);
- Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni);
- Altre zone (protezione acquedotto);
- Zone Vincolate e di rispetto (inedificabilità);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 213 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D);
- Zone turistico-ricreative;
- Zone di espansione edilizia residenziale (Zone B e C);
- Altre zone (verde biomassa);
- Zone vincolate e di rispetto (archeologico).

Le zone residenziali sono regolamentate agli art. 13 e successivi delle NTA del PRG di Matelica. *Le zone residenziali sono destinate prevalentemente alla residenza: in esse, oltre alla residenza vera e propria, sono consentite tutte quelle destinazioni complementari alla funzione residenziale e compatibili con la stessa che integrano e completano gli insediamenti abitativi con esclusione delle attività rumorose e moleste.*

Le zone destinate a verde biomassa sono *aree verdi, masse boschive dense, all'interno o in adiacenza dell'insediamento produttivo, in grado di metabolizzare le sostanze inquinanti emesse dall'insediamento stesso, produrre ossigeno e minimizzare l'inquinamento termico con particolari caratteristiche strutturali e funzionali.*

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Fabriano interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone Vincolate e di rispetto (cimiteriale)
- Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
- Altre zone (protezione elettrodotto)
- Zone vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
- Zone di espansione edilizia residenziale (Zone B e C)
- Altre zone (fascia rispetto LEAT)

Le zone residenziali sono regolamentate dagli art. 9 e successivi delle NTA di Fabriano. *All'interno di tali zone territoriali omogenee sono ammessi i lavori di nuova costruzione, manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione edilizia, demolizione nonché interventi diversi o opere minori, secondo quanto previsto dalle presenti norme e dal vigente Regolamento Edilizio.*

I vincoli imposti dal PRG del Comune di Cerreto d'Esi interessati dal tracciato delle opere in progetto sono i seguenti:

- Zone agricole di interesse (aree di particolare interesse agricolo, di pregio)
- Zone Vincolate e di rispetto (di interesse paesaggistico e/o ambientale e/o storico)
- Zone di uso pubblico e di interesse generale (Zone F) (aree per gioco e sport)
- Zone a prevalente funzione produttiva (Zone D)
- Zone agricole (Zone E) (zone agricole senza particolari prescrizioni)
- Zone di espansione edilizia residenziale (Zone B e C)

Le aree ad uso residenziale sono regolamentate all'art. 24 e successivi delle NTA del PRG di Cerreto d'Esi. *Le aree ad uso prevalentemente residenziale sono le parti del territorio destinate principalmente alla residenza e ai relativi servizi con esclusione di stalle o di altri ricoveri per animali. In tali aree, al fine dell'integrazione della residenza con le altre funzioni urbane ad essa collegate, sono ammesse costruzioni destinate in tutto o in parte a servizi sociali e ricreativi, istituzioni pubbliche e/o rappresentative, associazioni politiche, sindacali, culturali, religiose, attività commerciali e di pubblico esercizio, uffici pubblici e privati, studi professionali, attrezzature ricettive, laboratori artigianali purché non rumorosi o comunque inquinanti, e in genere tutte le attività che*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 214 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

non comportino disturbo o molestia e che non contrastino con il carattere prevalentemente residenziale della zona.

4.6.5 Interazione dell'opera con gli altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo

4.6.5.1 Interazione dell'opera con aree PAI

Per individuare le interferenze con i movimenti franosi censiti dal P.A.I. sono state utilizzate:

- la "Carta del Rischio Idrogeologico" redatta dall'Ex Autorità di Bacino della Regione Marche;
- allegati tecnici (database cartografico) del Progetto IFFI "Inventario dei Fenomeno Franosi in Italia".

OPERE IN COSTRUZIONE

Di seguito si riportano le interferenze con le aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel PAI/IFFI (si vedano allegati "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) – Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana", 20110-PG-DRIF-D-01006/02006/03006/04006/05006).

Tabella 4-46 - Tratti con interferenze aree a rischio geomorfologico cartografate nel P.A.I e progetto IFFI

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar			
Fabriano (AN)	0+264 – 0+330	66	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Fabriano (AN)	1+277 – 1+298	21	Colamento Lento (Progetto IFFI)

Le discipline delle aree a pericolosità, come detto precedentemente, sono normate dall'art. 9 bis del Decreto n. 18/2018 "Prima attribuzione della pericolosità alle aree di versante interessate da dissesto per movimenti gravitativi di cui all'elaborato "Inventario dei fenomeni franosi".

"1. Per le aree di versante interessate da dissesto per movimenti gravitativi individuate nell'elaborato "Inventario dei fenomeni franosi" non oggetto di valutazione del livello di rischio e, quindi, non incluse nell'elaborato "Atlante delle situazioni di rischio frana" è effettuata la prima attribuzione della pericolosità. Tale attribuzione è condotta mediante applicazione semplificata dei criteri contenuti nell'allegato alle presenti norme recante "Procedura di individuazione, delimitazione e valutazione delle situazioni di rischio da frana", individuando le fasce di pericolosità da dissesto per fenomeni gravitativi". All'"Inventario dei fenomeni franosi" si applica la seguente tabella di prima attribuzione della pericolosità:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 215 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-47 - Pericolosità geomorfologia applicata nella cartografia “Inventario dei fenomeni franosi”

Livello di pericolosità		Stato di attività	Tipo di fenomeno
P4	pericolosità molto elevata	fenomeno attivo	frana per crollo o ribaltamento; <i>debris flow</i> (colata di detrito); - orlo di scarpata di frana
P3	pericolosità elevata	fenomeno attivo	frana per scivolamento; frana per colamento; frana complessa; area con franosità diffusa; area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV); area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso; frana non cartografabile.
		fenomeno quiescente	frana per crollo o ribaltamento; frana per scivolamento; frana per colamento; frana complessa; area con franosità diffusa; area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV); <i>debris flow</i> (colata di detrito); orlo di scarpata di frana; frana non cartografabile.
P2	pericolosità media	fenomeno attivo	Falda e/o cono di detrito; area a calanchi di erosione
		fenomeno quiescente	Falda o cono di detrito
		fenomeno inattivo	frana per crollo o ribaltamento; frana per scivolamento; frana per colamento; frana complessa; area con franosità diffusa; area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV); <i>debris flow</i> (colata di detrito); orlo di scarpata di frana; frana non cartografabile
P1	pericolosità bassa	fenomeno inattivo	Falda o cono di detrito
		fenomeno presunto	frana per scivolamento; frana per colamento; frana complessa; falda e/o cono di detrito; <i>debris flow</i> (colata di detrito); frana presunta; orlo di scarpata di frana

2. Alle fasce di cui al precedente comma 1 si applicano le previsioni di cui agli artt. 11, 14 e 15, con le seguenti corrispondenze:

- fasce a pericolosità P4: art. 14;
- fasce a pericolosità P3: art. 15;
- fasce a pericolosità P2: art. 11;
- fasce a pericolosità P1: art. 11.

Le aree intercettate dal tracciato in progetto ricadono, dal punto di vista del vincolo geomorfologico, all'interno di fasce a pericolosità P2.

Le aree a pericolosità P2 sono normate dall'art. 11 “Disciplina delle aree a rischio R1 ed R2” (aree a rischio minore), il quale al comma 2 prevede che “(...) la realizzazione di opere è condizionata alla redazione di studi di dettaglio delle condizioni geomorfologiche delle aree che verifichino la compatibilità tra le opere previste e le condizioni di pericolo esistenti”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 216 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Rischio idraulico

Il P.A.I. suddivide il reticolo fluviale in reticolo principale, reticolo secondario, reticolo minore e reticolo marginale in funzione alle caratteristiche idrauliche, al posizionamento geografico ed alla natura geomorfologica.

La zonazione del reticolo idrografico è contenuta nell'elaborato "Carta della zonazione del reticolo idrografico" che costituisce una rappresentazione sinottica del reticolo derivante dal reticolo idrografico 1:25.000 e dai rilievi sul reticolo principale scala 1:5.000 – 1:10.000.

Per il reticolo principale è stato realizzato un elaborato, consistente in n. 50 Tavole, relative alle fasce e zone di rischio lungo il reticolo principale.

Per il reticolo secondario, minore e marginale, invece, è stato elaborato un atlante delle situazioni di rischio idraulico nel reticolo secondario, minore e marginale, consistente in n. 64 Tavole relative alle situazioni di maggior rischio cui si applicano le prescrizioni delle norme del P.A.I.

Con Deliberazione n. 119 del 21 dicembre 2010, il Comitato Istituzionale dell'Ex Autorità di bacino del Fiume Tevere adottava il "Progetto di variante al Piano di bacino del Fiume Tevere – 1^a Stralcio Funzionale – Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto da Orte a Castel Giubileo – PS1" consistente nell'aggiornamento cartografico e nell'integrazione delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

Di seguito si riportano le interferenze con le aree a pericolosità idraulica cartografate nel PAI/IFFI (si vedano allegato "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) – Fasce fluviali e zone di rischio" 20110-PG-PAI-D-01007/02007/03007/04007/05007):

Tabella 4-48 -Tratti con interferenze a rischio idraulico cartografate nel P.A.I.

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Zone di rischio
Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar"			
Matelica (MC)	2+333 – 2+427	94	R2

Le aree intercettate dal tracciato in progetto non ricadono, dal punto di vista del vincolo idraulico, all'interno delle tre fasce fluviali individuate dal PAI (A, B e C).

Complessivamente si può affermare che l'opera in progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione vigenti, in quanto saranno adottate tecniche di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam.

OPERE IN DISMISSIONE

Si riportano le interferenze con le aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel PAI/IFFI (si veda allegato "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) – Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana", 20110-RIM-DRIF-D-90006).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 217 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 4-49 - Tratti con interferenze aree a rischio geomorfologico cartografate nel P.A.I e progetto IFFI

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250(10") MOP 70 bar			
Camerino (MC)	0+000 – 0+272	272	Zone a rischio R1 (PAI)
Camerino (MC)	0+631 – 0+691	60	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	0+899 – 1+170	271	Zone a rischio R1 (PAI)
Camerino (MC)	1+020 – 1+090	70	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	1+593 – 1+919	326	Aree soggette a frane superficiali diffuse (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	1+791 – 2+004	213	Zone a rischio R1 (PAI)
Camerino (MC)	2+105 – 2+236	131	Zone a rischio R1 (PAI)
Camerino (MC)	2+117 – 2+367	250	Aree soggette a frane superficiali diffuse (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	2+263 – 2+520	257	Zone a rischio R1 (PAI)
Camerino (MC)	2+790 – 2+978	188	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	3+404 – 3+770	366	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	3+925 – 4+036	111	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	4+867 – 4+958	91	Colamento Lento (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	7+035 – 7+319	284	Scivolamento rotazionale traslativo (Progetto IFFI)
Camerino (MC)	7+061 – 7+305	244	Zone a rischio R1 (PAI)
Camerino (MC)	8+442 – 8+525	83	Zone a rischio R1 (PAI)
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8") MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	0+057 – 0+089	32	Zone a rischio R1 (PAI)
Castelraimondo (MC)	0+490 – 0+691	201	Scivolamento rotazionale traslativo (Progetto IFFI)
Castelraimondo (MC)	1+173 – 1+186	13	Zone a rischio R1 (PAI)
Castelraimondo (MC)	1+707 – 1+850	143	Zone a rischio R1 (PAI)
Matelica (MC)	2+675 – 2+813	138	Zone a rischio R1 (PAI)
Matelica (MC)	2+683 – 2+795	112	Complesso (Progetto IFFI)
Matelica (MC)	3+219 – 3+310	91	Zone a rischio R1 (PAI)
Matelica (MC)	7+304 – 7+590	286	Zone a rischio R2 (PAI)
Matelica (MC)	10+198 – 10+227	29	Zone a rischio R1 (PAI)
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12") MOP 70 bar			
Fabriano (AN)	1+132 – 1+210	78	Zone a rischio R1 (PAI)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 218 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Fabriano (AN)	1+142 – 1+209	67	Scivolamento rotazionale traslativo (Progetto IFFI)
Fabriano (AN)	1+261 – 1+383	122	Zone a rischio R2 (PAI)
Fabriano (AN)	1+361 – 1+431	70	Colamento Lento (Progetto IFFI)

Rischio idraulico

Di seguito si riportano le interferenze con le aree a rischio idraulico cartografate nel PAI/IFFI (si veda allegato “Piano stralcio per l’assetto idrogeologico (PAI) – Fasce fluviali e zone di rischio”, 20110-RIM-PAI-D-90007):

Tabella 4-50 - Tratti con interferenze a rischio idraulico cartografate nel P.A.I.

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Zone di rischio
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80(3”) MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+831 – 0+917	86	Zone a rischio R2
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250(10”) MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	8+665 – 8+850	185	Zone a rischio R1

4.6.5.2 Interazione dell’opera con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

OPERE IN PROGETTO

L’individuazione delle interferenze con le aree a rischio alluvioni è stata eseguita prendendo in considerazione le mappe della pericolosità del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico dell’Appennino Centrale. Si riportano le seguenti tabelle riassuntive delle interferenze con le aree a pericolosità idraulica cartografate nel PRGA (si vedano allegati “Piano stralcio per l’assetto idrogeologico (PAI) – Fasce fluviali e zone di rischio”, 20110-PG-PAI-D-01007/02007/03007/04007/05007).

Tabella 4-51 - Tratti con interferenze idrauliche cartografate nel PGRA – DISTRETTO IDROGRAFICO DELL’APPENNINO CENTRALE

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Classi di pericolosità
Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 150 (6”), DP 75 bar”			
Matelica (MC)	2+336 – 2+431	94	P2-Media probabilità (alluvioni poco frequenti)

Le aree intercettate dal tracciato in progetto ricadono, dal punto di vista del vincolo idraulico, limitatamente alle opere che interessano il Comune di Matelica, all’interno della fascia di pericolosità P2. Dall’analisi della cartografia si evince che le opere in progetto negli altri comuni interessati non presentano interferenze dirette con le aree tutelate.

Con deliberazione n. 20/2019 dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’appennino centrale “Adempimenti di cui alla Direttiva 2007/60/CE, art. 14, comma 2. - Riesame e aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio alluvioni - Adozione delle

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 219 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

“misure di salvaguardia”, nelle sole aree attualmente non soggette ad alcuna specifica regolamentazione di competenza dell'Autorità di bacino distrettuale, identificate nelle tavole cartografiche allegate al provvedimento, si applicano le misure di salvaguardia, secondo le disposizioni degli artt. 4, 5, 6 e 7.

Le disposizioni degli artt. 4, 5, 6 e 7 si applicano alle aree perimetrare nelle mappe della pericolosità di alluvioni del PGRA Il ciclo, ma non perimetrare nei vigenti PAI e/o comunque non regolamentate da nessuna disposizione nelle norme di attuazione dei PAI medesimi.

Di seguito si riportano le disposizioni per le aree a pericolosità idraulica. Nelle aree a pericolosità media P2 (art. 5) sono consentiti esclusivamente:

- *interventi di cui all'art. 4, nonché quelli di ristrutturazione edilizia (lett. d, art. 3, D.P.R. 380/2001), a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, ovvero che le superfici destinate ad uso abitativo o comunque ad uso economicamente rilevante siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento;*
- *interventi di ampliamento degli edifici esistenti unicamente per motivate necessità di adeguamento igienico-sanitario, purché siano compatibili con i fenomeni alluvionali che gravano sull'area. A tal fine progetti dovranno essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica;*
- *manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi purché siano compatibili con i fenomeni alluvionali che gravano sull'area. A tal fine i progetti dovranno essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica.*

Il breve tratto che rientra nelle aree a pericolosità P2 è completamente interrato e non prevede alcuna opera fuori terra a lavori ultimati. L'intervento, quindi, non comportando alcun ostacolo al deflusso o riduzione della capacità d'invaso delle aree stesse, si ritiene ammissibile.

OPERE IN DISMISSIONE

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle interferenze con le aree a pericolosità idraulica cartografate nel PRGA (si veda allegato “Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) – Fasce fluviali e zone di rischio”, 20110-RIM-PAI-D-90007).

Tabella 4-52 - Tratti con interferenze idrauliche cartografate nel PGRA – DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO CENTRALE

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Classe di pericolosità
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80(3'') MOP 70 bar			
Matelica (MC)	0+836 – 0+922	86	P2 – media pericolosità (alluvioni poco frequenti)
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10'') MOP 70 bar			
Castelraimondo (MC)	8+665 – 8+850	185	P2 – media pericolosità (alluvioni poco frequenti)

Come detto per la costruzione, anche la dismissione dei tratti rientranti nelle aree a pericolosità idraulica P2 non comporta alcun ostacolo al deflusso o riduzione della capacità d'invaso delle aree stesse: pertanto gli interventi di rimozione si ritengono ammissibili.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 220 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

5 ARCHEOLOGIA

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 "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 ad effettuare un'apposita indagine preventiva.

Nel recente passato, la realizzazione, nel territorio nazionale, dei metanodotti Snam 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, le indagini hanno avuto la finalità di tutelare il patrimonio archeologico, una volta accertata la presenza di "emergenze" archeologiche.

Nell'iter di approvazione e di costruzione dei metanodotti d'interesse, Snam intende perseguire lo stesso approccio già adottato nel passato e di seguito esposto, in considerazione dei proficui risultati ottenuti. In aggiunta, considerata 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;
- indagini in corso di costruzione dell'opera.

5.1 Indagine archeologica preventiva

In attuazione del D. Lgs. n. 50/2016, per le opere in progetto, in applicazione dell'art. 25, è necessario eseguire la verifica preventiva dell'interesse archeologico sulle aree interessate dai lavori. Tale verifica preventiva consente di accertare, prima di iniziare i lavori, la sussistenza di beni archeologici ancora conservati nel sottosuolo e di evitarne

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 221 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

l'interferenza con la realizzazione delle opere in progetto. L'applicazione dell'iter procedurale previsto dall'art. 25 permette di conoscere preventivamente il rischio archeologico dell'area su cui è in progetto l'intervento e di prevedere in conseguenza eventuali variazioni progettuali, difficilmente attuabili in corso d'opera, in attuazione del disposto dell'art. 20 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.: *"i beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione"*.

Le indagini archeologiche preventive mirano, inoltre, ad evidenziare le eventuali criticità di un progetto e, quindi, a selezionare le diverse ipotesi di intervento e orientare eventuali successivi approfondimenti di indagine.

Nel caso specifico del progetto "Razionalizzazione della Rete di Fabriano" e opere connesse, per i dettagli dello studio specifico, si rimanda all'allegato "Indagine Archeologica Preventiva", 20110-REL-ARC-00025.

5.2 Metodologia di indagine

Per archeologia preventiva si intende una fase che precede la ricerca diretta sul campo ottenuta con lo scavo e che prevede, di solito, alcuni tipi di operazioni, tutte non comportanti attività di scavo:

- la raccolta dei dati di archivio e bibliografici, cioè delle conoscenze "storiche", mediante una ricerca che in parte comporta l'esame e lo spoglio delle pubblicazioni in libri e riviste e in parte si svolge all'interno delle soprintendenze, gli archivi delle quali conservano spesso informazioni e documentazione ancora inedite. Questo approfondimento si rende necessario per la raccolta dei dati riguardanti l'ubicazione, la quota di profondità e la presenza o assenza nel terreno di materiali di interesse archeologico. Particolare attenzione è stata dedicata alla viabilità antica, attraverso studi specifici relativi ai tracciati stradali di epoca romana e alto-medievale, all'analisi della toponomastica e alla eventuale presenza di relitti di centuriazione;
- la lettura geomorfologica del territorio, vale a dire una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative nel corso di tutto il periodo antico;
- la ricognizione di superficie sulle aree interessate: si tratta della cosiddetta survey, che prevede la raccolta sistematica dei reperti portati alla luce stagionalmente nel corso delle arature o in sezioni esposte negli scassi del terreno naturali o artificiali (fossati, cave ecc.), dove il terreno non sia interessato da colture che ne impediscono la visibilità. L'indagine lungo i tracciati dei metanodotti in progetto è stata condotta a partire dal 22 febbraio 2021, percorrendo a piedi l'intero percorso. L'esplorazione è stata condotta in maniera sistematica e uniforme lungo tutto il tracciato, per un'ampiezza di 100 m di larghezza baricentrica alla traccia del metanodotto, fatti salvi gli impedimenti oggettivi imposti dalla presenza di recinzioni che hanno di fatto impedito l'accesso in alcune delle aree interessate. L'attività è stata eseguita nel periodo dell'anno migliore per le indagini tramite survey, poiché i terreni sono generalmente arati e le nuove colture, dove presenti, sono ancora allo stato germinale garantendo una buona visibilità della superficie.
- l'analisi dei dati con la schedatura delle aree archeologiche individuate lungo il tracciato e l'elaborazione del rischio archeologico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 222 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

5.3 Valutazione del rischio archeologico

La valutazione del rischio, tradotta nella carta in allegato dell'“*Indagine Archeologica Preventiva*”, 20110-REL-ARC-00025, ha tenuto conto dei seguenti parametri:

- distanza dal tracciato dell'emergenza archeologica rilevata;
- densità delle attestazioni di siti antichi entro 4 km dalle opere (2 km per lato);
- presenza di tracciati viari antichi o altre infrastrutture (acquedotti, ecc.) in prossimità delle opere di progetto;
- risultanza della ricognizione lungo la linea del tracciato, anche tenuto conto della visibilità del terreno;
- risultanza dell'analisi delle fotografie aeree tramite Google Earth Google Earth e il portale della Regione Marche;
- relitti di centuriazione;
- toponomastica;
- fonti antiche.

Si è pertanto scelto di distinguere il rischio in:

-  **Inconsistente** - il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico.
-  **Basso** - il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara.
-  **Medio** - il progetto investe un'area indiziata o le sue immediate prossimità.
-  **Alto** - il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità).

Nelle tabelle seguenti si riporta il rischio archeologico riscontrato per ogni intervento, diviso per tratti.

Tabella 5-1 – Rischio archeologico per Interventi in Comune di Castelraimondo, Comune di Camerino e Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in Comune di Castelraimondo

COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Allacciamento Centrale di compressione di Marchetti DN 100 (4”), DP 75 bar			
Camerino	Da 0+000 a 0+050	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano – PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar			
Castelraimondo	Da 0+000 a 0+105	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 223 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Variante su Diramazione Per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6”), DP 12 bar			
Castelraimondo	Da 0+000 a 0+170	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
Variante Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar			
Castelraimondo	Da 0+000 a 0+060	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
Variante potenziamento derivazione per Fabriano – rimozione 4105754/4 DN 400 (16”), DP 75 bar			
Castelraimondo	Da 0+000 a 0+060	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso

Tabella 5-2 – Rischio archeologico per Allacciamento comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar e opere connesse

COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Allacciamento Comune di Matelica 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar e opere connesse			
Matelica	Da 0+000 a 0+034	Il tracciato di progetto avvia in prossimità del S46 (acquedotto romano) nel tratto di ricostruzione	Alto
	Da 0+034 a 0+579	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
	Da 0+579 a 0+695	Il tracciato di progetto interseca l'area di dispersione di materiali romani R1	Alto
	Da 0+695 a 0+916	Il tracciato di progetto è realizzato in TOC senza scavo a cielo aperto e a una profondità superiore ai 5 m	Inconsistente
	Da 0+916 a 0+986	Il tracciato di progetto è adiacente al sito di dispersione di materiali preistorici e romani R2	Alto
	Da 0+986 a 1+187	Il tracciato è prossimo all'area di dispersione di materiali romani R3	Medio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 224 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

	Da 1+187 a 1+423	Il tracciato di progetto è realizzato in TOC senza scavo a cielo aperto e a una profondità superiore ai 5 m	Inconsistente
	Da 1+423 a 1+567	Il tracciato di progetto è adiacente ai siti S52 e 53	Alto
	Da 1+567 a 1+689	L'area interessata dall'intervento è adiacente al sito pluristratificato S53 (Crocifisso, lottizzazione Zefiro), ma coincide con un tratto di scarpata in forte declivio verso l'Esino, inadatto all'occupazione o frequentazione antica.	Basso
	Da 1+689 a 1+770	L'area interessata dall'intervento è prossima al sito pluristratificato S53 (Crocifisso, lottizzazione Zefiro).	Alto
Variante potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16”), DP 75 bar			
Matelica	Da 0+000 a 0+110	Il tracciato di progetto avvia in prossimità del S46 (acquedotto romano) nel tratto di ricostruzione	Alto

Tabella 5-3 – Rischio archeologico per interventi in Comune di Matelica

COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Allacciamento Comune di Matelica 2^ presa DN 150 (6”), DP 75 bar e opere connesse			
Matelica	Da 0+000 a 0+061	Il tracciato di progetto attraversa il sito di dispersione di materiali romani R4	Alto
	Da 0+061 a 0+489	Il tracciato di progetto è realizzato in TOC senza scavo a cielo aperto e a una profondità superiore ai 4 m	Inconsistente
	Da 0+489 a 0+582	Il tracciato di progetto attraversa il sito S69	Medio
	Da 0+582 a 0+899	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
	Da 0+899 a 1+068	Il tracciato di progetto è adiacente al sito R5	Alto
	Da 1+068 a 2+470	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 225 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar			
Matelica	Da 0+000 a 0+010	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso

Tabella 5-4 – Rischio archeologico per Interventi in Comune di Fabriano

COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Variante 1 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar			
Fabriano	Da 0+000 a 0+164	Il tracciato di progetto attraversa il sito R6	Alto
	Da 0+164 a 1+882	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
Cerreto d'Esi	Da 1+882 a 2+760	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso

Tabella 5-5 – Rischio archeologico per interventi in Comune di Cerreto d'Esi

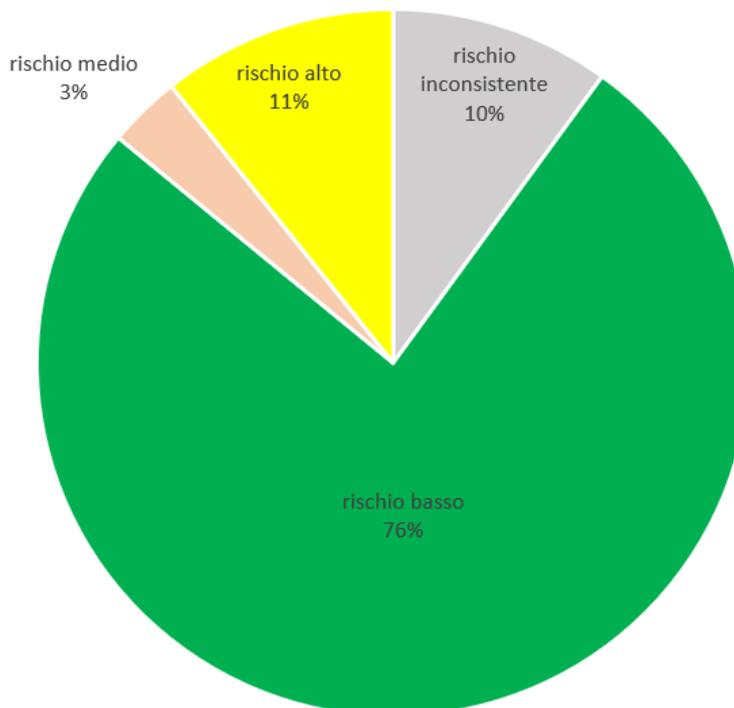
COMUNE	LUNGHEZZA TRATTO (KM)	RISCHIO ARCHEOLOGICO	
Variante 2 su Diramazione per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 150 (6"), DP 75 bar			
Matelica	Da 0+000 a 0+060	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso
Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar			
Matelica	Da 0+000 a 1+245	L'area interessata dall'intervento è priva di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela ai contesti archeologici noti in prossimità	Basso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 226 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Dalla seguente Figura 5-1, si nota come il grado di rischio archeologico generale legato alle opere in progetto sia prevalentemente inconsistente o basso (86% del totale della percorrenza) e solo in minima parte medio-alto (14% del totale della percorrenza).

Figura 5-1 – Riassunto del grado di rischio



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 227 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

6 COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

Le opere in progetto si sviluppano nella porzione occidentale della Regione Marche, nelle provincie di Ancona e Macerata, vicino al confine con la Regione Umbria.

L'area è quella tipica di un ambito alto-collinare appenninico umbro-marchigiano con ampi fondivalle alternati a pendii dalla pendenza variabile.

I territori attraversati presentano una morfologia varia, presentando sia superfici sub-pianeggianti sia versanti da moderatamente acclivi a molto acclivi, degradanti verso i fondivalle dei corsi d'acqua. L'analisi geomorfologica ha permesso di evidenziare alcune criticità legata all'instabilità dei versanti.

Lungo i tracciati si susseguono unità litologiche che presentano caratteristiche idrogeologiche differenti sia in termini qualitativi sia per quanto riguarda i parametri quantitativi, appartenenti alla dorsale Umbro-Marchigiana.

Il reticolo idrografico superficiale vede la presenza di numerosi fossi e del fiume Esino, quale corso d'acqua principale.

Il territorio è poco urbanizzato, con gruppi di case sparse presenti sulle colline e aree industriali concentrate nei fondivalle. Distribuiti tra le colline attraversate dalle opere si trovano piccole frazioni, alcuni centri di dimensioni medio-piccole, quali Cerreto d'Esi, Castelraimondo, Matelica e Camerino, ed il paese di Fabriano, comune vasto e abbastanza popoloso.

I seminativi costituiscono il carattere dominante delle aree attraversate con poche colture di pregio presenti. La vegetazione naturale che si riscontra è generalmente frammentata e costituita da nuclei arborei di modeste dimensioni che si rinvengono in maniera alternata lungo tutto il tratto che percorre il territorio tra Camerino e Fabriano.

Nell'area vasta in cui si inseriscono le opere si trovano molti siti naturali protetti, sia appartenenti alla Rete Natura 2000 sia inseriti in parchi/riserve. Tuttavia, gli interventi in progetto non interessano direttamente nessuno di essi e non incidono in alcun modo sugli ecosistemi della zona.

In accordo alla normativa vigente, le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione del presente studio sono:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti e interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- salute pubblica: come individui e comunità;
- rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 228 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- paesaggio: 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, nei paragrafi successivi si prenderanno in considerazione le componenti maggiormente coinvolte dalla costruzione dei metanodotti in esame.

6.1 Sottosuolo

6.1.1 Lineamenti geologici generali

L'area interessata dalle opere in progetto si colloca in un contesto geologico e geomorfologico piuttosto complesso determinato dall'evoluzione globale del sistema tettonico e geologico dell'Italia centrale e, in particolare, della porzione nord-occidentale della Regione Marche.

Il contesto geologico regionale lungo il quale si sviluppa il tracciato in progetto rientra in quello tipico dell'appennino Umbro-Marchigiano.

La successione sedimentaria dell'appennino Umbro-Marchigiano si è deposta interamente su crosta continentale appartenente alla "Microplacca Adria", rappresentante, con ogni probabilità, un settore dell'estremo margine settentrionale della grande Placca Africana, svincolatosi da essa durante la fase di apertura della Tetide (Channel et al. 1979). Il settore in questione fu interessato da una tettonica distensiva, connessa con la fase di apertura della Tetide, che dapprima, durante il Trias superiore, rese possibile il permanere di un ambiente di tipo evaporitico trasformatosi, durante il Giurassico inferiore, in un altro favorevole allo sviluppo di una piattaforma carbonatica peritidale (Santantonio, 1994).

Nel Dominio Umbro-Marchigiano la piattaforma carbonatica peritidale si articolò in un mosaico di blocchi variamente inclinati e subsidenti (Cresta et al., 1989; Centamore e Micarelli, 1991), controllati da una tettonica di tipo distensivo con ampio rigetto. Il neo-sistema paleogeografico caratterizzato da alti e bassi strutturali fu luogo di una sedimentazione pelagica che interessò dapprima le zone topograficamente più depresse, settori più profondi già annegati dal Sinemuriano superiore. Solo a partire dal Carixiano (Cecca et al., 1990) la fase di annegamento interessò anche gli alti strutturali che, dopo un primo periodo caratterizzato da una sedimentazione ancora temporaneamente di tipo peritidale, furono luogo di una sedimentazione pelagica.

Durante tutto il Cretacico e il Paleogene, il Dominio Umbro-Marchigiano fu caratterizzato da una sedimentazione di mare profondo di tipo batiale, nel quale aveva luogo la sedimentazione di litofacies calcaree e calcareo-marnose prevalenti contenenti liste e noduli di selce con le Scaglie (Cresta et al., 1989; Centamore e Micarelli, 1991). Caratteristiche sono anche le intercalazioni di livelli torbiditici calcarei e di calcareniti il cui materiale sedimentava, mediante flussi gravitativi, mobilitandosi a partire da settori ubicati in corrispondenza del margine della Piattaforma Carbonatica Laziale-Abruzzese al limite con il Bacino Umbro-Marchigiano (Castellarin et al., 1978; Colacicchi et al., 1978, 1988; Monaco et al., 1987, 1989; Alvarez et al., 1985; Colacicchi e Baldanza, 1986). La sedimentazione della Scaglia Variegata, a partire dall'Eocene medio, testimonia anche un progressivo incremento dell'apporto terrigeno (Guerrera et al., 1987) che prosegue fino al definitivo colmamento dei bacini in tempi via via più recenti verso le zone esterne (Centamore et al., 1972).

Da un regime deposizionale essenzialmente carbonatico si passa ad un regime sempre più terrigeno che diverrà predominante a partire dal Miocene inferiore-medio, con lo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 229 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

sviluppo di potenti successioni torbiditiche (Delle Rose et al., 1990, 1992, 1994; Dubbini et al., 1991).

In particolare, all'inizio del Miocene, l'appennino Umbro-Marchigiano iniziò a risentire degli sforzi compressivi. Il progressivo corrugamento, modificando la morfologia dei fondali marini, esercitò uno stretto e costante controllo sulla sedimentazione. Le prime fasi di questo processo furono accompagnate dallo sviluppo di bacini di avanfossa orientati in senso appenninico e in progressiva migrazione verso E, a spese delle aree di avampaese più orientali. I prodotti vulcanoderivati sono penecontemporanei alla sedimentazione (Guerrera, 1977; Guerrera et al., 1986) e sono ricollegabili con altri prodotti simili riconosciuti in altri settori dell'Appennino (Guerrera e Veneri, 1989).

L'apertura del Tirreno, iniziata nel Miocene superiore, fu responsabile della progressiva migrazione del fronte compressivo appenninico verso est, con emersione delle terre sotto forma di dorsali insulari allungate. L'erosione modellava così forme debolmente ondulate, caratterizzate in larga parte da versanti poco acclivi. Queste forme sono rimaste pressoché immutate fino a quando non è intervenuta una fase tettonica di tipo distensivo che ha provocato la formazione di zone ribassate (graben e semigraben) dove si sono instaurati bacini chiusi caratterizzati da condizioni endoreiche la cui evoluzione è stata a volte controllata dal deflusso idrico sotterraneo in regime carsico. Tra queste forme particolarmente vistosi sono i Piani di Colfiorito, di Castelluccio e di Montelago.

Nel Burdigaliano superiore prese forma il Bacino Umbro-Romagnolo, la prima area di avanfossa ubicata sul fronte di una catena in avanzamento da sud-ovest, caratterizzata da abbondante sedimentazione torbiditica silicoclastica.

Nel Tortoniano, mentre ormai il bacino Umbro-Romagnolo iniziava a corrugarsi, nasceva il Bacino Marchigiano (Autoctono).

Durante il Messiniano medio-superiore la riduzione o a tratti addirittura la interruzione delle comunicazioni tra Oceano Atlantico e Mar Mediterraneo fu responsabile dello sviluppo di un ambiente evaporitico che ha lasciato la sua traccia anche nell'area Umbro-Marchigiana con la sedimentazione di litofacies costituite in prevalenza da salgemma, gesso e con depositi solforosi dovuti alla riduzione del gesso. I depositi evaporitici Messiniani (Formazione Gessoso Solfifera) presentano anche consistenti variazioni di facies e di spessore dal Bacino Marchigiano interno al Bacino Marchigiano Esterno (sviluppatosi in periodo successivo al primo) dove affiora molto più estesamente.

In queste ultime aree la sedimentazione terrigena prosegue, dopo la parentesi delle evaporiti messiniane, fino al Pleistocene.

Gli attuali rilievi presenti in questa zona rappresentano, quindi, il risultato prodotto da un campo di stress regionale compressivo iniziato nel Miocene superiore e, successivamente, l'intera area è stata coinvolta in una fase tettonica tensionale plio-pleistocenica con formazione di faglie dirette a direzione appenninica.

Tale tettonica estensionale pliocenico-quadernaria determina la formazione di bacini continentali, allungati in direzione appenninica e bordati da faglie normali, tra i quali il più esteso nella regione umbra è il Bacino Tiberino. Ad est di tale bacino sono presenti numerosi bacini minori definiti, generalmente, come conche intermontane e, tra queste, sia hanno la conca intermontana di Gubbio e la conca intermontana di Gualdo Tadino, all'interno delle quali si sviluppa il metanodotto in progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 230 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-1– Schema strutturale dell'Appennino Umbro (modificato da: Barchi et al., 1999b):
1) Bacini neo autoctoni pliocenico-quadernari: a) Gubbio, b) Gualdo Tadino, c) Colfiorito,
d) Norcia, e) Cascia, f) Castelluccio; 2) Faglie dirette-marchigiano; 3) Sovrascorrimenti e
faglie inverse; 4) Traccia della sezione sismica-geologica riportata nella Figura 6-2

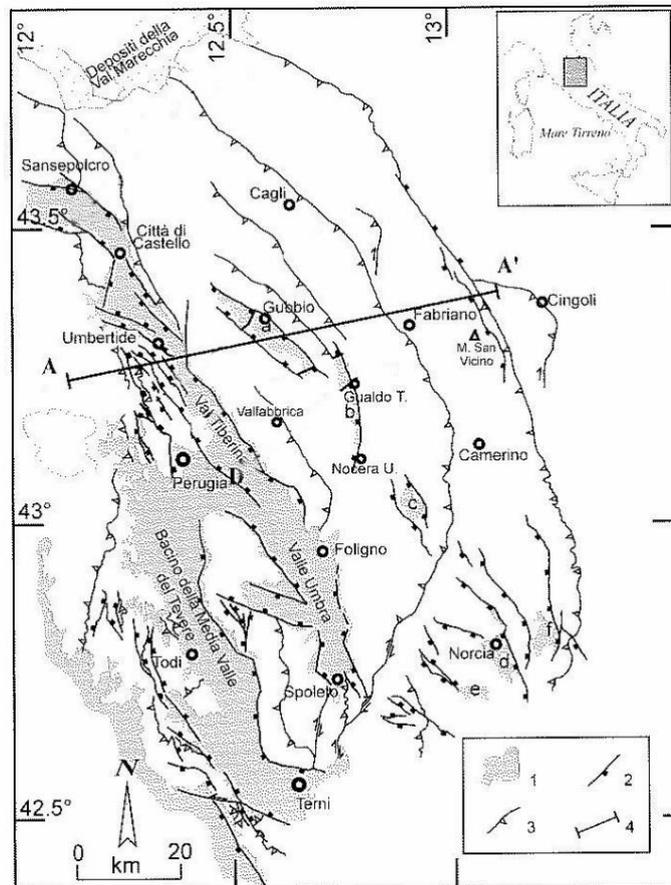
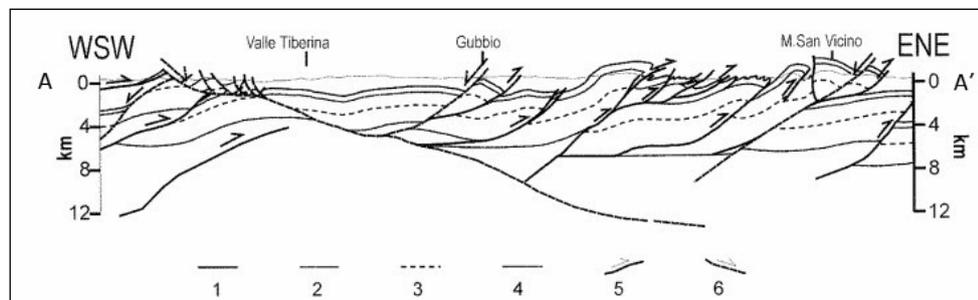


Figura 6-2 – Sezione sismica-geologica lungo la traccia A-A' della Figura 6-1 (modificato da: Boncio e al., 1998). 1) Bisciaro; 2) Marne a Fucoidi; 3) Top Evaporiti; 4) Top basamento s.l.; 5) Sovrascorrimenti e faglie inverse; 6) faglie dirette



6.1.2 Lineamenti strutturali

La complessità geologica dell'area di studio, come precedentemente riportato, è principalmente imputabile alla tormentata storia tettonica che ha determinato il formarsi della catena appenninica Umbro-Marchigiana.

L'appennino Umbro-Marchigiano deriva dalla deformazione di differenti domini paleogeografici e deposizionali disposti sul basamento della Placca Adriatica: il Dominio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 231 di 354	Rev. 2

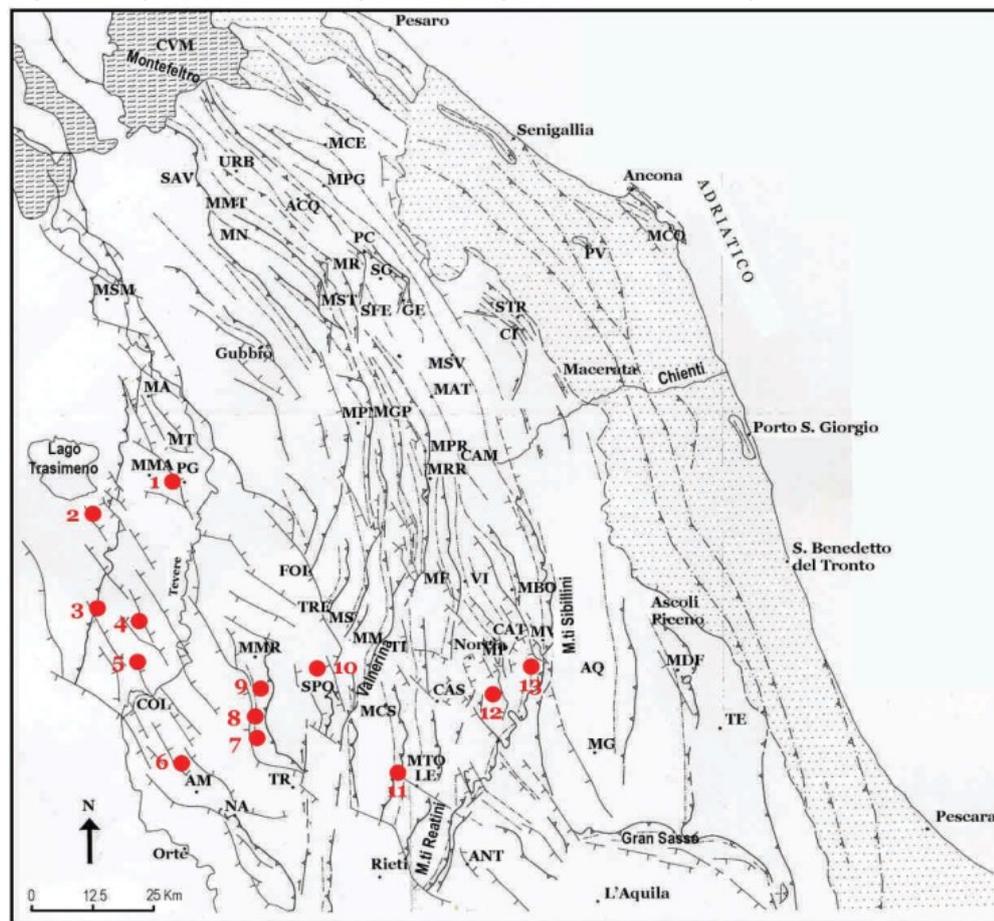
Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Toscana, il Dominio Umbro-Marchigiano e il Dominio Laziale-Abruzzese. Pertanto, esso rappresenta una tipica catena a falde e pieghe ("fold and thrust belt"), derivante dalla deformazione dei predetti bacini sedimentari con il probabile coinvolgimento della Placca Adriatica.

L'insieme dei lineamenti compressivi (pieghe e sovrascorrimenti) individua una disposizione ad archi strutturali concentrici; da ovest verso est si possono distinguere cinque province strutturali principali: Umbria occidentale, Preappennino umbro, Dorsale umbro-marchigiana, Pedappennino marchigiano e Zona periadriatica.

L'architettura generale di questo settore dell'Appennino corrisponde ad una pila di falde tettoniche separate da sovrascorrimenti. La caratteristica principale riguarda la sovrapposizione di scaglie tettoniche, derivate dalla deformazione della copertura sedimentaria meso-cenozoica attraverso alcune superfici di accavallamento primarie e secondarie. Il fronte di sovrascorrimento più interno è ricoperto dalle vulcaniti quaternarie laziali, mentre i fronti più esterni risultano sepolti al di sotto di una spessa coltre di sedimenti plio-quadernari del Bacino Periadriatico.

Figura 6-3 – Carta strutturale dell'area umbro-marchigiana (modificata da Deiana e Pialli, 1994). Le linee spesse grigie indicano il confine approssimativo dei domini strutturali. I cerchi in rosso indicano i principali apparati vulcanici quaternari dell'Umbria: 1) Perugia-Pian di Massiano, 2) Pietrafitta, 3) Pornello, 4) San Venanzo, 5) Titignano, 6) Macchia, 7,8,9) Acquasparta, 10) Colle Fabbri, 11) Polino, 12) zona di Cascia, 13) zona di Norcia

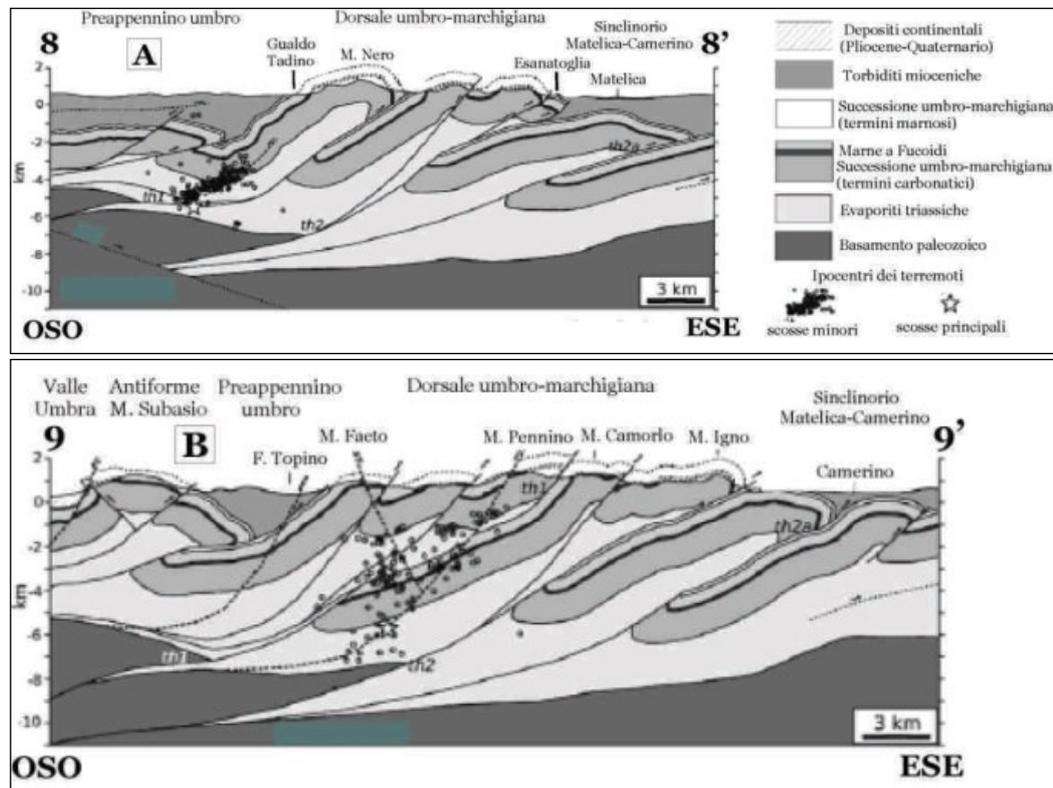


Le province strutturali di questo settore dell'Appennino possono essere schematizzate in una serie di sezioni geologiche per come riportato nella figura sottostante.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 233 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-5 – Sezioni geologiche attraverso la Dorsale umbro-marchigiana in direzione Gualdo Tadino-Matelica e Monte Subasio-Camerino (da Mirabella et al., 2008)



6.1.3 Situazione geomorfologica locale dei tracciati in progetto

Dal punto di vista geologico i tracciati in progetto e le relative opere connesse si inseriscono in un contesto geologico regionale dominato dagli ambienti morfo-strutturali precedentemente descritti, caratterizzati da variabilità litologica e morfologica.

Per la situazione geomorfologica dei singoli tracciati in progetto si rimanda alla trattazione dettagliata nello studio allegato “*Relazione geologica – idrogeologica - sismica*”, 20110-REL-CGB-E-00005.

6.1.4 Particolari interferenze geomorfologiche dei tracciati

Dall’analisi geomorfologica è emerso che i tracciati in progetto presentano alcune interferenze geomorfologiche legate prevalentemente alla dinamica dei versanti.

La morfologia, associata ai litotipi affioranti, presenta sia superfici sub-pianeggianti e sia versanti da moderatamente ad acclivi, degradanti verso i fondivalle dei corsi d’acqua.

La natura dei sedimenti, associata all’acclività dei versanti, fa sì che, in determinate condizioni, tali depositi possano muoversi verso il basso generando movimenti gravitativi lungo i versanti.

Le frane possono assumere notevoli dimensioni, attivandosi per infiltrazione d’acqua e/o scalzamento alla base dei versanti in prossimità dei corsi d’acqua. Si tratta di vere e proprie deformazioni plastiche che impegnano interi pendii i quali scorrono con grande lentezza, ma con continuità, come un liquido viscoso, suddividendosi in varie parti caratterizzate da diversa velocità che si sovrappongono fino a che non avviene il

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 234 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

deposito a valle, dove i materiali sono completamente caoticizzati, e si arrestano assestandosi con ulteriori piccoli movimenti.

Per ovviare tali situazioni geomorfologiche e per la realizzazione di questi tratti il progetto prevede l'impiego di tecnologie trenchless. L'impiego di tali soluzioni tecniche permette il passaggio in sotterraneo al di sotto di eventuali piani di scivolamento.

In altre aree dove non si evidenziano processi geomorfologici in atto ma, data l'acclività, potrebbero essere interessate in futuro da fenomeni di instabilità sono state individuate soluzioni tecniche per garantire la sicurezza dell'opera. Tali accorgimenti e soluzioni tecniche, mirate al consolidamento dei versanti, variano dalle paratie di pali, alle gabbionate o muri cellulari in legname con talee, ad opere di drenaggio per l'allontanamento delle acque superficiali per evitare l'imbibizione della coltre alterata e degradata. Inoltre, da come si evince nel paragrafo 5 del presente elaborato, non si intercettano aree a pericolosità geomorfologica censite dagli strumenti di pianificazione vigenti (P.A.I.).

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua verranno intercettati a cielo aperto prevedendo un accurato e ponderato approfondimento della posa della condotta e anche in questo caso, poiché sono stati individuati una serie di fossi stretti ed incisi con formazione di orli di scarpata fluviale di notevole altezza, sono da prevedere, nelle successive fasi progettuali, interventi puntuali mirati alla ricostituzione dell'alveo e alla realizzazione di idonee opere di sostegno spondale. Stesso discorso vale anche per l'attraversamento più importante che è rappresentato dal Fiume Esino.

6.1.5 Interferenze con il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) e con il progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia)

Il territorio in esame, a causa della particolare situazione geomorfologica e neotettonica, è caratterizzato in alcuni tratti da pericolosità idrogeologica. Tale aspetto è stato valutato considerando sia le aree a pericolosità geomorfologica cartografate negli elaborati del Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), sia la cartografia relativa al progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) redatta dall'I.S.P.R.A. (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e sia le aree a pericolosità geomorfologica individuate durante i sopralluoghi eseguiti in campo nelle aree di passaggio delle condotte in progetto.

Per le interferenze esatte dei tracciati in progetto e dismissione con le aree a rischio si rimanda al paragrafo 4.6.5.1.

6.1.6 Sismicità

6.1.6.1 Sismicità storica

Il territorio dell'area in esame è caratterizzato da una sismicità storica molto importante, sia per l'intensità dei terremoti, sia per la loro frequenza ed è, infatti, una delle zone italiane a maggior rischio sismico.

Nelle Marche la sismicità più rilevante si concentra lungo la catena appenninica e nella fascia costiera settentrionale. La fascia collinare interna è sede di attività sismica meno rilevante. La sismicità regionale è caratterizzata da una concentrazione di terremoti distruttivi nel Settecento. L'analisi dei dati storici relativi all'ultimo millennio consente di identificare le caratteristiche di varie aree sismiche. Nella seguente Figura 6-6 vengono riportati i più gravi eventi sismici che hanno interessato le Marche nell'ultimo millennio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 235 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-6 - Principali terremoti verificatisi nelle Marche

Data	Area epicentrale	Intensità massima osservata MCS (I_{max})	Magnitudo stimata (M_w)
30-aprile-1279	Camerino (MC)	X	6.3
01-dicembre-1328	Norcia (PG)	X	6.4
24-aprile-1741	Fabrianese	IX	6.2
17-aprile-1747	Nocera Umbra	IX	5.9
27-luglio-1751	Appennino umbro-marchigiano	X	6.2
03-giugno-1781	Cagliese	X	6.4
28-luglio-1799	Appennino marchigiano	IX-X	6.1
13-gennaio-1832	Valle del Topino	X	6.3
12-marzo-1873	Marche meridionali	IX	5.9
26-aprile-1917	Valtiberina	IX-X	5.9
30-ottobre-1930	Senigallia (AN)	VIII-IX	5.8
03-ottobre-1943	Marche meridionali-Abbruzzo	IX	5.8
19-settembre-1979	Valnerina	VIII-IX	5.9
26-settembre-1997	Appennino umbro-marchigiano	IX	6.0
24-agosto-2016	Monti della Laga	X	6.2

Nell'Appennino sono sede di forte sismicità l'area del Monte Nerone con il terremoto del 1781 (magnitudo M_w 6,4), che devastò gran parte della provincia di Pesaro-Urbino; il Fabrianese-Alta Vallesina, con il terremoto del 1741 (M_w 6,2); l'alta Val di Chienti-Colfiorito con tre eventi di magnitudo M_w intorno a 6,0 (1279, 1799, 1873), vari eventi di magnitudo M_w intorno a 5,0 (1922, 1923, 1936, 1951) ed i due più forti della sequenza sismica del 1997-1998 (M_w 5,7 e 6,0).

La costa adriatica settentrionale è caratterizzata da sismicità rilevante ed abbastanza frequente, con un terremoto di magnitudo M_w 5,8 nell'area di Senigallia (1930) e vari eventi di magnitudo M_w intorno a 5,0 localizzati nell'area del Monte Conero ed in mare a largo di Ancona (1269, 1474, 1690, 1924, sequenza sismica del 1972).

La fascia collinare interna è caratterizzata, nel tratto meridionale (Val d'Aso, Valle del Tronto), da attività sismica sporadica con un terremoto di magnitudo M_w 5,8 nell'area di Castignana-Offida (1943) ed uno di magnitudo M_w 5,3 nel 1972 (Montefortino).

Il Fabrianese subì danni gravi per i terremoti del 1747 e 1751 (Nocera Umbra-Gualdo Tadino); l'entroterra ascolano e fermano ha subito effetti dei più forti terremoti della Valnerina (1703, 1979) e dell'Amatriciano (1639).

La sismicità recente è dominata dalla lunga sequenza sismica umbro-marchigiana del 1997-1998 che causò danni in una vasta area delle province di Macerata e Perugia. Iniziata il 4 settembre 1997 con un evento di magnitudo ML 4,4 nell'area di Colfiorito (Foligno, PG), la sequenza durò più di sei mesi con oltre 6.000 eventi localizzati lungo la catena appenninica tra Gualdo Tadino-Nocera Umbra e Sellano.

Il 26 settembre 1997 un forte terremoto colpisce e devasta numerosi centri della provincia di Perugia. Alle ore 2:33 si verifica una forte scossa, magnitudo 5,6 pari al VIII-IX grado della scala Mercalli, e le località più vicine all'epicentro sono Cesi nelle Marche e Colfiorito di Foligno in Umbria. Segue, alle ore 11:42, una scossa di intensità IX grado della scala Mercalli, magnitudo 5,8; le località più vicine all'epicentro sono Annifo e Colfiorito. Già la scossa della notte ha provocato danni ingenti alle case più che alle

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 236 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

persone in quanto, in seguito al ripetersi dei movimenti della terra, gran parte della popolazione preferiva non pernottare in casa. Nonostante tale precauzione si registrano, comunque, due vittime nel piccolo paese di Collecorti, completamente distrutto. Le scosse proseguirono ancora fino al 14 ottobre con intensità variabile dal V° all'VIII° grado della scala Mercalli, magnitudo tra 3,9 e 5,5. Ad essere interessata fu ancora la zona di Colfiorito, ma anche di Sellano e Preci.

Durante il terremoto del 24 agosto 2016, le aree più colpite dagli eventi sismici sono l'alta valle del Tronto e la zona dei Monti Sibillini, tra Umbria e Marche. Ingenti sono i danni agli edifici residenziali, agli edifici pubblici, alle imprese, alle vie di comunicazione e ai beni culturali della zona. Le vittime furono 299 ed i feriti 388.

6.1.6.2 Caratterizzazione sismogenetica e sismotettonica

Definire la potenzialità sismogenetica solo in base alle caratteristiche della sismicità storica può condurre a valutazioni poco realistiche, pertanto l'analisi del quadro sismotettonico è dunque alla base della proposta di zonazione sismica.

L'attuale regime sismotettonico dell'Appennino è iniziato a partire dal Pleistocene inferiore-medio circa un milione di anni fa. È facile capire come la storia sismica conosciuta permetta di identificare solo una piccola parte delle faglie che si sono sviluppate durante questa fase evolutiva tettonica dell'Appennino. Pertanto, definire la potenzialità sismogenetica della zona solo in base alle caratteristiche della sismicità storica può condurre a valutazioni poco realistiche. Per superare tale problema, è necessario, quindi, tener conto non solo della storia sismica ma anche di tutte le altre informazioni disponibili, allo scopo di riconoscere potenziali strutture sismogenetiche anche dove non sono documentati terremoti di elevata intensità.

L'analisi della distribuzione spaziale dell'attività sismica storica e strumentale in rapporto ai lineamenti tettonici riconosciuti ha suggerito la definizione di 7 zone sismogenetiche nell'area umbro-marchigiana: Alta Val Tiberina, Cagliese, Anconetano, Dorsale Marchigiana, Dorsale Umbra, Valle Umbra e Orvietano. A queste si affiancano le zone sismogenetiche Riminese e Aquilano, la cui attività sismica storica ha causato risentimenti significativi nei settori adiacenti dell'Umbria e delle Marche.

Si assume che la potenzialità sismogenetica sia uniforme all'interno delle zone suddette. Per definire tale potenzialità a ciascuna zona è assegnata una intensità massima attesa (I_{max}), che deriva dalle informazioni storiche disponibili eventualmente integrate da considerazioni sull'assetto sismotettonico (Molin et al., 1996; Mantovani et al., 2012, 2013).

L'Appennino umbro-marchigiano è una tipica catena a falde e pieghe derivata dalla deformazione dei bacini sedimentari con il probabile coinvolgimento del basamento crostale della Placca Adriatica.

Un quadro dettagliato dell'assetto tettonico dell'area mostra come l'insieme dei lineamenti compressivi (pieghe e sovrascorrimenti) individua una disposizione ad archi strutturali concentrici, già riconoscibile dall'esame della morfologia e dalla distribuzione delle unità stratigrafico-strutturali. Da O verso E si possono distinguere 5 province strutturali principali:

- Umbria occidentale,
- Preappennino umbro,
- Dorsale umbro-marchigiana,
- Pedepennino marchigiano,
- Zona periadriatica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 237 di 354	Rev. 2

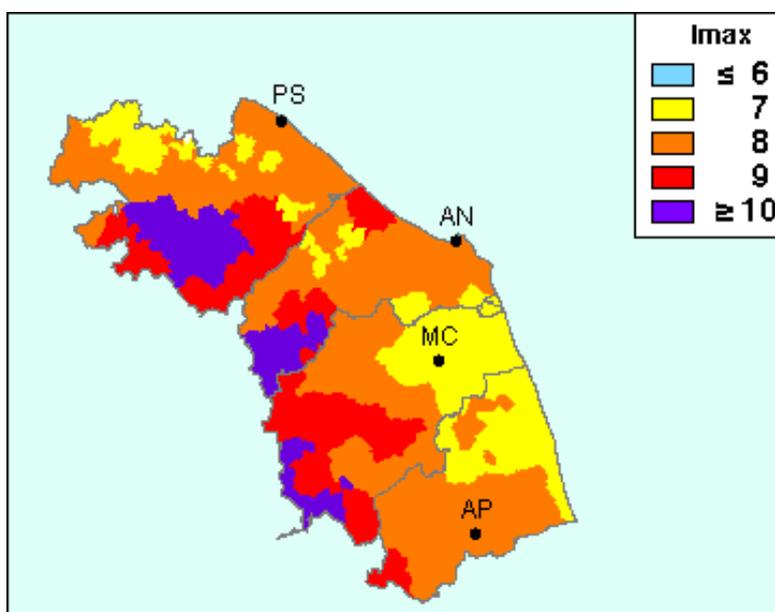
Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

L'architettura generale di questo settore dell'Appennino corrisponde ad una pila di falde tettoniche separate sovrascorrimenti. L'aspetto più evidente dell'assetto strutturale del Pedeappennino marchigiano e dell'adiacente Bacino periadriatico è costituito dalla complessa embricazione della crosta, causata da più sistemi di sovrascorrimenti che si propagano nel Bacino periadriatico.

6.1.6.3 Sismicità del territorio

Di seguito (Figura 6-7) si riporta, la Carta della Regione Marche con i confini provinciali (fonte <https://emidius.mi.ingv.it>), da cui si evince la massima intensità sismica registrata.

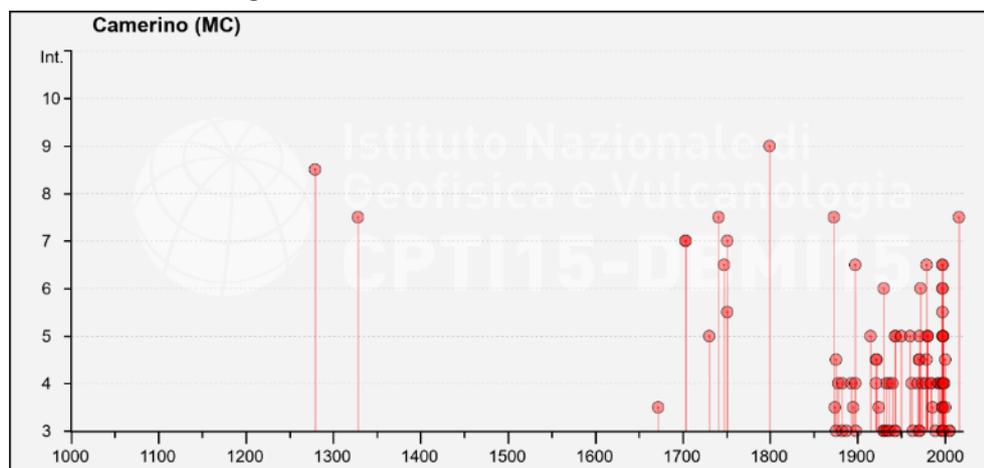
Figura 6-7 - Carta della massima intensità sismica della Regione Marche



Di seguito si riporta il grafico relativo alla storia sismica dei comuni interessati dal passaggio della condotta tratta dal Database Macrosismico Italiano versione DBMI15 (<https://emidius.mi.ingv.it/CPT115-DBMI15/>).

Storia sismica Camerino

Figura 6-8 – Storia sismica di Camerino

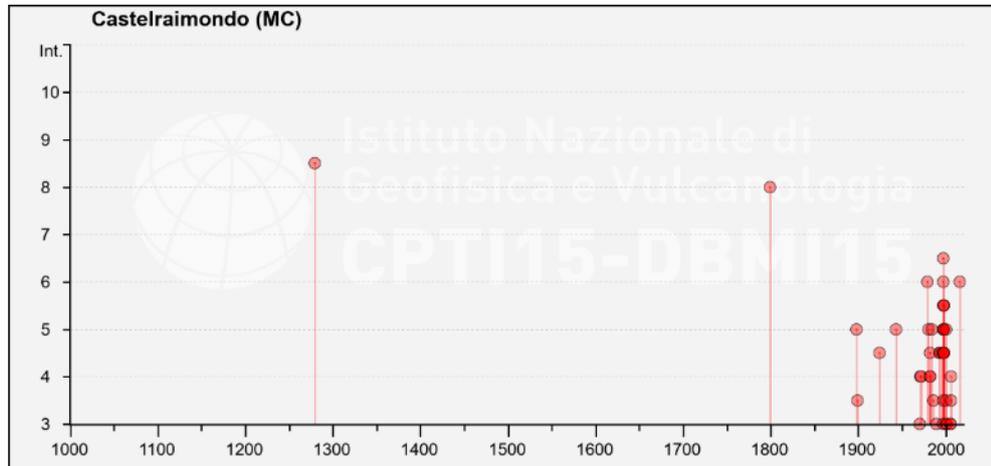


	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 238 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

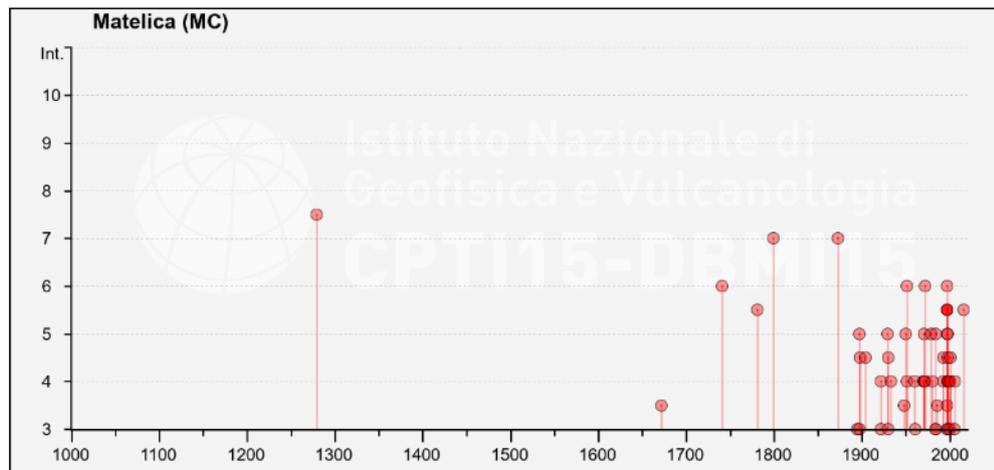
Storia sismica Castelraimondo

Figura 6-9 – Storia sismica di Castelraimondo



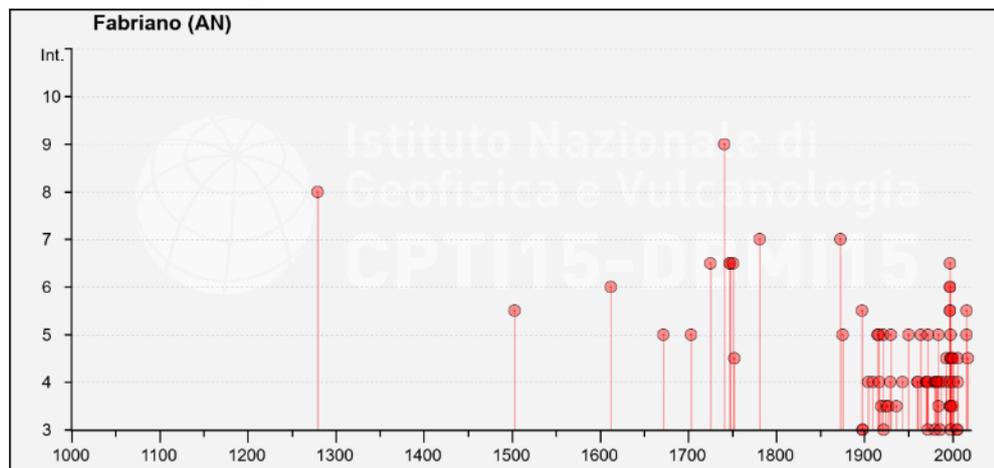
Storia sismica Matelica

Figura 6-10 – Storia sismica di Matelica



Storia sismica Fabriano

Figura 6-11 – Storia sismica di Fabriano

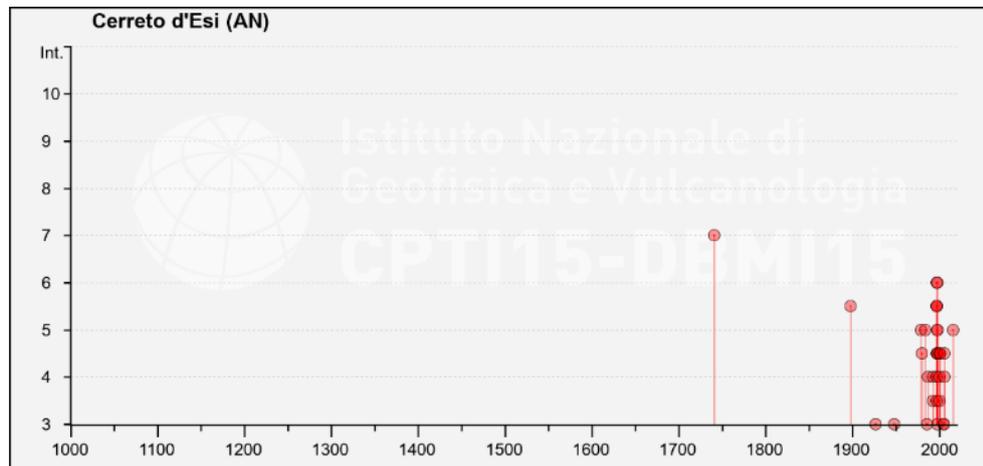


	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 239 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Storia sismica Cerreto d'Esì

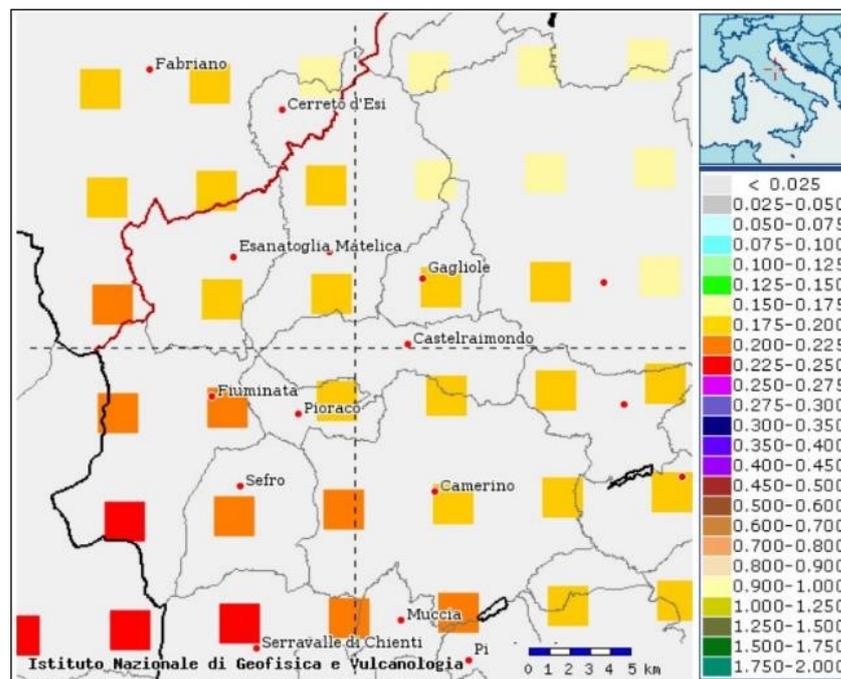
Figura 6-12 – Storia sismica di Cerreto d'Esì



Come si può vedere dai grafici sopra riportati i maggiori eventi sismici sia per intensità e sia per numero si sono verificati nei territori comunali di Camerino e Fabriano.

Di seguito si riporta la pericolosità sismica relativa ai comuni interessati dal progetto, in cui si evince che i valori di accelerazione massima del suolo, riscontrata con valori di PGA, per i territori comunali interessati dai tracciati in progetto sono compresi tra 0,175 e 0,225 (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>) (Figura 6-13).

Figura 6-13 – Mappa di Pericolosità Sismica relativa ai comuni interessati dai tracciati in progetto, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (TR = 475 anni)



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 240 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

6.1.6.4 Faglie attive e capaci

Le faglie attive e capaci, allo stato attuale sono contenute in un banca dati (Ithaca - Catalogo Delle Faglie Capaci Ispra - Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia) suddivisa in due parti. Una struttura GIS dove per la consultazione delle informazioni geografiche e una parte alfanumerica dove sono contenuti tutti i dati associati. Tale database è consultabile al seguente link <http://sgi2.isprambiente.it/ithacaweb/viewer/>.

Il catalogo ITHACA (Italy Hazard from CAPable faults) raccoglie tutte le informazioni disponibili sulle faglie capaci, ovvero le faglie che potenzialmente possono creare una deformazione tettonica permanente in superficie. Tale catalogo risulta di fondamentale importanza nell'analisi di pericolosità ambientale e sismica, nella comprensione dell'evoluzione recente del paesaggio, nella pianificazione territoriale e nella gestione delle emergenze di Protezione Civile.

Dalla consultazione del catalogo ITHACA e del portale "ITHACA Mapviewer Portale" non sono emerse interferenze tra i tracciati dei metanodotti da realizzare e le faglie attive.

6.2 Ambiente idrico

6.2.1 Inquadramento idrogeologico

Lungo i tracciati interessati dalle opere in progetto si susseguono unità litologiche che presentano caratteristiche idrogeologiche differenti sia in termini qualitativi sia per quanto riguarda i parametri quantitativi, appartenenti alla Dorsale Umbro-Marchigiana.

Per ciò che attiene il tipo di permeabilità quello per porosità è quello che i fondivalle, interessa depositi sciolti a granulometria quanto mai varia caratterizzati da questo tipo di permeabilità. Il grado di permeabilità di questo tipo di terreni è variabile ed è strettamente dipendente dalla granulometria e dallo stato di addensamento dei sedimenti, ma anche dall'estensione, continuità e spessore dei termini permeabili, che condizionano l'esistenza di corpi idrici estesi e dotati di apprezzabile potenzialità.

Tuttavia, l'assetto idrogeologico regionale dell'area interessata dalle opere in progetto propende per una suddivisione dei sistemi acquiferi in tre categorie principali, ossia gli acquiferi delle piane delle conche intermontane e dei fondivalle, quelli delle formazioni torbiditiche e quelli delle dorsali carbonatiche. Quest'ultimi costituiscono le maggiori riserve idrogeologiche dell'Appennino trattandosi di imponenti acquiferi che saturano la base delle strutture carbonatiche e danno luogo a grandi manifestazioni sorgentizie, caratterizzate da regimi di portata molto regolari e localizzate ai margini delle grandi depressioni intramontane.

Nel presente progetto, in base ai termini litologici affioranti nell'area in esame e ai margini della stessa, sono stati individuati tre complessi idrogeologici classificati in base alle caratteristiche di permeabilità:

- Complesso alluvionale;
- Complesso colluvio-eluviale;
- Complesso marnoso-arenaceo.

Il complesso alluvionale è localizzato in corrispondenza delle principali aste fluviali, quali il fiume Esino e dei numerosi fossi intercettati, dove prevalgono i depositi fluviali. È caratterizzato dalla deposizione di elementi eterometrici generalmente di natura arenaceo o marnosa. Gli elementi più grossi sono smussati e in parte arrotondati a causa del continuo logorio subito durante il trascinarsi ed il rotolamento ad opera della corrente fluviale, mentre quelli più fini, trasportati in soluzione e ridotti alle dimensioni di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 241 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

sabbie e fanghi, sono anche più elaborati e calibrati. La sedimentazione fluviale è tipicamente rapida e discontinua, con deposizione di sedimenti variabili anche in relazione allo stato giovanile, senile o maturo del corso d'acqua. Basti considerare che lungo l'alveo esiste una selezione gravitativa dei clasti, sia in senso longitudinale (granulometria decrescente da monte verso valle), sia in senso trasversale (granulometria decrescente dal centro verso le sponde) e in verticale (indicando variazioni periodiche di portata del fiume nello stesso punto: alternanza di sedimenti grossolani e di sedimenti più minuti).

Si verifica, quindi, una giustapposizione disordinata di termini litologici di varia granulometria dove gli strati non sono in genere regolari, ma sono lentiformi e a contorno allungato nel senso della corrente che li ha depositati. La permeabilità e la porosità di tale complesso si attestano su valori elevati.

La circolazione idrica sotterranea, tuttavia, a causa dell'esiguo spessore della coltre alluvionale, può essere riconducibile ad un'unica falda superficiale che si imposta su un basamento litoide di natura marnoso-arenacea.

Il complesso colluvio-eluviale è caratterizzato dalla presenza di depositi legati ad una dinamica di versante e ad una dinamica tipicamente fluviale. Questi ultimi sono legati all'azione dei fossi e dei piccoli corsi d'acqua che drenano le vallecole secondarie e sono costituiti da sedimenti sabbiosi, per la maggior parte, trasportati e abbandonati, in epoche passate, sotto forma di depositi alluvionali, o alluvioni dal corso d'acqua. Tali sedimenti vengono ricoperti o ricoprono i depositi colluviali a granulometria più fine legati a processi di modellamento della superficie terrestre con conseguente erosione, trasporto e deposizione nelle zone topograficamente più depresse.

La permeabilità che caratterizza il complesso idrogeologico in esame è generalmente elevata in corrispondenza dell'asta fluviale, dove prevale la componente alluvionale, mentre diminuisce in presenza dei depositi colluviali, in quanto le particelle più fini tendono ad occupare i vuoti rimasti liberi, determinando una drastica diminuzione della velocità con cui l'acqua di infiltrazione riesce ad attraversare i pori.

Il complesso marnoso-arenaceo, di gran lungo il più diffuso nell'area di studio, è caratterizzato da litotipi marnosi e arenacei nei quali le acque di infiltrazione efficace non riescono a penetrare in profondità a causa della scarsa permeabilità delle rocce-serbatoio. Le acque si fermano nella porzione superficiale costituita dalla coltre superficiale alterata e degradata della roccia la quale, in seguito ad agenti esogeni, quali l'acqua ed il ghiaccio e a fenomeni crioclastici e termoclastici, subisce uno sgretolamento con formazione di materiale smosso costituito da sabbia con ghiaia frammista a limo e argilla. È proprio la frazione fine che tende a otturare i vuoti, facendo diminuire così la porosità interconnessa e il valore della permeabilità relativa, la quale, in questi tipi di acquiferi risulta mediamente bassa. Le acque riescono a penetrare solo nella coltre alterata superficiale, anche perché le fratture presenti nella roccia, tendono a chiudersi con la profondità a causa del carico litostatico, mentre risultano più o meno aperte in superficie. Tali caratteristiche idrologiche delle rocce-serbatoio in esame fanno sì che la morfologia piezometrica si adatti a quella topografica e risulti piuttosto superficiale e di scarsa entità a causa della scarsa permeabilità del mezzo acquifero e legata essenzialmente alle precipitazioni meteoriche.

Inoltre, tale complesso non consente i travasi sotterranei a causa della scarsa trasmissività del mezzo acquifero, pertanto il limite idrogeologico, con gli altri complessi adiacenti, può essere considerato come limite di tamponamento, essendo impediti gli afflussi di acqua sotterranea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 242 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Le emergenze idriche si hanno in corrispondenza delle principali incisioni topografiche dove la superficie piezometrica viene ad essere intercettata dalla topografia.

Per quanto riguarda il quadro idrogeologico dell'area di Fabriano, si può notare come esso è caratterizzato dalla presenza di un potente e vasto acquifero principale costituito dal corpo poroso della coltre alluvionale pleistocenica impostato su litotipi marnoso-argillosi impermeabili (formazione "gessoso solfifera"), che costituiscono l'"acquicluda" del sistema. L'elevata permeabilità dei litotipi alluvionali fa sì che l'eventuale falda acquifera principale circoli alla profondità degli orizzonti di contatto di questi con il substrato impermeabile, stimabile in circa 20 m di profondità dal p.c.

6.2.2 Idrografia e idrologia superficiale

Il reticolo idrografico della Regione Marche è definito "a pettine" dovuto alla singolare direzione che caratterizzano i fiumi marchigiani. I principali hanno un andamento tra loro parallelo con la direzione delle aste fluviali SO-NE (con alcune eccezioni, in alcuni fiumi, nella parte iniziale montana).

In generale i fiumi marchigiani hanno una lunghezza ridotta (solamente alcuni risultano nell'ordine dei 100 Km) ed un regime idrografico di tipo torrentizio dovuto essenzialmente dalla variabilità delle portate annue. Tra i fattori che influenzano le portate annue ricordiamo il clima, caratterizzato da estati secche e piogge concentrate soprattutto nel periodo invernale. Un altro fattore rilevante è che la maggior parte dei fiumi nascono nella dorsale umbro-marchigiana, caratterizzata da acquiferi calcarei che restituiscono ai fiumi le acque meteoriche in tempi molto brevi, non consentendo un'alimentazione omogenea annua. Tale situazione fa sì che in alcuni periodi dell'anno le piene sono molto maggiori rispetto alle medie ed alle magre fluviali.

In generale le profondità dei corsi d'acqua sono assai ridotte e nessuno di essi risulta navigabile, se non per piccoli tratti nei pressi delle foci, dove si ritrovano in alcuni corsi d'acqua dei sistemi porto-canale.

Nelle zone montane, la presenza di litologie prettamente calcaree (quindi poco inclini all'erosione) e l'elevata acclività dei versanti, condizionano l'alveo dei fiumi, che defluiscono per quasi tutta la loro estensione su substrato roccioso. Superato il tratto montano, dirigendosi verso la costa, il territorio acquista la tipica morfologia collinare, con dolci rilievi costituiti da materiale erodibile, prevalentemente argilloso e sabbioso. Il sistema fluviale si sviluppa in direzione antiappenninica attraversando trasversalmente la monoclinale periadriatica. In tale condizione, con un sistema a minore energia, prevale la sedimentazione. È in questo tratto del territorio che i depositi alluvionali terrazzati ed attuali hanno il loro massimo sviluppo, ricoprendo grandi aree aumentando d'essenzione fino alla costa.

Tale sistema "a pettine" delle Marche comprende 13 fiumi principali (si veda Figura 6-14), aventi in generale andamento tra di loro subparallelo: F. Conca, F. Marecchia, F. Foglia, F. Metauro, F. Cesano, F. Misa, F. Esino, F. Musone, F. Potenza, F. Chienti, F. Tenna, F. Aso e F. Tronto.

Le opere in progetto rientrano nel bacino del fiume Esino che verrà approfondito nel paragrafo seguente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 243 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-14 – Bacini significativi delle Marche con evidenza dell'area degli interventi in oggetto (cerchio rosso)



6.2.2.1 Fiume Esino

Il Fiume Esino ha origine dai versanti orientali della dorsale interna Umbro-Marchigiana (precisamente dal Monte Cafaggio, 1.116 m s.l.m.). Scorre inizialmente ripido, bagnando i centri di Esanatoglia e Matelica, dove riceve l'affluente rio Imbrigno, e Cerreto d'Esi; entra così in Provincia di Ancona, attraversando anche le famose zone di produzione del noto vino Verdicchio. L'assetto strutturale del bacino è quello tipico dell'Appennino marchigiano, con pieghe e faglie orientate NO-SE interrotte da faglie trasversali NE-SO. Il regime idrico è di tipo torrentizio con una notevole differenza tra la portata massima, che si verifica in concomitanza con i periodi più piovosi, cioè in novembre-dicembre, e minima, in luglio, quando alla scarsità delle precipitazioni si sommano anche gli effetti di una aumentata evapo-traspirazione; in queste condizioni, sia nel corso superiore sia in quello inferiore, il fiume si riduce ad un pigro e lento rigagnolo che lascia scoperta gran parte del letto.

I maggiori affluenti del Fiume Esino, i Torrenti Giano e Sentino, scorrono per intero tra la dorsale interna Umbro-Marchigiana e la dorsale Marchigiana esterna incidendo le stesse successioni litologiche del corso principale, mentre il torrente Esinante, tributario minore rispetto agli altri per estensione ed apporto idrico, taglia le formazioni mio-plioceniche del bacino marchigiano esterno.

Il tronco intermedio del fiume Esino si presenta di modesta larghezza totale media, con dislivello non elevata e con pendici scolanti molto asimmetriche, essendo quelle in destra predominanti su quelle in sinistra. Dopo un percorso di circa 85 km, nei pressi di Falcona Marittima, il fiume Esino sfocia nel mar Adriatico con un estuario. Il tronco

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 244 di 354	Rev. 2

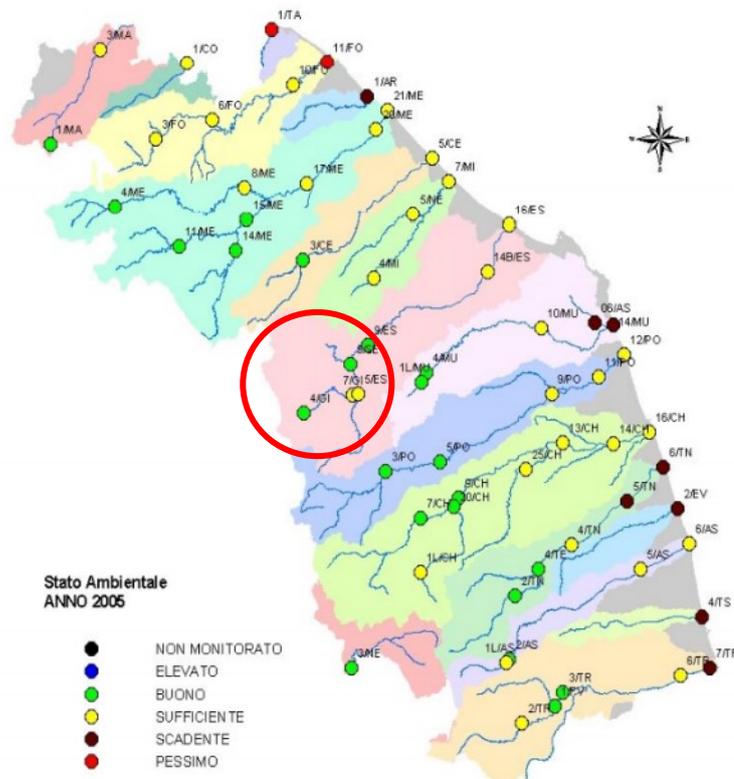
Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

terminale è quello tipico di un corso d'acqua di pianura, con pendici che diventano sempre più estese e meno acclivi.

Lo stato di qualità delle sue acque superficiali (Figura 6-15) è complessivamente sufficiente-buono (fonte *Stato Ambientale anno 2005 – Arpa Marche*).

Figura 6-15 – Classificazione delle acque superficiali

*Classificazione delle acque superficiali interne
ai sensi del D. Lgs. 152/99 All.1
ANNO 2005*



6.2.3 Interferenze con il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico)

Il territorio in esame, a causa della particolare situazione geomorfologica e neotettonica, è caratterizzato in alcuni tratti da pericolosità idrogeologica. Tale aspetto è stato valutato considerando sia le aree a pericolosità idraulica cartografate negli elaborati del Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

Per le interferenze esatte dei tracciati in progetto e dismissione con le aree a rischio si rimanda al paragrafo 4.6.5.2.

6.3 **Pedologia, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

6.3.1 Pedologia

Il suolo è una realtà naturale e lo troviamo ovunque vi siano delle terre emerse e si insedi, anche sporadicamente, della vegetazione. Il suolo è prodotto dalla roccia in condizioni subaeree e, in quanto soggetto all'andamento climatico, si trasforma continuamente, evolve.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 245 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Accertato che il suolo è un sistema in evoluzione, ne consegue che ogni suolo ha una propria storia evolutiva che lo differenzia dagli altri suoli e che lo rende un individuo definito dalla combinazione dei caratteri che sono espressione di eventi cui è stato esposto. Da queste brevi considerazioni si può comprendere la difficoltà a mappare i suoli lungo il corridoio interessato dal passaggio del metanodotto, pertanto al fine di poter fare delle considerazioni circa la natura dei suoli e la loro potenzialità, nel caso specifico si fa riferimento alla carta dei Sottosistemi di terre in scala 1:250.000, formato .kml della regione Marche, scaricabile dal seguente link:

<http://suoli.regione.marche.it/ServiziInformativi/Cartografia.aspx>

In particolare gli interventi previsti in progetto intercettano alcuni sottosistemi di terre che di seguito vengono sinteticamente descritti, evidenziandone le principali caratteristiche chimiche, fisiche ed evolutive. Si evidenzia che le informazioni di seguito riportate sono state scaricate dal link soprariportato ed integrate con le osservazioni di campo.

Gli interventi progettuali che riguardano la “Variante 1 su Diramazione per Cerreto d’Esi DN 150 (6”) in Comune di Cerreto d’Esi”, intercettano i pedopaesaggi di seguito descritti. Nella parte iniziale del tracciato affiorano depositi marnosi, siltosi con versanti, generalmente a moderata pendenza, con una elevata propensione al dissesto. In tali ambienti si evolvono suoli con una moderata evoluzione pedogenetica. Infatti, al di sotto dell’orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni agricole o dal pascolo, si rinviene un orizzonte di alterazione, talvolta con la presenza di concrezioni di carbonato di calcio. Il passaggio con il substrato litologico sottostante può avvenire o tramite un orizzonte di transizione (di tipo BC) oppure, attraverso un passaggio graduale si passa alla roccia madre, non interessata dalla pedogenesi. Nelle zone coperte da vegetazione arborea o arbustiva permanente i suoli possono essere caratterizzati dalla presenza di un orizzonte superficiale di colore scuro e soffice per un elevato contenuto di materia organica.

Procedendo in senso gas, e per la restante parte del tracciato si ha la prevalenza di suoli con un orizzonte calcio, che può essere interposto tra l’orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni e il substrato pedogenetico. L’elemento pedogenetico principale di tali suoli è l’accumulo di carbonati sottoforma di concrezioni soffici o di noduli a varie profondità.

Nelle zone interessate da fenomeni erosivi significati il suolo risulta troncato, poco profondo con l’orizzonte superficiale a diretto contatto con il substrato pedogenetico.

Gli interventi progettuali che interessano la “Variante Spina di Cerreto d’Esi DN 200 (8”)” ricadenti nel Comune di Cerreto d’Esi intercettano suoli che si evolvono principalmente sui depositi alluvionali terrazzati o depositi colluviali derivanti dalla dinamica di versante.

I suoli variano da mediamente evoluti ad evoluti, sono profondi ben organizzati orizzonti, infatti al di sotto dell’orizzonte A si ritrovano uno o più orizzonti di alterazione e/o degli orizzonti con evidenza di carbonati liberi sottoforma di concrezioni. Nelle aree maggiormente conservate si possono rinvenire suoli con una maggiore espressione pedogenetica e la formazione di orizzonti argillici, per accumulo delle sostanze colloidali negli orizzonti più profondi. Nell’ultimo tratto del tracciato affiorano litofacies arenitiche pelitiche, pertanto l’evoluzione del suolo viene controllata dalla roccia madre e i suoli sono moderatamente profondi e in alcuni casi si ha un profilo pedogenetico caratterizzato da un solo orizzonte superficiale a diretto contatto con la roccia madre.

Il tratto di metanodotto che interessa l’”Allacciamento comune di Matelica 2^ presa DN 150 (6”)” intercetta una maggiore variabilità litologica dovuta alla presenza di un’alternanza di depositi colluviali e terreni appartenenti al “Gruppo Gessoso-Solfifera” aventi sia facies evaporitiche e sia facies clastiche fino alla KP 1+000 (circa). Successivamente si intercettano terreni appartenenti alla “Litofacies arenaceo-pelitica”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 246 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

caratterizzata da alternanze di strati arenacei spessi e strati pelitici sottili. Inoltre il tracciato intercetta per un certo tratto la piana alluvionale del Fiume Esino. In funzione degli ambienti litologici sopra descritti anche i suoli si differenziano per evoluzione pedogenetica che viene influenzata sia dalle litologie che dalla morfologia. Infatti, lungo la pianura alluvionale del fiume Esino i suoli mostrano una alternanza di orizzonti derivanti dalle varie mandate deposizionali della dinamica fluviali, dove oltre all'orizzonte superficiale, interessato maggiormente dagli apparati radicali della vegetazione presente al di sotto o interposti agli orizzonti "C" si possono rinvenire orizzonti sepolti, riconducibili a livelli emersi e poi ricoperti da deposizioni successive. Sui rilievi collinari si hanno suoli con una maggiore espressione pedogenetica simili a quelli già descritti in precedenza (suoli calcici o Cambisuoli).

L'"Allacciamento Comune di Matelica 1^a presa DN150 (6")" è caratterizzato da una morfologia variabile incontrando tratti a morfologia collinare e fondovalle più o meno ampi. Le litologie intercettate, prevalentemente sono costituite da marne argillose e marne siltose intercalate alle peliti ("Unità di Schlier"), alla base dei versanti si possono ritrovare depositi eluvio-colluviali, mentre lungo le superfici sub-pianeggianti si rinvengono depositi alluvionali terrazzati.

In questi tre pedo-ambienti si possono ritrovare suoli con una organizzazione pedogenetica differente, infatti, sui rilievi collinari i suoli sono direttamente influenzati dalla dinamica di versante e dove prevalgono i fenomeni erosivi i suoli sono sottili e poco differenziati in orizzonti. Nella parte bassa di versante i suoli si evolvono sui depositi colluviali, sono più profondi e soggetti a continuo ringiovanimento, per arrivo di materiale fresco. Infine sulle superfici terrazzate, dove si ha una certa stabilità morfo-dinamica, i suoli mostrano una migliore espressione pedogenetica e la tendenza evolutiva e quella di avere una maggiore stabilità all'interno del pedon.

Gli altri interventi progettuali previsti, sono localizzati ed in prossimità di impianti esistenti dove i suoli hanno subito in passato già delle perturbazioni di tipo antropico e attualmente risultano poco differenziati in orizzonti con la presenza di orizzonti superficiali a diretto contatto con il substrato litologico. In alcuni casi, dove la pedogenesi ha avuto il tempo di manifestarsi tra il substrato litologico e l'orizzonte superficiale è possibile ritrovare un orizzonte cambico o calcico.

L'intervento in progetto prevede, oltre alla realizzazione di nuove condotte, anche la dismissione e contestuale rimozione dei metanodotti esistenti. I suoli, attualmente intercettati dalla condotta in dismissione, sono il risultato di una riorganizzazione pedogenetica, del materiale utilizzato a suo tempo per il reinterro della condotta. Infatti i ripristini morfologici eseguiti con il riporto dello scotico accantonato, ha sicuramente favorito a fare riacquistare al suolo le potenzialità produttive. Tutto ciò è stato anche agevolato dalla presenza della vegetazione che con le attività degli apparati radicali ha consentito lo sviluppo della struttura del suolo. Infatti è possibile osservare un orizzonte superficiale con una struttura granulare o poliedrica subangolare ben sviluppata. Il subsoil è costituito o da un orizzonte cambico dove i processi pedogenetici hanno avuto il tempo di obliterare il disturbo antropico dovuto allo scavo e al rinterro del metanodotto nel periodo in cui è stato utilizzato. In assenza di un orizzonte cambico si può avere un orizzonte di transizione di tipo "BC" o il substrato litologico.

6.3.2 Uso del suolo

Lo *Special Report on Land Use* dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) definisce l'Uso del Suolo come "*Land use involves the management and modification of natural environment or wilderness into built environment such as settlements and semi-*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 247 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

natural habitats such as arable fields, pastures, and managed woods. It also has been defined as "the total of arrangements, activities, and inputs that people undertake in a certain land cover type". L'Uso del Suolo è quindi un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce una descrizione di come il suolo è impiegato per diverse attività antropiche. La Direttiva 2007/2/CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socio-economica presenti e programmate per il futuro (ad esempio: residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

Nelle Marche, il paesaggio vegetale si organizza in base all'assetto geomorfologico dato dalla catena appenninica e dalla costa, che costituiscono le maggiori evidenze nell'ambito delle quali si collocano i settori collinari. Le tipologie di uso del suolo che si riscontrano, sono, allo stesso modo, legate alle caratteristiche del territorio. La fascia costiera, che si affaccia sull'adriatico, è quella che presenta il maggior grado di superfici urbanizzate, con presenza di nuclei abitati estesi e aree industriali. Il livello di influenza antropica, diminuisce avvicinandosi alla catena appenninica, dove invece si rilevano le aree con maggiore grado di naturalità della Regione. La maggior parte del territorio è comunque caratterizzato dai rilievi collinari, dove dominano le colture agricole intensive, intervallate da coltivazioni arboree quali frutteti, vigneti e oliveti.

L'analisi integrata delle ortofoto aeree ad alta risoluzione di recente acquisizione (aprile 2021), dei sopralluoghi diretti lungo il tracciato e della Carta dell'Uso del Suolo delle regioni Marche e Umbria, ha permesso la redazione di una carta di uso del suolo in scala 1:5.000 e 1:10.000 (si vedano dis. 20110-PG-US-D-01009/02009/03009/04009/05009 per la costruzione e 20110-RIM-US-D-90009 per la dismissione).

Di seguito si elencano le varie tipologie di uso del suolo adottate in legenda e riscontrate lungo i tracciati:

- Arbusteti;
- Aree boscate e filari arborei;
- Aree cantiere per nuova infrastruttura;
- Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree a accesso limitato);
- Bacini idrici, fiumi e canali;
- Complessi industriali e commerciali;
- Frutteti;
- Impianti energetici;
- Incolti;
- Insediamenti zootecnici e complessi agroindustriali;
- Noceti;
- Prati;
- Seminativi;
- Uliveti;
- Vigneti e colture associate;
- Vivai e orticole.

L'analisi sull'uso del suolo, lungo i tracciati, è riportata alle seguenti tabelle (da Tabella 6-1 a Tabella 6-31) dalle quali si possono ricavare: le tipologie di uso del suolo effettivamente interessate dai tracciati ed anche le misure in metri per ogni tipologia di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 248 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

uso, all'interno di ogni Comune, per ognuno dei tratti di metanodotto da costruire e da rimuovere. Tali informazioni sono state poi riassunte attraverso due grafici (Figura 6-16 e Figura 6-17) che permettono di individuare, in un quadro complessivo, le tipologie maggiormente interferite. Le tabelle finali riassumono l'uso del suolo complessivo per costruzione (Tabella 6-32) e dismissione (Tabella 6-33).

Dallo studio eseguito è quindi possibile affermare che, con lievi differenze di percentuale, la tipologia maggiormente coinvolta dai tracciati in progetto e in dismissione è quella dei seminativi (per circa l'80% rispetto al totale). Le aree naturali quali arbusteti ed aree boscate risultano, sebbene con una percentuale ridotta, tra le tipologie maggiormente coinvolte dopo i seminativi (per circa il 10% rispetto al totale).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 249 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-1 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Allacciamento Centrale Compressione di Marchetti DN 100 (4"), DP 75 bar																
Camerino	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-2 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante su Diramazione Per Pioraco – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 150 (6"), DP 12 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 250 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-3 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano – PIDI in Comune di Castelraimondo DN 400 (16”), DP 75 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-4 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante Spina di Castelraimondo per Rimozione 861/A DN 150 (6”), DP 12 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 251 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-5 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano - rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), DP 75 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-6 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante Potenziamento Derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in Comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar																
Castelraimondo	0	31	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	27	0	0	0
Tot. [m]	0	31	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	27	0	0	0
Tot. [%]	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	0,0	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 252 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-7 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Allacciamento Comune di Matelica 1^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar																
Matelica	0	236	31	0	0	0	0	0	81	0	0	0	1.422	0	0	0
Tot. [m]	0	236	31	0	0	0	0	0	81	0	0	0	1.422	0	0	0
Tot. [%]	0,0	13,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	80,3	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-8 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Allacciamento Comune di Matelica 2^a presa DN 150 (6"), DP 75 bar																
Matelica	0	56	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	2.309	0	0	0
Tot. [m]	0	56	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	2.309	0	0	0
Tot. [%]	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,4	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 253 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-9 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole	
Allacciamento Merloni DN 100 (4"), DP 75 bar																	
Matelica	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-10 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d'Esi DN 150 in Comune di Cerreto d'Esi DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar																
Fabriano	321	293	0	0	0	0	0	0	142	0	56	0	1.055	0	18	0
Cerreto d'Esi	0	8	0	0	0	0	0	0	82	51	0	0	628	0	106	0
Tot. [m]	321	301	0	0	0	0	0	0	224	51	56	0	1.683	0	124	0
Tot. [%]	11,6	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	1,8	2,0	0,0	61,0	0,0	4,6	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 254 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-11 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante 2 Diramazione Per Cerreto d'Esì DN 150 in Comune di Cerreto d'Esì DN 150 (6"), DP 75 bar																
Cerreto d'Esì	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-12 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Variante Spina di Cerreto d'Esì DN 200 in Comune di Cerreto d'Esì DN 200 (8"), DP 12 bar																
Cerreto d'Esì	0	66	0	0	0	0	0	0	106	0	0	0	1.073	0	0	0
Tot. [m]	0	66	0	0	0	0	0	0	106	0	0	0	1.073	0	0	0
Tot. [%]	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	86,2	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 255 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-13 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Metanodotto (4101263) Derivazione per Fabriano tratta A-C DN 250 (10"), MOP 70 bar																
Castelraimondo	0	272	0	246	0	0	0	16	23	0	0	0	1.208	0	0	0
Camerino	99	677	0	0	0	40	6	0	165	0	207	0	7.458	0	0	13
Tot. [m]	99	949	0	246	0	40	6	16	188	0	207	0	8.666	0	0	13
Tot. [%]	0,9	9,1	0,0	2,4	0,0	0,4	0,1	0,2	1,8	0,0	2,0	0,0	83,0	0,0	0,0	0,1

Tabella 6-14 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Metanodotto (4101264) Derivazione per Fabriano tratta C-E DN 200 (8"), MOP 70 bar																
Castelraimondo	0	31	0	30	5	0	0	0	0	0	0	0	1.904	40	0	0
Matelica	0	480	531	10	0	0	19	0	29	0	168	0	9.183	0	95	25
Cerreto d'Esi	0	96	56	95	0	0	0	0	60	0	0	0	1.320	0	0	23
Tot. [m]	0	607	587	135	5	0	19	0	89	0	168	0	12.407	40	95	48
Tot. [%]	0,0	4,3	4,2	1,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	0,0	1,3	0,0	87,5	0,3	0,7	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 256 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-15 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F DN 200/300 (8"/12"), MOP 70 bar																
Cerreto d'Esi	0	13	0	0	0	0	0	0	19	61	0	0	523	0	109	0
Fabriano	297	184	0	77	0	0	0	0	98	0	0	0	1.044	0	0	0
Tot. [m]	297	197	0	77	0	0	0	0	117	61	0	0	1.567	0	109	0
Tot. [%]	12,2	8,1	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	2,5	0,0	0,0	64,7	0,0	4,5	0,0

Tabella 6-16 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione su Collegamento Seano - Castelraimondo DN 200 (6"), MOP 70 bar																
Camerino	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 257 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-17 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Allacciamento Centrale Compressione di Marchetti DN 80 (3"), MOP 70 bar																
Camerino	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-18 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Diramazione Per Castelraimondo DN 100 (4"), MOP 70 bar																
Castelraimondo	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 258 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-19 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione su Diramazione per Pioraco per rimozione 861/A DN 150 (6"), MOP 70 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-20 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione su Spina di Castelraimondo per rimozione 861/A DN 150 (6"), MOP 12 bar																
Castelraimondo	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 259 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-21 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
 Variante su Diramazione Per Pioraco - PIDI in comune di Castelraimondo DN 150 (6"), MOP 12 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-22 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
 Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano - PIDI in comune di Castelraimondo DN 400 (16"), MOP 70 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 260 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-23 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 1^a presa DN 80 (3"), MOP 70 bar																
Matelica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-24 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Allacciamento Comune Esanatoglia DN 100 (4"), MOP 70 bar																
Matelica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 261 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-25 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - rimozione 4105754/4 DN 400 (16"), MOP 70 bar																
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-26 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione su Potenziamento Derivazione per Fabriano - inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), MOP 70 bar																
Matelica	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 262 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-27 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3"), MOP 70 bar																
Matelica	0	44	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	921	0	0	0
Tot. [m]	0	44	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	921	0	0	0
Tot. [%]	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,2	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-28 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione Allacciamento Comune di Matelica 2^ presa DN 100 (4"), MOP 70 bar																
Matelica	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 263 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-29 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione 1 su Diramazione per Cerreto d'Esì DN 125 (5"), MOP 70 bar																
Cerreto d'Esì	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	54	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	54	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	0,0	67,5	0,0	0,0	0,0

Tabella 6-30 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione 2 su Diramazione per Cerreto d'Esì DN 125/150 (5"/6"), MOP 70 bar																
Cerreto d'Esì	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	295	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	295	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,6	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 264 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-31 - Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione su Spina di Cerreto d'Esi DN 125/150 (5"/6"), MOP 12 bar																
Cerreto d'Esi	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	398	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	398	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,1	0,0	0,0	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 265 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Table riassuntive delle tipologie di uso del suolo interessate dai metanodotti in progetto e in dismissione

Tabella 6-32 - Tipologie di uso del suolo interferite complessivamente dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Razionalizzazione Rete di Fabriano e opere connesse																
Camerino	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Castelraimondo	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	330	0	0	0
Matelica	0	323	31	0	0	115	0	0	133	0	0	0	3.758	0	0	0
Cerreto d'Esì	0	74	0	0	0	0	0	0	188	51	0	0	1.761	0	106	0
Fabriano	321	293	0	0	0	0	0	0	142	0	56	0	1.055	0	18	0
Tot. [m]	321	690	31	0	0	115	0	60	513	51	56	0	6.904	0	124	0
Tot. [%]	3,6	7,8	0,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,7	5,8	0,6	0,6	0,0	77,9	0,0	1,4	0,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 266 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tabella 6-33 - Tipologie di uso del suolo interferite complessivamente dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)

Comune	Arbusteti	Aree boscate e filari arborei	Aree cantiere	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi ind. e comm.	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Ins. zootecnici e complessi agr.	Noceti	Prati	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dismissione metanodotti (4101263) Derivazione per Fabriano (tratto A-C) DN 250, (4101264) Derivazione per Fabriano (tratto C-E) DN 200, (4101265) Derivazione per Fabriano (tratto E-F) DN 200/300 e opere connesse																
Camerino	99	677	0	0	0	40	6	0	216	0	207	0	7.458	0	0	13
Castelraimondo	0	303	0	408	5	0	0	56	23	0	0	0	3.344	40	0	0
Matelica	0	524	531	10	0	123	19	0	79	0	168	0	10.345	0	95	25
Cerreto d'Esi	0	109	56	95	0	317	0	0	105	61	0	0	2.590	0	109	23
Fabriano	297	184	0	77	0	0	0	0	98	0	0	0	1.044	0	0	0
Tot. [m]	396	1.797	587	590	5	480	25	56	521	61	375	0	24.781	40	204	61
Tot. [%]	1,3	6,0	2,0	2,0	0,0	1,5	0,1	0,2	1,7	0,2	1,3	0,0	82,7	0,1	0,7	0,2

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 267 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-16 - Percentuali relative alle tipologie di uso del suolo interferite dalle opere in progetto

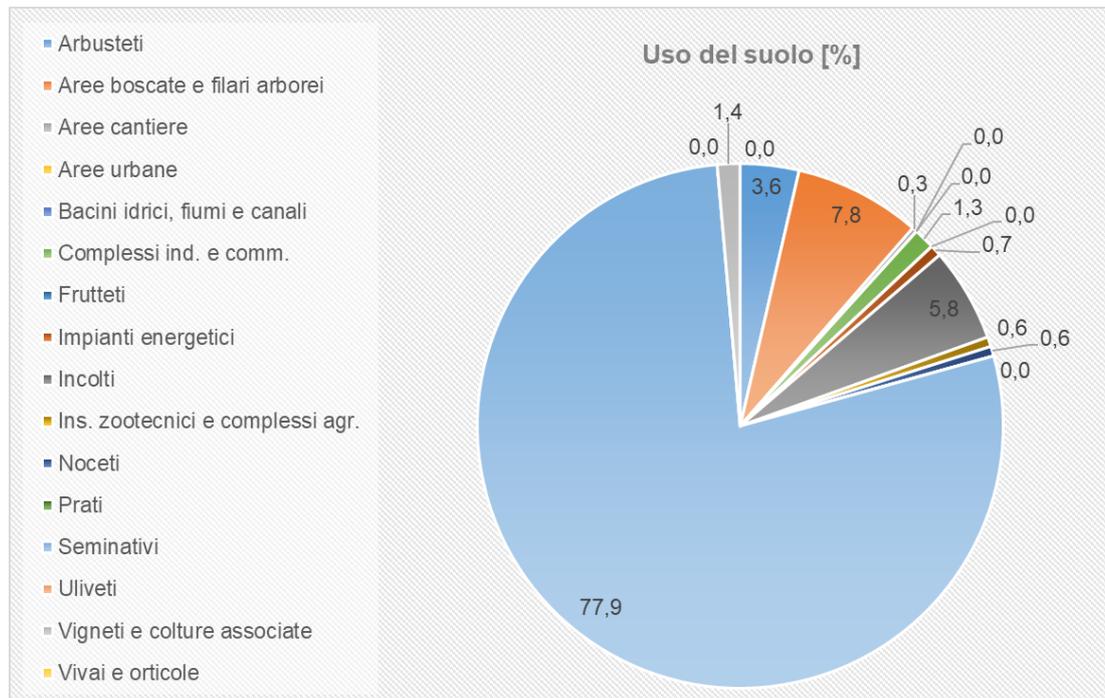
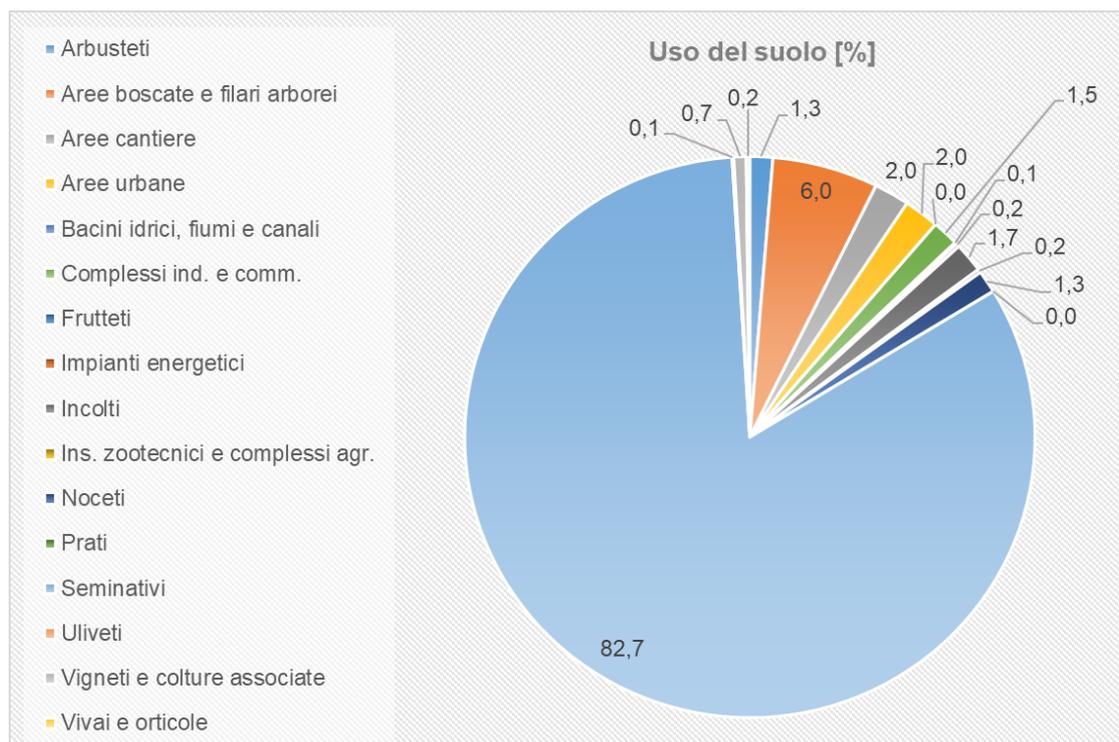


Figura 6-17 - Percentuali relative alle tipologie di uso del suolo interferite dalle opere in dismissione



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 268 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

6.3.3 Patrimonio agroalimentare

La Regione Marche vanta un patrimonio alimentare e gastronomico di incredibile varietà e originalità, frutto di lavorazioni artigianali, tramandate di generazione in generazione. La cultura enogastronomica marchigiana è il risultato di diverse civiltà e popolazioni che si sono succedute nel corso dei secoli e della mescolanza tra la tradizione contadina, fatta di ingredienti semplici e pasti frugali, e l'opulenza dei banchetti di nobili e clero, dove l'abbondanza e la ricercatezza dei cibi rappresentavano vere e proprie manifestazioni di potere. Dal punto geografico, le Marche presentano un territorio eterogeneo, in cui si alternano mare, montagne e colline che, di conseguenza, offrono parecchie specialità agroalimentari. I prodotti tipici più importanti sono:

➤ **Insaccati e salumi**

La tradizione norcina marchigiana ha origini antichissime e il ciauscolo, il famoso salame morbido da spalmare sul pane, ne è senza dubbio l'ambasciatore più rappresentativo. E poi lonza, lonzino, salsicce sott'olio, salamelle di carne e di fegato e una miriade di altre delizie derivanti dalla sapiente lavorazione del maiale.

➤ **Formaggi**

Caciotte, pecorini, formaggi e caci freschi e stagionati, tutti uniti da un comun denominatore: il latte. I pascoli e le dolci colline sono la garanzia di una materia prima di eccezionale qualità, mentre le lavorazioni fedeli alla più autentica tradizione casearia contadina, assicurano un prodotto finale genuino e dal sapore irresistibile.

➤ **Pasta**

Tanti i formati e le ricette che possono testimoniare l'eccellenza nella lavorazione della pasta. Dai famosi Maccheroncini all'uovo di Campofilone, ai Tacconi con farina di fave fino alla sottile sfoglia, necessaria per la preparazione dei Vincisgrassi, un primo piatto immancabile sulle tavole marchigiane dei giorni di festa.

➤ **Dolci e prodotti da forno**

La tradizione dolciaria marchigiana si basa su ingredienti semplici che, storicamente, erano facilmente reperibili anche dalle famiglie meno abbienti. Fichi secchi, noci, anice e miele arricchiscono impasti più o meno elaborati per dare vita a ciambelle, biscotti, pani e paste dal sapore autentico, come il pan nociato, il lonzino di fico, i cavallucci e la cicerchiata.

➤ **Legumi**

La longevità marchigiana è figlia di uno stile di vita sano che unisce, sapientemente, corretta alimentazione e buone abitudini, come quella di portare a tavola i vari legumi. Cicerchia, fave, roveja, ceci, fagioli e lenticchie vengono cucinati in mille modi da scaturiscono ricette salutari ma succulenti. Dalla zuppa di cicerchia in pagnotta ai mitici "quadrucci" all'uovo con i ceci, dai "tagliuli pilusi" con i piselli alla farecchiata di farina di roveja, tipica delle zone a ridosso dei Monti Sibillini.

➤ **Vini, liquori e distillati**

Tanti i vitigni autoctoni, le Doc e le Docg, piccole produzioni per grandi vini, dal Verdicchio alla Lacrima di Morro d'Alba, dal Pecorino alla Vernaccia di Serrapetrona, le Marche producono anche eccellenti vini da dessert e liquori molto particolari. Il vino cotto era conosciuto fin dagli antichi romani così come il vino di visciole era immancabile al termine dei banchetti del Duca di Montefeltro. Infine va citato il liquore all'anice, il famoso mistrà.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 269 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Di seguito vengono riportate le produzioni potenzialmente interessate dall'opera in progetto, indicando in grassetto i comuni interferiti dall'opera in progetto e relativa dismissione.

• **DOC, DOCG e IGT**

- **Colli Maceratesi D.O.C.** (DPR 08/03/1975 - G.U. n. 177 del 05/07/1975)
 - ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio della provincia di **Macerata** e quello del comune di Loreto, in provincia di Ancona, e comprende i terreni vocati alla qualità dei suddetti territori.
 - ✓ Resa massima di uva: 70% per le varie tipologie di vino e 40% per le tipologie di passito.
- **Esino D.O.C.** (DM 11/09/1995 - G.U. 232 del 04/10/1995)
 - ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio amministrativo della provincia di **Ancona** ed il seguente territorio amministrativo compreso nella provincia di Macerata che delimita le zone di produzione del Verdicchio di Matelica e del Verdicchio dei Castelli di Jesi.
 - ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare il 70%.
- **Marche I.G.T.** (DM 11/10/1995 - G.U. n. 259 del 06/11/1995)
 - ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio amministrativo delle province di **Ancona**, Ascoli Piceno, Fermo, **Macerata** e Pesaro Urbino nella Regione Marche.
 - ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare l'80% per tutti i tipi di vino e il 50% per il vino passito.
- **Rosso Piceno D.O.C.** (DPR 11/08/1968 - G.U. n. 245 del 26/09/1968)
 - ✓ Zona di produzione: comprende in maniera parziale, i territori delle province di **Ancona**, **Macerata** e Fermo.
 - ✓ Resa massima di uva: 70% per tutte le tipologie di vino.
- **Verdicchio di Matelica D.O.C.** (DPR 21/07/1967 - G.U. n. 211 del 23/08/1967)
 - ✓ Zona di produzione: comprende parte del territorio dei comuni di **Matelica**, Esanatoglia, Gagliole, **Castelraimondo**, **Camerino** e Pioraco in provincia di Macerata e parte del territorio dei comuni di **Cerreto D'Esi** e **Fabriano**, in provincia di Ancona.
 - ✓ Resa massima di uva: 13 t/ha.
- **Verdicchio di Matelica riserva D.O.C.G.** (DM 13/09/1995 - G.U. 232 del 04/10/1995)
 - ✓ Zona di produzione: comprende parte del territorio dei comuni di **Matelica**, Esanatoglia, Gagliole, **Castelraimondo**, **Camerino** e Pioraco in provincia di Macerata e parte del territorio dei comuni di **Cerreto D'Esi** e **Fabriano**, in provincia di Ancona.
 - ✓ Resa massima di uva: 9,5 t/ha.
- **DOP e IGP**
 - **Agnello del Centro Italia (I.G.P.)** (Reg. UE n. 475 del 15/05/2013 – GUUE L.138 del 24/5/2013)
 - ✓ Zona di produzione: comprende tutti i territori delle regioni Abruzzo, Lazio, **Marche**, Toscana, Umbria e parzialmente i territori dell'Emilia-Romagna.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 270 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- ✓ Pezzatura: agnello leggero: 8,01-13 kg; agnello pesante: sopra 13 kg; castrato sopra 20 kg.
- **Ciauscolo (I.G.P.)** (G.U. Serie Generale n.211 del 11-9-2009)
- ✓ Zona di produzione: Provincia di Ancona: Ancona, Agugliano, Barbara, Camerano, Camerata Picena, Castelfidardo, **Cerreto d'Esi**, Chiaravalle, Cupramontana, Falconara Marittima, Filottrano, Jesi, Mergo, Monsano, Montecarotto, Monte San Vito, Numana, Offagna, Osimo, Ostra, Ostra Vetere, Poggio San Marcello, Polverigi, Rosora, Santa Maria Nuova, Serra de' Conti, Serra San Quirico, Sirolo, Staffolo.
 Provincia di Macerata: Acquacanina, Apiro, Appignano, Belforte del Chienti, Bolognola, Caldarola, **Camerino**, Camporotondo di Fiastrone, **Castelraimondo**, Castelsantangelo sul Nera, Cessapalombo, Cingoli, Colmurano, Corridonia, Esanatoglia, Fiastra, Fiordimonte, Fiuminata, Gagliole, Gualdo, Loro Piceno, Macerata, **Matelica**, Mogliano, Monte Cavallo, Monte San Giusto, Monte San Martino, Montecassiano, Montecosaro, Montefano, Montelupone, Morrovalle, Muccia, Penna San Giovanni, Petriolo, Pieve Torina, Pievebovigliana, Pioraco, Poggio San Vicino, Pollenza, Recanati, Ripe San Ginesio, San Ginesio, San Severino Marche, Sant'Angelo in Pontano, Sarnano, Sefro, Serrapetrona, Serravalle di Chienti, Tolentino, Treia, Urbisaglia, Ussita, Visso.
 Provincia di Ascoli Piceno: Amandola, Belmonte Piceno, Carassai, Comunanza, Falerone, Fermo, Force, Francavilla d'Ete, Grottazzolina, Magliano di Tenna, Massa Fermana, Monsampietro Morico, Montappone, Montefalcone Appennino, Montefortino, Montegiberto, Montegiorgio, Monteleone di Fermo, Montelparo, Montemonaco, Monte Rinaldo, Monterubbiano, Monte San Pietrangeli, Monte Urano, Monte Vidon Combatte, Monte Vidon Corrado, Montottone, Moresco, Ortezzano, Palmiano, Petritoli, Ponzano di Fermo, Rapagnano, Santa Vittoria in Matenano, Servigliano, Smerillo e Torre San Patrizio.
- ✓ Pezzatura: da 400 g a 2500 g.
- **Formaggio di fossa di Sogliano (D.O.P.)** (G.U. Serie Generale n.134 del 12-6-2018)
- ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio delle province di Forlì-Cesena, Rimini, Ravenna, Pesaro-Urbino; **Ancona; Macerata**; Ascoli Piceno e parte del territorio della Provincia di Bologna, limitatamente ai Comuni di: Borgo Tossignano, Casalfiumanese, Castel San Pietro Terme, Castel del Rio, Dozza, Fontanelice, Imola, Loiano, Monghidoro, Monterenzio, Pianoro.
- ✓ Caratteristiche qualitative: buccia assente, pasta semi dura e friabile, colore bianco ambrato, quantità di grasso sulla sostanza secca superiore al 32%.
- **Mortadella Bologna (I.G.P.)** (D. 07/10/1998 - GURI n. 252 del 28/10/ 1998)
- ✓ Zona di produzione: comprende il territorio delle seguenti regioni o province: Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, provincia di Trento, Toscana, **Marche** e Lazio.
- ✓ Caratteristiche qualitative: forma ovale o cilindrica, compatto di consistenza non elastica, superficie di taglio vellutata di colore rosa vivo uniforme e presenza, in quantità non inferiore al 15% della massa totale, di quadrettature bianco perlaccee di tessuto adiposo.
- **Salamini italiani alla cacciatore (D.O.P.)** (Reg. CE n. 1778 del 07/09/01 - GUCE L. 240 del 08/09/01)
- ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio delle seguenti regioni, esattamente corrispondenti a quelle di provenienza dei suini: Friuli-Venezia Giulia, Veneto,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 271 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Umbria, Toscana, **Marche**, Abruzzo, Lazio e Molise.

- ✓ Pezzatura: diametro di circa 60 mm, lunghezza di circa 200 mm e peso in media di 350 g.
- **Vitellone bianco dell'Appennino Centrale (I.G.P.)** (Reg. CE n. 134 del 20/01/98 - GUCE L. 15 del 21/01/98)
- ✓ Zona di produzione: è rappresentata dai territori delle attuali seguenti province: Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, **Ancona**, Ascoli Piceno, Fermo, **Macerata**, Pesaro-Urbino, Teramo, Pescara, Chieti, L'Aquila, Campobasso, Isernia, Benevento, Avellino, Frosinone, Rieti, Viterbo, Terni, Perugia, Grosseto, Siena, Arezzo, Firenze, Prato, Livorno, Pisa, Pistoia; Roma limitatamente ai comuni di Arcinazzo Romano, Camerata Nuova, Cervara di Roma, Jenne, Mazzano Romano, Ponzano Romano, Sant'Oreste, Subiaco, Vallepietra, Vallinfreda, Vivaro Romano; Latina limitatamente ai comuni di Campodimele, Castelforte, Fondi, Formia, Itri, Lenola, Minturno, Monte San Biagio, Prossedi, Roccasecca dei Volsci, Santi Cosma e Damiano, Sonnino, Spigno Saturnia; Caserta limitatamente ai comuni di Ailano, Alife, Alvignano, Baia e Latina, Bellona, Caianello, Caiazzo, Calvi Risorta, Camigliano, Capriati a Volturno, Castel Campagnano, Castel di Sasso, Castello del Matese, Ciorlano, Conca della Campania, Dragoni, Fontegreca, Formicola, Francolise, Gallo Matese, Galluccio, Giano Vetusto, Gioia Sannitica, Letino, Liberi, Marzano Appio, Mignano Monte Lungo, Pastorano, Piana di Monte Verna, Piedimonte Matese, Pietramelara, Pietravairano, Pignataro Maggiore, Pontelatone, Prata Sannita, Pratella, Presenzano, Raviscanina, Riardo, Rocca D'Evandro, Roccaromana, Rocchetta e Croce, Ruviano, San Gregorio Matese, San Pietro Infine, San Potito Sannitico, Sant'Angelo d'Alife, Sparanise, Teano, Tora e Piccilli, Vairano Patenora, Valle Agricola, Vitulazio.

Caratteristiche qualitative: pH fra 5.2 e 5.8; estratto etereo (sul t.q.) inferiore al 3%; ceneri (sul t.q.) inferiore al 2%; proteine (sul t.q.) maggiore del 20%; colesterolo inferiore a 50 mg/100 g.

6.4 Biodiversità

In questo paragrafo si fornisce un quadro dei caratteri vegetazionali ed ecosistemici delle aree di intervento, esplicitando eventuali interferenze con elementi di pregio e con gli habitat all'interno dei siti della Rete Natura 2000 (ZSC-SIC e ZPS) e delle aree naturali protette.

6.4.1 Vegetazione

6.4.1.1 Vegetazione potenziale

La vegetazione naturale potenziale viene definita come quella vegetazione che si svilupperebbe in un dato territorio a partire dalle attuali condizioni ambientali, senza interventi umani (urbanizzazione, deforestazione e coltivazione), mantenendo inalterate le attuali condizioni abiotiche (clima, suolo, ecc.). Questo concetto ha soppiantato quindi quello di vegetazione "climax" definita come lo stadio maturo della vegetazione in equilibrio stabile che permane sino a che non variano le condizioni ambientali, cioè determinata principalmente da fattori climatici che possono subire variazioni solo con intervalli di tempo estremamente lunghi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 272 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Per descrivere la vegetazione naturale potenziale vengono utilizzate le serie di vegetazione, studiate dalla fitosociologia integrata, o sinfitosociologia (Rivas - Martinez 1976, Géhu 1986) e definite come l'insieme delle associazioni (unità di base della fitosociologia), legate da rapporti dinamici, che si rinvengono in uno spazio ecologicamente omogeneo con la stessa potenzialità vegetazionale, denominato tessera, che rappresenta l'unità biogeografico-ambientale del mosaico che costituisce il paesaggio vegetale. Considerando i rapporti dinamici tra le associazioni si possono distinguere serie e geoserie: nel caso della serie (sigmeto) i diversi stadi fanno riferimento a un solo tipo di vegetazione naturale potenziale, mentre nel caso di una geoserie si ha una porzione di territorio ove, oltre alla eterogeneità indotta dall'uomo, si ha un'eterogeneità potenziale da collegare alla variabilità climatica e litomorfologica.

Le possibilità d'utilizzo delle informazioni derivate dall'analisi della vegetazione potenziale ed in particolare delle serie di vegetazione sono molteplici e costituiscono uno strumento molto utile per valutare la qualità ambientale, lo stato di conservazione e, più in generale, per fornire indicazioni progettuali in termini di pianificazione e gestione del territorio.

Nelle zone al di sotto degli 800 m s.l.m. dominano i boschi misti del tipo strutturale degli orno-ostrieti e talvolta delle cerrete, in corrispondenza dell'affioramento di rocce calcaree contenenti noduli di selce, o ancora di querceti a dominanza di roverella. Queste ultime formazioni si distribuiscono sui depositi di materiale alluvionale o di brecce calcaree e sulle formazioni arenaceo-pelitiche. Le principali serie, maggiormente caratterizzanti il paesaggio vegetale del territorio in cui si sviluppa l'opera in progetto è la serie del carpino nero *Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae sigmetum*, tipica nel piano mesotemperato.

Di seguito vengono descritte le serie di vegetazione che interessano il tracciato.

Serie centro-appenninica neutrobasifila della roverella (Cytiso sessilifoliae-Quercus pubescentis sigmetum)

DISTRIBUZIONE: la serie si distribuisce lungo il settore collinare infrappenninico del sinclinorio camertino. La serie è presente in qualità edafo-xerofila sui rilievi calcarei delle dorsali appenniniche nel piano mesotemperato.

CARATTERIZZAZIONE LITOMORFOLOGICA E CLIMATICA: la serie si distribuisce nel bioclimate temperato oceanico variante submediterranea nel piano bioclimatico mesotemperato inferiore e superiore sui substrati di natura calcareo marnosa (Scaglia cinerea, Bisciario e Schlier) e calcarea (Scaglia bianca e rossa).

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: si tratta di rari lembi boschivi, cedui, di roverella generalmente con struttura non densa che permette l'ingresso di specie arbustive del mantello (*Cytisus sessilifolius*, *Spartium junceum*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Colutea arborescens*) e delle specie erbacee dell'orlo e della prateria (*Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata*, *Koeleria splendens*, *Dorycnium herbaceum*).

STADI DELLA SERIE: mantello a *Cytisus sessilifolius* e *Spartium junceum* (*Spartium juncei-Cytisetum sessilifolii*); arbusteti a ginestra e ginepro comune e rosso (variante a *Spartium junceum*, var. a *Juniperus oxycedrus*, var. a *Juniperus communis* dell'associazione *Spartio-Cytisetum*); orli a *Brachypodium rupestre* e praterie a prevalenza di *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti* e *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 273 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Serie marchigiana silicicola della roverella (Rosa sempervirentis-Quercus pubescentis erico arboreae sigmetum)

DISTRIBUZIONE: la serie si distribuisce nel settore collinare meridionale delle Marche (Monte Castello, Monte Castellaro, Monte della Pieve prossimi alla città di Acquasanta Terme e Monte Rosa e versante idrografico sinistro torrente Castellaro prossimi ad Ascoli Piceno). L'associazione penetra sporadicamente sulle sommità dei rilievi collinari del bacino della Laga e del Monte dell'Ascensione, su substrati arenacei e conglomeratici di tetto sempre in aspetti edafoxerofili e in condizioni microclimatiche favorevoli.

CARATTERIZZAZIONE LITOMORFOLOGICA E CLIMATICA: nel piano bioclimatico temperato oceanico variante submediterranea, su marne calcaree della Formazione delle Marne a Cerrognana.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: boschi a dominanza di *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Quercus cerris*, e talora *Quercus ilex*. Strato arbustivo e lianoso: *Lonicera caprifolium*, *Erica arborea*, *Coronilla emerus subsp. emeroides*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Lonicera etrusca*, *Chamaecytisus polytrichus*, *Pyracantha coccinea*. Strato erbaceo: *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Viola alba subsp. dehnardtii* e *Mellittis melissophyllum*.

STADI DELLA SERIE: arbusteti a *Juniperus oxycedrus* (ass. *Chamaecytisus-Ampelodesmetum mauritanici subass. juniperetosum oxycedri*), garighe a *Scabiosa crenata* (ass. *Asperulo-Fumanetum thymifoliae* var. a *Scabiosa crenata*), praterie xerofitiche a *Bromus erectus* (all. *Phleo ambiguus-Bromion erecti*).

Serie appenninica centro-appenninica adriatica neutrobasi-fila del carpino nero (Scutellario columnae-Ostrya carpini-foliae sigmetum)

DISTRIBUZIONE: la serie si sviluppa sulle dorsali calcaree dell'Appennino umbromarchigiano, dal sud della regione fino ai bacini idrografici dei fiumi Metauro e Foglia e nella Valmarecchia sugli alloctoni di natura calcareo-marnosa.

CARATTERIZZAZIONE LITOMORFOLOGICA E CLIMATICA: nelle Marche la serie è presente prevalentemente sui versanti carbonatici del piano bioclimatico mesotemperato della variante submediterranea. Si rinviene inoltre sui substrati calcareo-marnosi della Formazione di Monte Morello (Alberese) e sui calcari marnosi della coltre della Valmarecchia nel nord della regione.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: boschi a dominanza di *Ostrya carpini-folia*, con presenza di specie caducifoglie nello strato arboreo quali: *Fraxinus ornus*, *Acer obtusatum*, *Quercus pubescens* s.l., *Laburnum anagyroides*, *Sorbus aria*, e *Corylus avellana*. Nello strato arbustivo: *Coronilla emerus*, *Daphne laureola*, *Cornus mas* e *sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Cytisus sessilifolius*, *Lonicera caprifolium* e *xylosteum*, *Malus sylvestris*, *Acer campestre*, *Juniperus communis*. Lo strato erbaceo è ricco di specie nemorali quali: *Scutellaria columnae*, *Helleborus bocconeii*, *Mellittis melissophyllum*, *Primula vulgaris*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*, *Lathyrus venetus*, *Viola reichenbachiana*, *Cyclamen repandum* e *hederifolium*, *Campanula trachelium*, *Digitalis micrantha*, *Euphorbia amygdaloides*, *Sanicula europea*. I boschi riferiti a questa associazione presentano un'ampia valenza ecologica grazie alla quale riescono a colonizzare ambienti notevolmente diversi nei quali si presentano in particolari aspetti che sono stati riferiti a specifiche subassociazioni. Nei settori caratterizzati dalla presenza di clasti alloctoni su suolo umido ricco di humus, si rinviene la subass. *saxifragetosum rotundifoliae*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 274 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

differenziata da *Saxifraga rotundifolia*, *Doronicum columnae*, *Polypodium vulgare* e *Polystichum setiferum*. In forma frammentaria e in posizioni rupestri, con suolo ricco di humus è invece presente la subass. *buxetosum sempervirentis* mentre gli orno-ostrieti, anch'essi rupestri ma su suoli notevolmente erosi o poco evoluti, sono differenziabili per la presenza, talvolta tappezzante, di specie del genere *Sesleria*: subassociazioni *seslerietosum nitidae* e *seslerietosum autumnalis*. La subass. *cytisetosum sessilifolii* caratterizza invece gli orno-ostrieti termofili con abbondanza di *Quercus pubescens* nello strato arboreo.

STADI DELLA SERIE: prebosco a *Laburnum anagyroides* (*Scutellario-Ostryetum carpinifoliae* variante a *Laburnum anagyroides*), mantelli di vegetazione a dominanza di *Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla emerus* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*, *Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb* e *Juniperus oxycedri-Cotinetum coggygriae*), orli di vegetazione (*Digitalidi micranthae-Peucedanetum verticillaris*, *Ptilostemo strictae-Melampyretum italici* e *Digitali micranthae-Helleboretum bocconeii*), praterie aridofile (*Asperulo purpureae-Brometum erecti* e *Seslerio nitidae-Brometum erecti*) e semimesofile (*Brizo mediae-Brometum erecti*), vegetazione infestante (*Knautio integrifoliae-Anthemidetum altissimae*).

SERIE ACCESSORIE NON CARTOGRAFABILI: sui substrati costituiti dai calcari diasprini umbro-marchigiani e sulle marne a Fucoidi si rinviene il *Daphno laureolae-Querco cerris sigmetum* nella subass. *aceretosum obtusati*. Nell'ambito delle dorsali calcaree, su detrito di fondovalle è presente il *Peucedano cervariae-Querco pubescentis sigmetum* mentre in posizione edafoxerofila il *Roso sempervirentis-Querco pubescentis sigmetum* e sui litosuoli il *Cyclamino hederifolii-Querco ilicis sigmetum*. Negli impluvi si rinviene il bosco dell'associazione *Carpino betuli-Coryletum avellanae*, nelle forre sono presenti i boschi mesofili dell'associazione *Lunario redivivae-Ostryetum carpinifoliae*.

Serie preappenninica centro-nord orientale silicicola del carpino nero (Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae pruno avii sigmetum)

DISTRIBUZIONE: la serie si distribuisce lungo i territori del sinclinorio interno alle dorsali calcaree (sinclinorio camertino).

CARATTERIZZAZIONE LITOMORFOLOGICA E CLIMATICA: nelle Marche la serie è presente sui substrati prevalentemente argillosi e argilloso-sabbiosi del sinclinorio camertino nei piani bioclimatici submediterraneo e mesotemperato e sui depositi pelitici e arenaceo-pelitici del Pleistocene Inferiore-Pliocene Medio, Pliocene Inferiore.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: boschi a dominanza di *Ostrya carpinifolia*, con presenza nello strato arboreo di *Prunus avium*, *Fraxinus ornus*, *Acer obtusatum*, *Pyrus torminalis*. Tra gli arbusti: *Lonicera caprifolium* e *xylosteum*, *Coronilla emerus*. Tra le erbe: *Orchis purpurea*, *Hepatica nobilis*, *Viola reichembachiana*.

STADI DELLA SERIE: mantelli di vegetazione a *Cornus sanguinea* dell'alleanza *Berberidion vulgaris*, prateria semimesofila dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*.

Serie centro-nord-appenninica neutrobasifila della roverella (Peucedano cervariae-Querco pubescentis sigmetum)

DISTRIBUZIONE: la serie si distribuisce sui settori collinari a nord delle dorsali calcaree e nella media Valle del Marecchia. È presente come edafo-xerofila non cartografabile in alcuni settori del Montefeltro in corrispondenza degli affioramenti marnoso-calcarei e marnoso-arenacei e nel bacino della Laga, prevalentemente su substrati arenacei e

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 275 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

conglomeratici di tetto, su suoli sottili in collegamento catenale con le cerrete e gli orno-ostrieti.

CARATTERIZZAZIONE LITOMORFOLOGICA E CLIMATICA: nel macroclima temperato oceanico variante submediterranea, piano bioclimatico mesotemperato su substrati marnoso-arenacei, arenaceo-pelitici, arenaceo-conglomeratici e sui terrazzi alluvionali antichi sabbioso-limosi. L'aspetto tipico del querceto si rinviene nel settore preappenninico e infrappenninico settentrionale della regione su substrati marnoso-arenacei e marnoso-calcarei dello Schlier. L'aspetto relativamente termofilo del querceto si rinviene nel settore collinare esterno sublitoraneo settentrionale della regione, su substrati marnoso-arenacei e nel bacino della Laga rispettivamente su substrati calcareo marnosi dello Schlier e su quelli arenaceo conglomeratici di tetto.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: boschi a dominanza di *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Acer campestre* e talora *Q. cerris*. Nello strato arbustivo e lianoso: *Lonicera etrusca* e *xylosteum*, *Cytisus sessilifolius*, *Hedera helix*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*. Nello strato erbaceo: *Stachys officinalis*, *Peucedanum cervaria*, *Helleborus bocconeii*, *Viola alba subsp. dehnhardtii*, *Epipactis helleborine*. L'aspetto termofilo del querceto attribuito all'associazione *Peucedano-Quercetum pubescentis* subass. *Ruscetosum* si differenzia da quello tipico per un pacchetto di specie quali: *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina* e *Rosa sempervirens*. La subassociazione *ruscetosum aculeati* indica il collegamento dei querceti mesoxerofili della suballeanza *Laburno-Ostryenion carpinifoliae* con quelli submediterranei della suballeanza *Lauro-Quercenion pubescentis*.

STADI DELLA SERIE: mantello di vegetazione a *Cornus sanguinea* (*Berberidion*) nelle condizioni più umide e a *Spartium junceum* (*Spartio-Cytisetum sessilifolii*) in quelle più asciutte; orlo di vegetazione a *Brachypodium rupestre*; praterie emicriptofitiche a *Bromus erectus* (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti*); praterie post-coltura a *Dactylis glomerata* e *Pastinaca sativa subsp. urens* (*Agropyro-Dactyletum*); vegetazione infestante dell'associazione *Biforo testiculatae-Adonidetum cupaniana*.

Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion)

DISTRIBUZIONE: la serie si distribuisce lungo i principali fiumi marchigiani con terrazzi fluviali di ampiezza sufficiente in rapporto alla scala della cartografia. Lungo i corsi d'acqua minori con terrazzi si osservano presenze non cartografabili.

CARATTERIZZAZIONE LITOMORFOLOGICA E CLIMATICA: alluvioni attuali e recenti, depositi deltizi, alluvioni terrazzate, depositi fluvio-lacustri.

ARTICOLAZIONE CATENALE: in prossimità dei corsi d'acqua si rinviene la vegetazione ripariale che si differenzia in rapporto alla variazione del fattore idrico e alla possibilità di sviluppo di un suolo più ricco di humus. Il geosigmeto ripariale si articola nelle seguenti serie:

- *Salicetum elaeagni*: saliceti densi che colonizzano le aree periodicamente interessate dalle piene dei tratti medio e superiore dei corsi d'acqua;
- *Saponario-Salicetum purpureae*: formazioni pioniere che colonizzano le aree più prossime all'alveo fluviale e sono soggette a inondazioni periodiche, costituite da salici arbustivi fra i quali domina il salice rosso;
- *Salicetum albae*: vegetazione forestale che si sviluppa su suoli sempre interessati dalla presenza dell'acqua, dominata da salice bianco;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 276 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- *Aro italici-Alnetum glutinosae*: formazioni più esterne tuttavia condizionate dalla falda freatica elevata.

Nelle pianure alluvionali, nei tratti terminali dei fiumi, la serie di vegetazione potenziale è rappresentata dal *Rubio peregrinae-Fraxino oxycarpae sigmetum* la cui tappa matura è data da boschi dominati da frassino meridionale (*Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae*) mentre le formazioni preboschive sono a *Ulmus minor*. Nelle zone più frequentemente e a lungo alluvionate si rinviene la potenzialità per i boschi a frassino meridionale dell'associazione *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*.

6.4.1.2 Vegetazione reale

In questo capitolo si prenderanno in considerazione le tipologie di vegetazione reale presenti nel territorio interessato dal metanodotto e che pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino. Alcune delle cenosi si discostano in modo significativo dalle associazioni descritte precedentemente nella vegetazione potenziale, poiché la pressione antropica ha ridotto e modificato la presenza e lo sviluppo della vegetazione naturale.

Le indagini riguardanti la vegetazione sono state effettuate attraverso foto-interpretazione, dati ricavati da fonti bibliografiche e verificate attraverso un rilievo speditivo in campo. Il territorio su cui si inserisce il progetto è riconducibile alle aree pianeggianti e collinari, prevalentemente coltivate e urbanizzate, che si sviluppano lungo l'estesa depressione del sinclinorio intrappenninico o camertino.

La vegetazione naturale che si riscontra in questo tipo di ambienti è generalmente frammentata e costituita da nuclei arborei di modeste dimensioni che si rinvengono in maniera alternata lungo tutto il tratto che percorre il territorio tra Camerino e Fabriano. Queste formazioni forestali sono composte da boschi di caducifoglie e si tratta in particolare di: boschi a carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed orniello (*Fraxinus ornus*) e boschi di roverella (*Quercus pubescens*). Alcuni versanti, sono invece caratterizzati dalla presenza di vegetazione arbustiva, dominata solitamente da ginestra (*Spartium junceum*) e ginepro (*Juniperus communis*).

Un altro tipo di vegetazione naturale, che si presenta più volte lungo il tracciato, e che si sviluppa lungo il corso di fiumi e canali, è costituita dalle formazioni ripariali a salice bianco e pioppi (*Salix alba*, *Populus alba* e *Populus nigra*). Frequenti sono inoltre i filari arborei, che si posizionano principalmente lungo i bordi delle strade e il confine dei campi coltivati. In alcuni casi, caratterizzati da una situazione di maggiore disturbo antropico, si sviluppano filari di vegetazione arborea invasiva.

Arbusteti decidui

Si tratta di arbusteti decidui di *Spartium junceum* posizionati sui substrati marnoso-calcarei delle morfologie di versante. Questo tipo di formazione vegetale arbustiva è stata rilevata in Comune di Fabriano dove risulta caratterizzata dalla presenza sporadica di individui arborei dalle altezze limitate, quali roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e un esemplare di olivo (*Olea europea*). Nel piano arbustivo, come specie compagne della ginestra (*Spartium junceum*), ma con coperture inferiori, si segnalano il ginepro (*Juniperus communis*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la rosa (*Rosa* spp.), il rovo (*Rubus ulmifolius*), il piracantha (*Pyracantha coccinea*) e il prugnolo (*Prunus spinosa*). La vegetazione erbacea è costituita da un tappeto a *Brachypodium rupestre* e si segnala la presenza di *Anemone hortensis*. A valle del versante l'arbusteto evolve in un bosco di roverella riferito all'associazione *Cytiso sessilifoliae-Quercetum pubescentis*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 277 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-18 - Arbusteto interferito nel comune di Fabriano dalla “Variante 1 su diramazione per Cerreto d’Esi DN 150 in comune di Cerreto d’Esi DN 200/150 (8”6”), DP 75 bar” e relativa dismissione



In un’altra zona, in comune di Camerino, il tracciato in dismissione attraversa un versante a vegetazione arbustiva dominata da ginestra (*Spartium junceum*) con vegetazione arborea rada di roverella (*Quercus pubescens*). Queste specie sono accompagnate da rosa (*Rosa* spp.), rovo (*Rubus ulmifolius*), ginepro (*Juniperus communis*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e uno strato erbaceo a *Brachypodium rupestre*. Nella zona sommitale si ha la transizione in un bosco misto di latifoglie costituito da roverella, olmo (*Ulmus minor*), acero (*Acer campestre*), orniello (*Fraxinus ornus*).

Figura 6-19 - Arbusteto interferito nel tratto iniziale del tracciato in dismissione a Camerino



Boschi di roverella

Sono boschi misti posizionati su morfologie di versante e/o pianeggianti, dominati da roverella (*Quercus pubescens*), associata ad acero campestre (*Acer campestre*), olmo minore (*Ulmus minor*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), orniello (*Fraxinus ornus*). Nello strato erbaceo si rilevano specie appartenenti ai generi: *Lamium*, *Daphne* e *Cyclamen*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 278 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-20 - Bosco di roverella interferito, a Fabriano, dal tracciato in progetto “Variante 1 su diramazione per Cerreto d’Esi DN 150 in Comune di Cerreto d’Esi DN 200/150 (8”6”), DP 75 bar”



Boschi decidui di carpino nero e orniello

Si tratta di boschi decidui misti dominati dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*) che, nella zona di pertinenza del metanodotto, si rilevano associati a: roverella (*Quercus pubescens*), ciliegio (*Prunus avium*), acero (*Acer campestre*) e olmo (*Ulmus minor*). Queste formazioni, generalmente situate su morfologia di versante, su substrati argillosi e argilloso-sabbiosi, presentano uno strato arbustivo composto da sambuco (*Sambucus nigra*), nocciolo (*Corylus avellana*), prugnolo (*Prunus spinosa*), rovo (*Rubus ulmifolius*) e asparago (*Asparagus acutifolius*).

Figura 6-21 - Bosco di carpino nero interferito dal tracciato in dismissione a Camerino



Filari arborei

Lungo tutto i tracciati delle opere in progetto (costruzione e dismissione) vengono interferiti alcuni filari di vegetazione arborea, che possono essere inquadrati nel seguente modo:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 279 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Filari di vegetazione ripariale;
- Filari di roverella;
- Filari di vegetazione invasiva.

I filari di vegetazione ripariale sono costituiti da specie arboree quali, pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*), Salice bianco (*Salix alba*) e talvolta roverella (*Quercus pubescens*). Lo strato arbustivo è generalmente composto da sambuco (*Sambucus nigra*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), rovo (*Rubus spp.*), canna comune (*Arundo donax*).

Figura 6-22 - Filare di vegetazione ripariale, situato in Comune di Castelraimondo, attraversato dall'opera in dismissione



Vengono inoltre interferiti alcuni filari di vegetazione arborea di roverella (*Quercus pubescens*), accompagnata da vegetazione arbustiva costituita da: ginestra (*Spartium junceum*), rosa (*Rosa spp.*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), piracantha (*Pyracantha coccinea*), ligustro (*Ligustrum vulgare*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 280 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-23 - Filare arboreo con roverelle (*Quercus pubescens*), situato in Comune di Fabriano, interferito dal tracciato del metanodotto in progetto "Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d'Esì DN150 in Comune di Cerreto d'Esì DN 200/150 (8"6"), DP 75 bar"



In alcuni tratti il tracciato interferisce filari di vegetazione arborea invasiva a robinia (*Robinia pseudoacacia*) e/o ailanto (*Ailanthus altissima*).

Figura 6-24 - Filare arboreo ad ailanto, a Matelica, interferito dal tracciato in dismissione



Boschi ripariali

Si tratta di popolamenti arborei situati in prossimità e lungo il corso dei fiumi. Sono costituiti da specie tipicamente legate ad alti livelli di umidità edafica. Questi boschi sono formati generalmente dalle specie dominanti: salice bianco (*Salix alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e pioppo bianco (*Populus alba*). Altre specie arboree compagne sono la roverella (*Quercus pubescens*), l'olmo (*Ulmus minor*) e nelle situazioni con maggiore disturbo, l'ailanto (*Ailanthus altissima*) e la robinia (*Robinia pseudoacacia*) che in alcune stazioni risultano predominanti. Nello strato arbustivo si ritrovano tipicamente il sambuco (*Sambucus nigra*), il rovo (*Rubus ulmifolius*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), canna comune (*Arundo donax*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 281 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-25 - Bosco ripariale interferito, nel Comune di Fabriano, nel tratto terminale della “Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratto E-F DN 200/300 (8/12”), MOP 70 bar” e del progetto “Variante 1 su Diramazione Per Cerreto d’Esi DN150 in Comune di Cerreto d’Esi DN 200/150 (8”6”), DP 75 bar”



In corrispondenza del fosso Fogliano, in comune di Cerreto d’Esi, il tracciato in progetto “Variante Spina di Cerreto d’Esi DN 200 in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar” interferisce con un tratto di vegetazione boschiva ripariale a dominanza di pioppo nero (*Populus nigra*) e roverella (*Quercus pubescens*), accompagnati da ciliegio (*Prunus avium*) e nello stato arbustivo, da sambuco (*Sambucus nigra*), biancospino (*Crataegus monogyna*), evonimo (*Euonymus europaeus*) e rovo (*Rubus ulmifolius*). Lo strato erbaceo risulta invece caratterizzato dalla presenza delle specie: *Arum italicum*, *Pulmonaria officinalis*, *Symphytum bulbosum*; e ai generi: *Ranunculus* e *Cyclamen*.

Figura 6-26 - Bosco ripariale interferito, nel comune di Cerreto d’Esi, dal tracciato in progetto “Variante Spina di Cerreto d’Esi DN 200 in comune di Cerreto d’Esi DN 200 (8”), DP 12 bar”



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 282 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Vegetazione erbacea e/o arborea del contesto agricolo

Lungo il tracciato delle opere in progetto e dismissione si ha una netta predominanza delle colture agricole rispetto alla vegetazione naturale. In particolare, i sistemi agricoli che vengono interessati riguardano:

- Seminativi intensivi;
- Incolti;
- Noceti;
- Vigneti.

La componente più diffusa sul territorio delle valli pianiziali e dei versanti collinari è rappresentata dalle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole). Si tratta di agro-ecosistemi estremamente semplificati e meccanizzati, formati da superfici agricole vaste e regolari in cui si ha un abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. La vegetazione naturale in questo contesto è limitata alle specie annuali commensali dei campi coltivati appartenenti alla classe *Stellarietea* come: *Papaver rhoeas*, *Consolida regalis*, *Artemis arvensis*, *Silene vulgaris*, *Achillea collina*, ecc.

6.4.2 Fauna ed ecosistemi

6.4.2.1 Caratterizzazione ecosistemica

In ecologia, il sistema ambientale è definito come rappresentazione spaziale di un ecosistema generato dalla sovrapposizione degli ambienti così come vengono percepiti dalle diverse specie o modificati dai processi ecologici. Un sistema ambientale è l'insieme di più sistemi specie-specifici che possono sovrapporsi in varia misura tra loro e che concorrono alla complessità ambientale. Le dimensioni di un sistema ambientale possono variare da pochi centimetri a decine di chilometri; quando si analizzano ampie aree il sistema ambientale viene definito anche paesaggio.

Tali sistemi sono per definizione ambienti eterogenei, sono cioè formati da elementi differenti in vario rapporto tra di loro. Questa eterogeneità è un pattern molto importante perché di fatto determina la diversità ecologica di qualsiasi regione. L'eterogeneità può essere costituita sia da strutture rilevabili fisicamente come i boschi o i coltivi, sia da processi come il differente comportamento termico dei versanti e il livello di idoneità ambientale specie-specifica.

Data l'assenza di cartografia tematica specifica per la Regione Marche, relativamente alle tipologie di habitat, l'approccio alla classificazione dei principali sistemi ambientali interessati dal progetto si è basato sulla carta dell'uso del suolo e sulle informazioni ricavate durante i sopralluoghi in campo.

Di seguito sono indicati i biotopi presenti, considerati entro un'area di circa 600 m di buffer, lungo lo sviluppo dei tracciati in progetto e dismissione:

- Boschi;
- Vegetazione ripariale;
- Arbusteti;
- Filari arborei;
- Incolti;
- Colture agricole arboree;
- Colture agricole erbacee;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 283 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- Bacini idrici, fiumi e canali;
- Aree cantiere per nuova infrastruttura;
- Zone industriali;
- Aree urbane;
- Insediamenti produttivi.

I biotopi sono stati successivamente accorpati in categorie sistemiche utili all'analisi ecosistemica relativa all'idoneità faunistica. L'accorpamento ha valutato l'affinità strutturale e di portamento della vegetazione dominante (livello fisionomico e strutturale) e la frequenza e tipologia di disturbo antropico presente (livello di antropizzazione).

L'applicazione di tale metodologia d'analisi ha quindi permesso di definire 4 sistemi ambientali principali:

1. **Sistemi forestali**, uniscono tutte quelle classi di vegetazione in cui dominano specie arboree delle principali tipologie forestali presenti nel territorio di interesse. Si tratta degli ecosistemi delle cerrete e dei querceti. Vengono inseriti anche formazioni di specie forestali di origine artificiale come i rimboschimenti di conifere. Ai fini della classificazione, gli ecosistemi forestali accorpano tutte quelle classi a copertura arborea e/o arbustiva che non sono considerate bosco e le aree effettivamente boscate, definite agli artt. 4 e 5 del Testo Unico Forestale (D.Lgs.3 aprile 2018, n.34).
2. **Sistemi ripariali**, comprendono tutti gli ambienti di interfaccia tra ecosistemi terrestri e quelli acquatici. In esso, infatti, sono stati inclusi le zone con vegetazione ripariale.
3. **Sistemi agricoli**, si configura perciò come un ecosistema aperto, dotato di un grado di biodiversità molto basso e privo di quella connotazione propria degli ecosistemi maturi. Dal punto di vista ecologico è un ecosistema mantenuto forzatamente al primo stadio di evoluzione.
4. **Sistemi antropizzati e delle aree urbane**, intesi come insieme di superfici fortemente antropizzate destinate a uso industriale o residenziale, ovvero aree in cui l'assetto dominante del territorio è definito da edifici e/o infrastrutture e in cui le dinamiche e le attività sono azionate e determinate univocamente da attività umana.

Tabella 6-34 - Suddivisione dei biomi in categorie di ecosistemi.

SISTEMI FORESTALI	
Bioma	Descrizione
Boschi	Comprendono vegetazione forestale costituita prevalentemente da querceti e da orno-ostieti.
Arbusteti	Presenti nel territorio come stadi della serie centro-appenninica neutrobasifila della roverella (<i>Cytiso sessilifoliae-Quercus pubescentis sigmetum</i>), localizzati in condizioni di disturbo, oppure come stadi dinamici evolutivi del bosco.
Filari arborei	Sono tipologie frequenti nel territorio, presenti come: residui di aree boscate preesistenti; vegetazione di delimitazione dei campi coltivati, filari delle strade ruderali, vegetazione invasiva caratteristica delle scarpate stradali disturbate.
SISTEMI RIPARIALI	
Bioma	Descrizione
Vegetazione ripariale	Comprende i boschi e i filari di vegetazione arborea e arbustiva che si sviluppano lungo il corso di fiumi, torrenti, fossi e canali e ovunque sia presente un elevato livello di umidità edafica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 284 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

AGRO-ECOSISTEMI	
Bioma	Descrizione
Incolti	Vengono considerate appartenenti a questa categoria tutte le superfici temporaneamente non coltivate.
Colture agricole erbacee	La componente più diffusa è rappresentata dalle coltivazioni a seminativo di tipo intensivo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole). Si tratta di agro-ecosistemi estremamente semplificati e meccanizzati, formati da superfici agricole vaste e regolari in cui si ha un abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. La vegetazione naturale in questo contesto è limitata alle specie annuali commensali dei campi coltivati appartenenti alla classe <i>Stellarietea</i> come: <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Arthemis arvensis</i> , <i>Silene vulgaris</i> , <i>Achillea collina</i> , ecc..
Colture agricole arboree	Sono comprese in questa categoria tutte le colture arboree, quali: frutteti, vigneti, uliveti, vigneti e noceti.
SISTEMI ANTROPIZZATI E DELLE AREE URBANE	
Bioma	Descrizione
Aree urbane	Questa categoria è molto ampia poiché include tutti i centri abitati e residenziali di varie dimensioni. Vengono accorpate tutte le situazioni di strutture ed infrastrutture dove il livello di habitat e specie naturali è estremamente ridotto.
Complessi industriali e commerciali	Vengono qui inserite tutte quelle aree che presentano importanti segni di degrado e di inquinamento. Sono compresi anche ambienti acquatici come ad esempio le lagune industriali, le discariche e i siti contaminati.

6.4.2.2 Caratterizzazione faunistica

Lo stato delle comunità e delle popolazioni animali può esprimere efficacemente quanto avviene nei diversi livelli funzionali degli ecosistemi e può essere identificato come un indicatore capace di descrivere il risultato finale di tanti complessi e articolati processi che regolano per prime altre componenti ambientali. Lo sviluppo recente della ricerca scientifica e degli studi in materia zoologica, l'elaborazione di nuovi strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione e gestione delle risorse faunistiche, l'applicazione, a livello nazionale e nelle singole regioni, della normativa comunitaria hanno determinato nell'ultimo decennio, sensibili variazioni dello stato delle conoscenze, dell'approccio alla gestione del patrimonio faunistico e dei popolamenti animali medesimi.

Gli habitat frequentati prevalentemente dagli anfibi e dai rettili sono i boschi freschi ed umidi ed i corsi d'acqua a debole corrente, come anche gli ambienti marginali dei campi coltivati, dove si formano aree umide temporanee. Alcune specie di rettili sono invece legate a condizioni più termofile, con presenza di vegetazione rada e di rocce affioranti. Molte specie di anfibi e di rettili sono comunque fortemente adattabili e si rinvencono anche in condizioni moderatamente antropizzate.

Per quanto riguarda i mammiferi, i siti idonei sono strettamente legati alla presenza di sistemi forestali, ma frequentano anche gli ambienti a questi connessi, come prati, aree coltivate ed ambienti ecotonali (si veda Figura 6-27). La vicinanza ad aree boscate è comunque necessaria in quanto rappresenta l'ambiente ideale per trovare rifugio e come sito per la riproduzione. Le aree favorevoli alla presenza dei chiropteri sono quelle che presentano vegetazione erbacea, biomi forestali, zone ripariali e centri abitati, mentre i

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 285 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

micro-mammiferi sono generalmente frequenti nelle aree prative, negli agroecosistemi e negli ambienti ripariali.

Le varie specie di uccelli si distribuiscono in tutte le tipologie di habitat: gli uccelli acquatici e limicoli utilizzano principalmente le aree legate ai corsi d'acqua; i passeriformi trovano facilmente siti di alimentazione e riproduzione in aree naturali ma anche in aree coltivate ed antropizzate; i rapaci diurni sono particolarmente diffusi negli ecosistemi dei prati, mentre quelli notturni sono capaci di colonizzare ambienti più diversificati, ma entrambi comunque risultano legati alla presenza di micro-mammiferi; i picidi abitano gli ecosistemi forestali; i galliformi vivono in ambienti prativi e coltivati.

Figura 6-27 - Area coltivata situata in prossimità di aree boscate ripariali e con presenza di filari arborei: condizioni favorevoli alla presenza di fauna selvatica



Ittiofauna

Il progetto, inteso come complesso di opere sia di nuova realizzazione sia in dismissione, interessa un corso d'acqua principale, il fiume Esino, ed alcuni fossi. Per l'analisi delle caratteristiche e delle possibili specie presenti in questo corpo idrico, è stato utilizzato il manuale de "La Carta Ittica delle Marche" (2011).

Il Manuale offre una descrizione di quelle che sono le caratteristiche idrologiche e geografiche dei corpi idrici superficiali, descrivendone anche la qualità biologica e la zonizzazione. Di seguito si riporta la scheda identificativa del fiume attraversato (a cielo aperto) dal progetto e dalla dismissione.

Fiume Esino

Il fiume Esino ha origine dai versanti orientali della dorsale interna Umbro-Marchigiana ed è il più importante corso d'acqua della Provincia di Ancona. Nel suo tratto iniziale presenta carattere tipicamente torrentizio che si attenua man mano andando verso la foce, situata a Falconara.

La qualità dell'acqua è peggiorata progressivamente dagli anni '90, soprattutto dovuto agli scarichi dei reflui urbani. La qualità risulta buona a monte di Fabriano, poi cala progressivamente avvicinandosi alla foce. Il fiume mantiene nel suo tratto iniziale buone condizioni ambientali e si rilevano come specie presenti solo specie autoctone quali:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 286 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

trota fario (*Salmo trutta trutta*), vairone (*Telestes souffia*), barbo tiberino (*Barbus tyberinus*).

In base alla consultazione della Carta Ittica delle Marche è stato possibile identificare, in maniera cautelativa, le principali specie ittiche presenti nell'ambito geografico d'influenza del tracciato (Tabella 6-35).

Tabella 6-35 - Ittiofauna presente nei corsi d'acqua interessati dal progetto

Specie	Nome comune	Periodo riproduttivo	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<i>Salmo trutta trutta</i>	Trota fario	Dicembre-gennaio	NA		
<i>Telestes souffia</i>	Vairone	Aprile	NA		
<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino	Maggio-giugno	VU		

* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR; in pericolo critico; EX: estinta.

Trota fario (*Salmo trutta trutta*)

Biologia e riproduzione: La trota fario è un pesce appartenente alla famiglia dei salmonidi che predilige acque fresche, limpide e ben ossigenate. La riproduzione si svolge nei mesi di dicembre e gennaio, periodi nei quali i riproduttori risalgono i corsi d'acqua fino alle zone di frega, dove avviene la deposizione delle uova in buche scavate nel fondale.

Conservazione: La trota fario è una specie di notevole interesse economico e sportivo e l'elevata pressione di pesca determina spesso il ricorso ai ripopolamenti, che a loro volta possono favorire lo sviluppo di un fenomeno pericoloso per la perdita della diversità biologica: l'inquinamento genetico. Molto spesso, infatti, nelle semine si utilizzano esemplari allevati di ceppo genetico diverso da quello delle popolazioni indigene. Pertanto, l'incrocio tra gli esemplari allevati e le popolazioni autoctone genera nuove combinazioni che possono rivelarsi poco adatte agli ambienti naturali.

Vairone (*Telestes souffia*)

Biologia e riproduzione: Il vairone è un pesce appartenente alla famiglia dei ciprinidi che predilige acque fresche ed ossigenate del tratto pedemontano dei corsi d'acqua. È una specie con abitudini gregarie, comportamento che si manifesta soprattutto durante il periodo riproduttivo che corrisponde al mese di aprile quando le femmine depongono le uova che aderiscono al fondale ghiaioso e la schiusa avviene dopo 10-20 giorni.

Conservazione: Il vairone è una specie alquanto sensibile alla qualità ambientale; in particolare la frammentazione del suo areale di distribuzione può essere attribuita alle alterazioni degli habitat fluviali, dovute ad interventi di canalizzazione o ad escavazioni in alveo, che danneggiano i substrati per la riproduzione della specie.

Barbo tiberino (*Barbus tyberinus*)

Biologia e riproduzione: Il barbo tiberino è un pesce bentonica appartenente alla famiglia dei ciprinidi, predilige fondali sabbiosi e ghiaiosi, vive in acque moderatamente profonde con buona concentrazione di ossigeno. La riproduzione avviene nei mesi di maggio e giugno in zone con acque poco profonde, dove le femmine depongono le uova attaccandole ai ciottoli.

Conservazione: I barbi hanno la capacità di resistere, entro certi limiti, a fenomeni di inquinamento organico delle acque; al contrario, risultano particolarmente sensibili alle alterazioni degli alvei fluviali che possono incidere negativamente sulla riproduzione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 287 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

della specie. Il barbo tiberino è oggetto di pesca sportiva, per questo, in passato, sono stati effettuati ripopolamenti con materiale proveniente dall'estero, in cui, però, erano presenti anche altre specie del genere *Barbus*. L'ibridazione tra gli individui indigeni e quelli alloctoni, con conseguente danneggiamento delle caratteristiche genetiche delle popolazioni indigene, ha dato origine al fenomeno de "l'inquinamento genetico".

Anfibi e Rettili

La caratterizzazione delle specie di rettili e anfibi dell'ambito di influenza del progetto ha tenuto conto principalmente dell'inquadramento sviluppato nel manuale degli Anfibi e rettili d'Italia.

In base all'ubicazione delle segnalazioni, si ritiene che le seguenti specie di Anfibi sono presenti lungo il tracciato in progetto e in dismissione.

Tabella 6-36 - Anfibi e rettili presenti nei territori interessati dal progetto

Specie	Nome comune	Periodo riproduttivo	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
Anfibi					
<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina settentrionale	Aprile-luglio	LC		
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	Aprile-luglio	NT	II, IV	Berna (Annex II)
<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	Marzo-luglio	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	Marzo-luglio	EN	II, IV	Berna (Annex II)
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	Febbraio-giugno	VU		Berna (Annex III)
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Marzo-luglio	LC		Berna (Annex III)
<i>Pelophylax bergeri</i> e <i>Pelophylax kl. hispanica</i>	Rana verde ibrida italiana	Marzo-luglio	LC	IV, V	Berna (Annex III)
<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	Febbraio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Febbraio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
Rettili					
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Maggio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Marzo-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Maggio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Aprile-maggio	LC		
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Aprile-giugno	LC	II	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Aprile-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 288 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Specie	Nome comune	Periodo riproduttivo	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	Aprile-giugno	LC		
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	Aprile-maggio	LC	IV	Berna (Annex II)

* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR: in pericolo critico; EX: estinta.

Salamandrina settentrionale (*Salamandrina perspicillata*). È una specie endemica appenninica, frequenta soprattutto ambienti forestali o di macchia mediterranea. I siti riproduttivi sono costituiti soprattutto da ruscelli e torrenti non troppo impetuosi, in particolare nei tratti iniziali che sono meno soggetti ad eventi alluvionali e alla presenza di pesci introdotti. Si adattano anche ad ambienti artificiali come fontane e abbeveratoi, anche di piccole dimensioni.

Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*). 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. La riproduzione avviene in acque ferme, permanenti e temporanee. Alcuni individui possono rimanere in acqua durante tutto l'anno.

Tritone italiano (*Lissotriton italicus*). 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 pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento nella stagione estiva, e raramente pozze residuali in alvei torrentizi.

Ululone appenninico (*Bombina pachypus*). Un tempo comune in habitat idonei. Tuttavia, nel corso degli ultimi 10 anni la specie è declinata in quasi tutto il suo areale (ad eccezione della Calabria, dove la popolazione rimane stabile). Da un'indagine su siti rappresentativi è emerso che tra il 1996 e il 2004 la specie è scomparsa da più del 50% dei siti esaminati. Declini significativi sono stati registrati in Provincia di Siena, Abruzzo, Provincia di Ancona, Lazio ed Emilia-Romagna.

Rospo comune (*Bufo bufo*). Specie adattabile presente in una varietà di ambienti, tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Hanno bisogno di una discreta quantità d'acqua, presente anche nei torrenti. Si solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque lentiche. È presente anche in habitat modificati.

Raganella italiana (*Hyla intermedia*). Predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree e arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi. Associata con boschi di fondovalle, si riproduce in acque stagnanti. Capace di utilizzare anche habitat modificati.

Rana verde di Berger (*Pelophylax bergeri* e *Pelophylax kl. hispanica*). Il genere *Pelophylax* comprende le "rane verdi", la cui tassonomia e distribuzione non sono stati ancora sufficientemente definiti. All'interno del genere ci sono ibridi in grado di riprodursi per ibridogenesi. I taxa ibridi ibridogenetici vengono inclusi in una particolare categoria sistematica, il "klepton". Il klepton in analisi è originato da antichi eventi di ibridazione tra le specie parentali *P. ridibunda* e *P. bergeri*. Poiché i due taxa, *P. bergeri* e *P. kl. hispanica*, sono morfologicamente simili, si ritrovano insieme in popolazioni miste ed

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 289 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

appartengono allo stesso sinklepton. *P. bergeri* e *P. kl. hispanica* frequentano un'ampia varietà di ambienti acquatici sia in aree aperte, sia cespugliate e boscate. Si ritrovano dal livello del mare fino a 1600 m s.l.m. in pozze, anche temporanee, stagni, paludi, acquitrini, canali a corso lento, torrenti, cisterne, abbeveratoi, vasche in giardini. Le popolazioni possono essere pure, costituite solo da individui di *P. bergeri*, oppure possono essere miste con individui sia di *P. bergeri* che di *P. kl. hispanica* la cui frequenza dipende dalle condizioni ambientali. Gli individui di *P. kl. hispanica* sono prevalenti in ambienti maggiormente antropizzati, mentre in condizioni più naturali *P. bergeri* arrivano anche a formare popolazioni pure. La capacità da parte di *P. kl. hispanica* di tollerare un grado maggiore di degrado e inquinamento ambientale, è da mettere in relazione con la sua condizione ibrida che ne determina l'alto grado di eterozigosi e la possibilità di condividere le caratteristiche ecologiche delle due specie parentali. *P. bergeri* e *P. kl. hispanica* sono prevalentemente a vita acquatica e l'attività è sia diurna che notturna. Relativamente all'altitudine del sito, la fase di latenza invernale può durare da ottobre a marzo, di meno o mancare del tutto. Le aree di svernamento possono distare fino a 10-15 km da quelle riproduttive ed in questo caso si assiste, quindi, ad una migrazione autunnale verso di esse. L'accoppiamento avviene, a seconda della quota, da marzo-aprile a maggio-giugno.

Rana dalmatina (Rana dalmatina). 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. In collina viene spesso osservata all'interno dei boschi misti e dei castagneti; in montagna preferisce boschi a latifoglie, come ad esempio le faggette.

Rana appenninica (Rana italica). Frequenta un'ampia varietà di habitat ma si riproduce tipicamente in corsi d'acqua a carattere torrentizio, generalmente privi di pesci predatori, ma anche in vasche e abbeveratoi, mentre è presente solo sporadicamente in acque stagnanti e temporanee.

Ramarro occidentale (Lacerta bilineata). 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. È possibile osservare questa specie in boscaglie o all'interno di boschi luminosi e ai margini delle strade, su rami bassi di arbusti e presso muretti o ruderi. Può trovarsi anche in ambienti antropizzati (parchi urbani e suburbani, giardini privati).

Lucertola muraiola (Podarcis muralis). In Italia settentrionale è l'unica specie di rettili facilmente rinvenibile nelle aree urbane ed è ampiamente diffusa dal livello del mare fino ai 2.000 m, 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 (Podarcis siculus). Si trova in una vasta varietà di habitat anche modificati, inclusi edifici. Frequenta habitat relativamente aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate.

Cervone (Elaphe quatuorlineata). Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 290 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Colubro liscio (*Coronella austriaca*). Predilige aree meso-termofile dove utilizza prevalentemente fasce ecotonali, pascoli xerici, pietraie, muretti a secco, manufatti e coltivi. Sembra essere più frequente in zone pietrose e con affioramenti rocciosi. A volte colonizza le massicciate ferroviarie.

Biacco (*Hierophis viridiflavus*). Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine.

Natrice da collare (*Natrix natrix*). 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.

Saettone comune (*Zamenis longissimus*). 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.

Mammiferi

La consultazione del numero 14, relativo ai Mammiferi d'Italia, dei Quaderni di Conservazione della Natura (2002) ha permesso di identificare le specie presenti in corrispondenza delle aree interessate dal progetto.

Per quanto riguarda i chiroteri si è fatto riferimento a quanto indicato nelle Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia.

Dalla consultazione dei materiali di studio sopra indicati e dalla valutazione dei principali ecosistemi interessati dalle opere in progetto e in dismissione, è possibile considerare le seguenti specie di mammiferi come presenti, più o meno diffusamente, entro l'ambito di influenza delle azioni di cantiere previste (Tabella 6-37).

Tabella 6-37 - Mammiferi presenti nei territori interessati dal progetto

Specie	Nome comune	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
Insectivora				
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo	LC		Berna (Annex III)
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	DD		Berna (Annex III)
<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	LC		Berna (Annex III)
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	LC		Berna (Annex III)
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune			
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	LC		Berna (Annex III)
<i>Neyomys anomalus</i>	Toporagno acquatico			
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventrebianco	LC		Berna (Annex III)
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	LC		Berna (Annex III)
<i>Talpa romana</i>	Talpa romana			
Lagomorpha				
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre bruna	LC		
Rodentia				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	LC		Berna (Annex III)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 291 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Specie	Nome comune	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino			Berna (Annex III)
<i>Glis glis</i>	Ghiro			Berna (Annex III)
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	LC	IV	Berna (Annex III)
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra	LC		
<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	LC		
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC		
<i>Mus domesticus</i>	Topo domestico	NA		
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero			
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	LC	IV	
Carnivora				
<i>Canis lupus</i>	Lupo	VU	II, IV	Berna (Annex II); CITES (Annex II)
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC		
<i>Meles meles</i>	Tasso	LC		Berna (Annex III)
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	LC		Berna (Annex III)
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	LC	V	Berna (Annex II)
<i>Martes foina</i>	Faina	LC		Berna (Annex II e III)
<i>Martes martes</i>	Martora	LC	V	Berna (Annex II)
<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	NT	IV	Berna (Annex II); CITES (Annex II)
Artiodactyla				
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC		
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	LC		Berna (Annex III)
Chiroptera				
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis natterebi</i>	Vespertilio di Natterer	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofa euriale	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofa maggiore	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofa minore	EN	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna

* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR; in pericolo critico; EX: estinta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 292 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Di seguito si riporta una breve descrizione inerente alla biologia e all'ecologia delle specie di Mammiferi di interesse comunitario segnalate per l'area di progetto.

L'Istrice è legato ad ambienti forestali con adeguata copertura forestale per fornire riparo e sufficiente nutrimento; è una specie monogama, con un sistema riproduttivo basato sulla formazione di coppie stabili. Gli accoppiamenti avvengono nell'arco di tutto l'anno con picchi tra settembre-ottobre. Vive in coppie e nuclei famigliari in estesi sistemi di gallerie e risulta attivo soprattutto nelle prime ore della notte. La dieta è vegetariana composta da semi, frutti ma anche radici e corteccia

Il Lupo è una specie legata ad ambienti montani densamente forestati, la sua presenza è in funzione della disponibilità trofica e del disturbo antropico. *C. lupus*, come altri canidi sociali, vive in unità sociali dette branchi, gruppi di 2-10 individui, che occupano e difendono un territorio stabile ed esclusivo, cacciano, accudiscono la prole, in modo coordinato e integrato. La riproduzione avviene una volta all'anno, tra gennaio e marzo, e riguarda generalmente solo la coppia dominante del branco, sono molto rari casi di due cucciolate nello stesso branco. Il lupo è essenzialmente un carnivoro predatore e, sebbene nella sua dieta non manchino categorie alimentari come frutta e piccoli mammiferi, il maggior valore nutrizionale è dato da ungulati di taglia media e grande.

Il Gatto selvatico è strettamente legato alla copertura forestale, evita infatti aree aperte e poco boscate se non, in alcuni casi, per la caccia. La specie mostra un comportamento per lo più notturno, specialmente nella stagione invernale. Questo felide è solitario eccetto che nel periodo dell'accoppiamento che può avvenire più volte nell'arco dell'anno essendo la specie poliestrica. La dieta del Gatto selvatico è composta principalmente da piccoli mammiferi ma può predare anche uccelli, rettili e invertebrati.

Come altre specie del genere *Martes*, la Martora è caratterizzata da un elevato metabolismo, il periodo dell'accoppiamento si ha tra giugno ed agosto con un solo estro all'anno. Con attività prevalentemente notturna, la Martora è un predatore opportunisto tanto che la sua dieta riflette, almeno in parte, la densità relativa in natura specialmente per quanto riguarda i micromammiferi.

Il Moscardino è una specie legata alla copertura arborea ed arbustiva, abita i boschi e le siepi, si riproduce dalla fine della primavera e può proseguire per tutta l'estate. Trascorre gran parte dell'attività sulle chiome degli alberi più bassi e sui cespugli prevalentemente di notte, e vi costruisce vari nidi nel periodo primavera-estate. L'attività a terra è assai rara, vi si trova principalmente per lo svernamento, in tane abbandonate, sotto strati di muschio e foglie o in cavità del terreno dove trascorre una fase di ibernazione o dormienza.

Barbastello (*Barbastella barbastellus*) è tipicamente dendrofilo, utilizza come rifugio estivo qualsiasi tipo di cavità arborea, compresi spazi sotto la corteccia di alberi preferibilmente morti o deperenti, più raramente alberi vivi, bat box, fessure in rocce o edifici. Va sottolineato che i rifugi arborei vengono cambiati molto spesso, anche tutti i giorni, mentre quelli in edifici possono restare gli stessi per tutta l'estate ma anche allora è possibile che la colonia si sposti periodicamente da un sito all'altro del medesimo edificio, mantenendo un comportamento che è tipico dei pipistrelli fitofili. Ibrna solitaria in gruppi più o meno numerosi all'interno di cavità ipogee naturali e non, a volte con altre specie e in particolare con il pipistrello nano. È sedentaria, di solito tra il rifugio estivo e quello invernale ci sono distanze minori di 40 Km, lo spostamento più lungo registrato è di 290 km. Le colonie riproduttive, generalmente si trovano negli alberi, sono formate da circa 10-20 femmine; possono raggiungere i 100 individui quando sono in edifici, i maschi in questo periodo vivono solitari o in piccoli gruppi. Nella tarda estate si riuniscono, in appositi rifugi, un maschio e quattro o più femmine per gli accoppiamenti. Da metà

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 293 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

giugno nasce generalmente un piccolo, raramente due e le femmine raggiungono la maturità sessuale al secondo anno di età.

Il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) utilizza come rifugi estivi soprattutto fessure e spaccature nelle rocce e nelle pareti o nei tetti di edifici, a volte anche in alberi cavi o sotto cortecce sollevate. Per i rifugi invernali, oltre agli spazi tra le rocce o negli edifici utilizza strette fessure agli ingressi di grotte o altri luoghi sotterranei. Le colonie riproduttive sono formate mediamente da 5-10 femmine, alcune fino a 40 e le più numerose, nei Balcani, fino a 70 individui. Il periodo di accoppiamento è in agosto-settembre, le nascite cominciano dai primi di giugno fino a fine luglio e di solito sono di 2 piccoli. Lo svezzamento avviene 7-8 settimane dopo la nascita; le femmine sono mature sessualmente già dal primo anno di vita. Caccia esclusivamente in volo sia a bassa quota che fino a 100 m dal suolo, in piena estate esce prima del tramonto e alcune volte sin dal pomeriggio.

Il Miniottero (*Miniopterus schreibersii*) è una specie troglodila che durante tutto l'anno predilige per i rifugi cavità ipogee naturali e non; raramente, per il periodo estivo, utilizza edifici ma solo nella parte più settentrionale del suo areale. Tra i rifugi estivi e quelli invernali intercorrono distanze che vanno da poche decine ad alcune centinaia di chilometri. È una specie gregaria che durante tutto l'anno forma colonie da poche decine di individui fino a migliaia, in inverno spesso miste con rinolofidi e vespertilio di Capaccini. Il periodo di ibernazione è generalmente breve e si protrae da dicembre a febbraio. Le colonie riproduttive sono formate da femmine riproduttive e giovani, mentre altre femmine adulte con i maschi formano colonie separate spesso nella stessa grotta o comunque nelle vicinanze; sono frequenti colonie miste con rinolofo euriale, rinolofo di Mehelyi, vespertilio di Capaccini, vespertilio maggiore e vespertilio smarginato. L'accoppiamento è autunnale e la fecondazione avviene subito dopo, tuttavia il blastocito si impianta solo dopo l'ibernazione. Tra la fine di maggio e luglio nasce un piccolo, raramente due. Le femmine di norma raggiungono la maturità sessuale dal secondo anno di vita e a volte solo al terzo. Le zone di foraggiamento, solitamente in aree aperte, si trovano spesso lontane dal rifugio.

Il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) frequenta grandi o piccoli centri abitati, zone agricole, zone con scarsa vegetazione o vicino a corpi d'acqua, difficilmente in estese aree forestali. È termofila e predilige mantenersi sotto la quota di 1.000 m s.l.m., tuttavia ci sono segnalazioni fino a quasi 2.000 m s.l.m. Il pipistrello albolimbato è antropofilo, sceglie spesso come rifugi estivi gli interstizi presenti nelle costruzioni (sotto le tegole, cassette, fessure nei muri), le bat box, gli alberi cavi e le fessure nella roccia. I rifugi invernali in gran parte coincidono con quelli estivi anche se per l'inverno preferiscono fessure più profonde dove possono trovare maggiore stabilità termica e protezione. Si tratta di una specie probabilmente sedentaria. Le colonie riproduttive sono formate da pochi esemplari (intorno a 20) fino a oltre i 100, essenzialmente costituite da femmine. I maschi sono solitari o possono formare piccoli gruppi. Alla fine di agosto e in autunno, all'interno delle costruzioni, può osservarsi una sorta di swarming composto soprattutto da animali giovani che, volando all'interno di queste, a volte muoiono. Durante l'inverno può formare colonie con altre specie. Nelle aree mediterranee la specie può essere attiva nei giorni miti d'inverno, e quindi l'ibernazione può essere frequentemente interrotta. Le nascite avvengono nei primi giorni di giugno al nord del suo areale e a partire da maggio verso sud; i casi di parti gemellari sono molto frequenti. Possono raggiungere la maturità sessuale nel primo autunno e gli accoppiamenti usualmente avvengono in agosto-settembre nei siti di swarming o nei rifugi dei maschi dove questi attirano le femmine con flight display.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 294 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Il Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) è una specie segnalata dal livello del mare fino a circa 1.800 m di altitudine, predilige ambienti di bassa o media altitudine, dal clima mite. Gli ambienti di foraggiamento elettivi sono caratterizzati da formazioni forestali a latifoglie alternate a zone umide, ma frequenta anche ambienti più aperti, parchi e giardini urbani. Termofila anche nella scelta dei siti di rifugio estivi, soprattutto al Nord del suo areale utilizza allo scopo sottotetti di edifici particolarmente in Italia. Gli accoppiamenti avvengono nel periodo autunnale, le colonie riproduttive possono arrivare fino a massimi di 1.000 femmine, i parti avvengono nei mesi di giugno-luglio, con la nascita di uno, massimo due piccoli.

Il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) è prevalentemente segnalata ad altitudini inferiori ai 700 m, compie il foraggiamento in ambienti forestali con sottobosco rado e in ambienti aperti (pascoli e, dopo lo sfalcio, prati polifiti), purché non distanti dai boschi e caratterizzati da una sufficiente disponibilità trofica. Colonie riproduttive si rinvencono in edifici o in cavità ipogee. Gli accoppiamenti avvengono in tarda estate-autunno, più raramente in inverno. Colonie riproduttive da poche decine a centinaia, talora migliaia, di femmine. Parti in maggio-giugno: normalmente un solo piccolo, eccezionalmente due. I maschi raggiungono la maturità sessuale a 15 mesi; le femmine anche prima, ma solo una piccola parte di esse si riproduce nel primo anno di vita.

Il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) è un chiroterro che, oltre ai centri abitati frequenta formazioni forestali, ecosistemi agricoli e zone umide. Per il rifugio estivo utilizza qualsiasi tipo di spazio in edifici, fessure nelle rocce, alberi cavi e bat box. Ibrna formando vaste aggregazioni in fessure di roccia, grotte, costruzioni o alberi cavi. Una parte della popolazione iberna nello stesso luogo scelto per passare l'estate. Probabilmente sedentario, tra i rifugi estivi e invernali generalmente fa degli spostamenti inferiori a 20 km, eccezionalmente si avvicina ai 100 km. Le colonie riproduttive sono formate da 50-100 individui ed è raro trovare colonie con più di 250 femmine. In inverno forma colonie molto grandi ma possono trovarsi gruppi con meno di 10 animali e individui solitari. Le colonie riproduttive si formano a partire da maggio. L'accoppiamento avviene in tarda estate ed in autunno; i maschi si stabiliscono nei rifugi dove attirano le femmine all'interno di harem con song flight. Partoriscono 1-2 piccoli tra giugno e luglio, che dopo 4 settimane diventano indipendenti. La maggior parte dei giovani matura sessualmente nel primo autunno.

Il Rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*) è una specie troglodila, sostanzialmente gregaria e sedentaria, in quanto raramente si sposta per più di 50 km per il cambio di rifugio. Sfrutta come rifugi estivi le cavità ipogee naturali e artificiali e in condizioni climatiche particolarmente fredde anche le costruzioni antropiche; per i rifugi invernali predilige cavità ipogee naturali. Lo spostamento massimo registrato è di 134 km. Vive tutto l'anno in gruppi numerosi formando anche colonie miste con altre specie. Normalmente le colonie riproduttive contano alcune centinaia di individui: la più grande colonia italiana si trova nel viterbese ed è composta da circa 1.500 esemplari; per la Bulgaria è nota una colonia di oltre 10.000 individui. Gli accoppiamenti possono iniziare già a fine luglio anche se è comune che si verifichino, come in tutti i Chiroterri, in autunno e inverno. I nuovi nati sono indipendenti dopo 4 settimane e le femmine raggiungono l'età riproduttiva a 2-3 anni.

Il Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) è una specie troglodila gregaria che durante tutto l'anno vive in gruppi numerosi, prevalentemente in cavità naturali e artificiali e all'interno di costruzioni. La fase di ibernazione avviene prevalentemente nelle cavità ipogee. Sedentaria, difficilmente si sposta per più di 20 km, straordinarie migrazioni sono state registrate in Ungheria (324 km), in Spagna (180 km) e in Francia (500 km). In inverno le dimensioni medie di una colonia possono variare da pochi esemplari a circa

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 295 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

500; nel gennaio del 2006 nella provincia di Prato è stata trovata una colonia di 625 esemplari. Le colonie riproduttive vanno da 20 a 200 esemplari al nord e fino a 1.000 al sud dell'areale. Condivide i rifugi con altre specie e in particolare durante il periodo riproduttivo con il rinolofo euriale, il rinolofo di Mehely, il vespertilio smarginato e il miniottero. L'accoppiamento avviene normalmente nel periodo autunnale, raramente in inverno e primavera. Il maschio sceglie un rifugio nel quale viene poi raggiunto dalle femmine. Si riproduce una sola volta all'anno e tra metà giugno e i primi giorni di agosto partorisce un solo piccolo eccezionalmente due. I maschi raggiungono la maturità sessuale al secondo-terzo anno di età, mentre le femmine al terzo-quarto. Difficilmente partoriscono prima del quarto anno.

Il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) è specie termofila, predilige aree pianeggianti e collinari anche se in inverno è stata osservata fino a 2.000 m s.l.m. Frequenta ambienti forestali intervallati a spazi aperti vicini a corsi d'acqua. Utilizza come area di foraggiamento anche zone con vegetazione erbacea alta, biotopi forestali, foreste ripariali, fossi e piccoli centri abitati. Specie fortemente troglodila anche se in estate i rifugi diurni e le colonie riproduttive si concentrano principalmente negli edifici dove si formano piccole colonie che in Italia sono costituite da 3-15 esemplari, più raramente poche decine. Specie sedentaria con spostamenti da 5 a 10 km, raramente fino a 20 km con un record di spostamento di 282 km. Le colonie invernali sono composte da pochi individui, a volte solitari, anche se sono note concentrazioni di circa 1.000 esemplari in Slovenia. Utilizza siti di rifugio (svernamento e riproduzione) frequentati anche da altre specie come il rinolofo maggiore, il vespertilio maggiore ed il vespertilio smarginato. L'accoppiamento avviene in autunno e a volte in inverno. Partorisce un solo piccolo tra giugno e luglio, non tutti gli anni e raramente nel primo anno di vita. I nati, sia maschi che femmine, diventano indipendenti dopo 6-7 settimane e raggiungono la maturità sessuale al primo - secondo anno di vita.

Il Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*), specie rupicola, tutto l'anno utilizza come rifugio fenditure nelle pareti rocciose, falesie, scogliere, in alternativa crepe e interstizi preferibilmente verticali e alte negli edifici; talora anche all'interno di cassettoni delle persiane avvolgibili. Meno comune è l'utilizzo di fessure strette nelle grotte e occasionalmente può utilizzare fessure dialberi isolati a alto fusto. Questa specie normalmente non forma un vero e proprio raggruppamento ma si possono osservare solo esemplari appesi separatamente o uno vicino all'altro all'interno di fessure. Le colonie riproduttive sono di piccole dimensioni, da 5-50 animali occasionalmente fino a 400; durante questo periodo i maschi usualmente utilizzano altri rifugi. Il molosso di Cestoni appartiene a una famiglia d'origine tropicale e è per questo che la specie è incapace di fare una vera e propria ibernazione ma solo brevi periodi di letargo. Nelle mattine e nelle sere particolarmente oscure può orientarsi senza l'aiuto dell'ecolocalizzazione. L'accoppiamento avviene in autunno e ad aprile, fino ad ora non è chiaro se ritarda la fertilizzazione (come accade nella maggiore parte delle specie europee) o l'impianto del blastocito. I gruppi riproduttivi sono formati probabilmente da un maschio e alcune femmine; il maschio diventa particolarmente aggressivo durante questo periodo. Le nascite avvengono da fine giugno, occasionalmente fino ad agosto e partoriscono un solo piccolo; le femmine maturano sessualmente nel primo anno. Emerge nel tardo crepuscolo, ha un volo veloce (almeno 65 km/h) e la caccia ha luogo ad alta quota (alcune centinaia di metri).

Avifauna

La consultazione dei numeri 16, 21 e 22, relativi agli Uccelli d'Italia, dei Quaderni di Conservazione della Natura (2003-2005) ha permesso di identificare le specie di uccelli

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 296 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

nidificanti e svernanti presenti in corrispondenza delle aree interessate dal progetto. Per quanto riguarda l'ordine dei passeriformi è stato consultato l'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia (2008).

Dalla consultazione dei materiali di studio sopra indicati e dalla valutazione dei principali ecosistemi interessati dalle opere in progetto e in dismissione, è possibile considerare le seguenti specie di uccelli come presenti, più o meno diffusamente, entro l'ambito di influenza delle azioni di cantiere previste.

Tabella 6-38 - Uccelli presenti nei territori interessati dal progetto

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Anas crecca</i>	Alzavola		X	EN		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X	X	LC		
<i>Perdix perdix</i>	Starna	X	X	LC	X (subsp. italica)	2
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	X		DD		3
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	X		NA		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano		X	LC		
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		X	LC		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto		X	LC		
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore		X	LC		
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale		X	NA	X	3
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	X	X	LC		
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	X	X	LC		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X	X	LC		3
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X		LC	X	
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione		X	LC		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	X	X	LC		
<i>Fulica atra</i>	Folaga		X	LC		3
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia		X	DD		
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale		X	LC		
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano reale		X	LC		
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	LC		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X		LC		1
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	X		LC		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 297 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	X		LC		3
<i>Otus scops</i>	Assiolo	X		LC		2
<i>Athene noctua</i>	Civetta	X	X	LC		3
<i>Strix aluco</i>	Allocco	X		LC		
<i>Asio otus</i>	Gufo comune		X			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	X		LC	X	3
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	X		LC		3
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X	LC	X	3
<i>Upupa epops</i>	Upupa	X		LC		
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X		EN		3
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	X	X	LC		
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	LC		
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	X	X	LC		3
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	X	LC	X	2
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	X	X	VU		3
<i>Riparia riparia</i>	Topino	X		VU		
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X		NT		3
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	X		NT		2
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X		VU		3
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola		X	NA		1
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	X	X	LC		
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X	X	LC		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	X	X	LC		
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola		X	LC		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	X	X	LC		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X		LC		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacami no	X	X	LC		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso comune	X		LC		
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	X	X	VU		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 298 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X		NT		3
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	LC		
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena		X	NT		
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	X	X	LC		
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello		X	NA		1
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	X	X	LC		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X	X	LC		
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	X		LC		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	X		NT		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	X		LC		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	LC		
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	X		LC		
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune	X		LC		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X	X	LC		
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	X		LC		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X	X	LC		
<i>Regulus regulus</i>	Regolo		X	NT		2
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	X	X	LC		
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	X		LC		2
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	X	X	LC		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	X	X	LC		
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X	X	LC		
<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	X	X	LC		
<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	X	X	LC		
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	X	X	LC		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	X	X	LC		
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X		LC		
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X		VU	X	2

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 299 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X	X	LC		
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	LC		
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	X	X	LC		
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X	LC		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	X	X	LC		3
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	VU		2
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	X	X	VU		3
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	X	X	LC		
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X	X	LC		2
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	NT		
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X	X	NT		
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino		X	LC		
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	X	X	NT		2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	X	X	LC		
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	X	X	LC		
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	X	X	LC		
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	X		DD	X	2
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	X	X	LC		2

* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR: in pericolo critico; EX: estinta.

Di seguito si riporta una breve descrizione inerente alla biologia e all'ecologia delle specie di Uccelli di interesse comunitario incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, potenzialmente presenti nell'area di progetto.

Albanella reale (*Circus cyaneus*) ha una distribuzione invernale si presenta relativamente ampia, interessando gran parte del territorio regionale. Gli ambienti in cui è stata osservata sono diversi: dalle pianure di fondovalle intensivamente coltivate alle colline con paesaggio agrario mosaicizzato, dalle principali zone umide regionali alle praterie secondarie appenniniche fino a circa 1.500 m di quota.

Averla piccola (*Lanius collurio*) è presente da aprile ad ottobre (accidentale in dicembre), nidificante accertata. L'ambiente che predilige è costituito da praterie di alta collina e montagna, secondariamente da ambienti agricoli; la densità tende a crescere sopra i 600 m di quota, con culmine oltre i 1.200. Le minacce derivano dal cambiamento delle condizioni meteorologiche primaverili, semplificazione del paesaggio agrario, uso massiccio di pesticidi, disturbo antropico in epoca riproduttiva, riforestazione, predazione, variazioni climatico-ambientali nelle zone di migrazione e di svernamento, collisione con autoveicoli, abbandono di vaste zone agricole di pianura e collina con conseguente proliferazione di fitti erbai incolti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 300 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) nidifica tra metà febbraio ed inizio aprile. Popola di fatto ogni ambiente: dai fondivalle fluviali intorno ai 200 m di quota alle altitudini più elevate dei Sibillini umbri, oltre i 2.000 m; dagli aridi versanti con vegetazione di tipo mediterraneo alle sommità dei rilievi appenninici ove si alternano faggete e praterie primarie e secondarie. Ormai risultano frequentati anche gli ambiti urbani. Elemento essenziale del suo habitat è costituito dalle pareti rocciose, per lo più calcaree, utilizzate per la nidificazione, tra i 200 ed i 1400 m di quota. Un potenziale fattore di minaccia/disturbo per la specie è rappresentato dalle opere di messa in sicurezza di versanti rocciosi utilizzati dalle coppie per la riproduzione.

Garzetta (*Egretta garzetta*) è una specie presente tutto l'anno, nidificante accertata. Il suo habitat caratteristico è rappresentato da corpi idrici poco profondi, con acque stagnanti o debolmente correnti. I nidi sono generalmente ubicati su vegetazione ripariale arborea o arbustiva costituita da salici e pioppi. Tra i principali fattori di minaccia troviamo l'intensificazione agricola, l'uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici, il disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi), gli interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere, l'assenza di allagamenti, la riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat, la riduzione della disponibilità di prede.

Martin pescatore (*Alcedo atthis*) nidifica tra aprile e metà luglio, scavando negli argini terrosi e ripidi un cunicolo lungo un metro con una camera-nido terminale. Tra i più caratteristici uccelli dell'ambiente fluviale, popola laghi naturali, invasi artificiali, paludi, corsi d'acqua di varia portata e con diverso regime di corrente. Per la nidificazione è indispensabile la presenza di scarpate terrose in cui scavare il nido. Il range altitudinale va dalla bassa pianura ai 750 m s.l.m. della Palude di Colfiorito. I fattori di minaccia sono rappresentati dall'inquinamento delle acque superficiali e dalla distruzione e trasformazione dell'habitat.

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) è presente come specie migratrice, nidificante e svernante occasionale. Nidifica tra fine marzo e inizio agosto. Il suo habitat caratteristico è costituito dai boschi ripariali delle zone umide presenti prevalentemente nelle aree pianiziali e basso-collinari, con l'eccezione della Palude di Colfiorito. Le principali minacce per la specie sono la trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e problemi nelle zone di svernamento. In ambito regionale la consistenza della popolazione sembrerebbe essere in decremento marcato pur in presenza di un ampliamento di areale.

Ortolano (*Emberiza hortulana*) è presente durante il periodo riproduttivo, probabile nidificante. Le uova e l'incubazione si hanno da maggio a luglio, con il nido posto a terra tra la vegetazione. Il suo habitat riproduttivo è costituito da aree aperte e soleggiate con abbondante presenza di posatoi; utilizza gli ambienti agricoli ricchi di alberi e arbusti isolati e nelle aree più montane anche i pascoli secondari aridi con presenza di cespugli. I fattori negativi per la specie sono l'agricoltura intensiva, caratterizzata da elevati input chimici e dalla semplificazione degli agro-ecosistemi (ad esempio l'eliminazione di siepi e filari), e nei contesti montani la perdita di superfici a pascolo in seguito alla cessazione delle tradizionali attività pastorali.

Smeriglio (*Falco columbarius*) è specie svernante. Gli ambienti frequentati dalla specie vanno da quelli pianiziali e di zona umida a quelli collinari e di media montagna, fino a circa 1.200 m di quota. Evita le zone boschive di montagna mentre lo si può vedere anche lungo le coste o in aree collinari con vegetazione non troppo fitta. Caccia principalmente piccoli uccelli e anche insetti. Non sono presenti particolari minacce per questa specie.

Starna (*Perdix perdix*) l'habitat caratteristico è rappresentato dai sistemi agricoli tradizionali ben conservati. Nel territorio regionale è stata rinvenuta soprattutto in contesti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 301 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

montani (molto meno in pianura e collina). Negli ultimi decenni la popolazione è andata incontro a un netto decremento, con estinzione totale della sottospecie autoctona *Perdix perdix italica*. Tra i principali fattori di minaccia troviamo: intensificazione delle pratiche agricole in pianura e bassa collina; abbandono dei terreni agrari in montagna e alta collina; eccessiva pressione da parte di predatori opportunisti (in particolare Volpe, Corvidi, Cinghiale); eccessivo prelievo venatorio. Questo Galliforme è una delle “specie bandiera” degli agroecosistemi di elevata qualità naturalistica: la sua totale scomparsa sancirebbe, in regione, una significativa perdita di biodiversità.

Succiacapre (Caprimulgus europaeus) la deposizione delle uova e l’incubazione avvengono da maggio ad agosto, con il nido posto sul terreno. È distribuito in buona parte del territorio regionale, assente quasi esclusivamente in aree pianiziali e basso-collinari caratterizzate da agricoltura intensiva o densa urbanizzazione. L’habitat è costituito da boschi aperti intervallati a praterie ed ambienti rurali, spesso in corrispondenza di versanti aridi e soleggiati di contesti calcarei montani e marnoso-arenacei collinari. Le principali minacce derivano dalla modificazione degli habitat idonei (riforestazione, modernizzazione delle pratiche agricole), uso di pesticidi, collisione con automezzi, diminuzione di prede, allevamento brado, scomparsa delle strade “bianche” interpoderali.

Tottavilla (Lullula arborea) è presente tutto l’anno, nidificante accertata. Le uova e l’incubazione si hanno da marzo ad agosto, con il nido costruito a terra tra l’erba. Nella regione l’habitat della specie è rappresentato principalmente dalle praterie semi-naturali e naturali in collina e montagna, inframezzate da boschi. La distribuzione altitudinale differisce sensibilmente tra periodo invernale e primavera-estate, suggerendo di fatto spostamenti verticali stagionali: in inverno i massimi valori di densità si riscontrano fra i 400 e i 600 m s.l.m., in primavera-estate fra i 1.000 e i 1.200 m s.l.m. Il principale fattore di minaccia è rappresentato dalla perdita di superfici prative a causa dell’abbandono del pascolo estensivo che offre un mosaico ambientale idoneo alla specie.

6.4.3 Siti della Rete Natura 2000 e aree naturali protette

Le opere in progetto si inseriscono in un territorio dalla spiccata naturalità in cui ci sono numerose aree naturali protette e Siti Natura 2000. Rispetto a questi ultimi, tuttavia, gli interventi oggetto del presente studio sono sempre esterni e non vi è mai interferenza diretta.

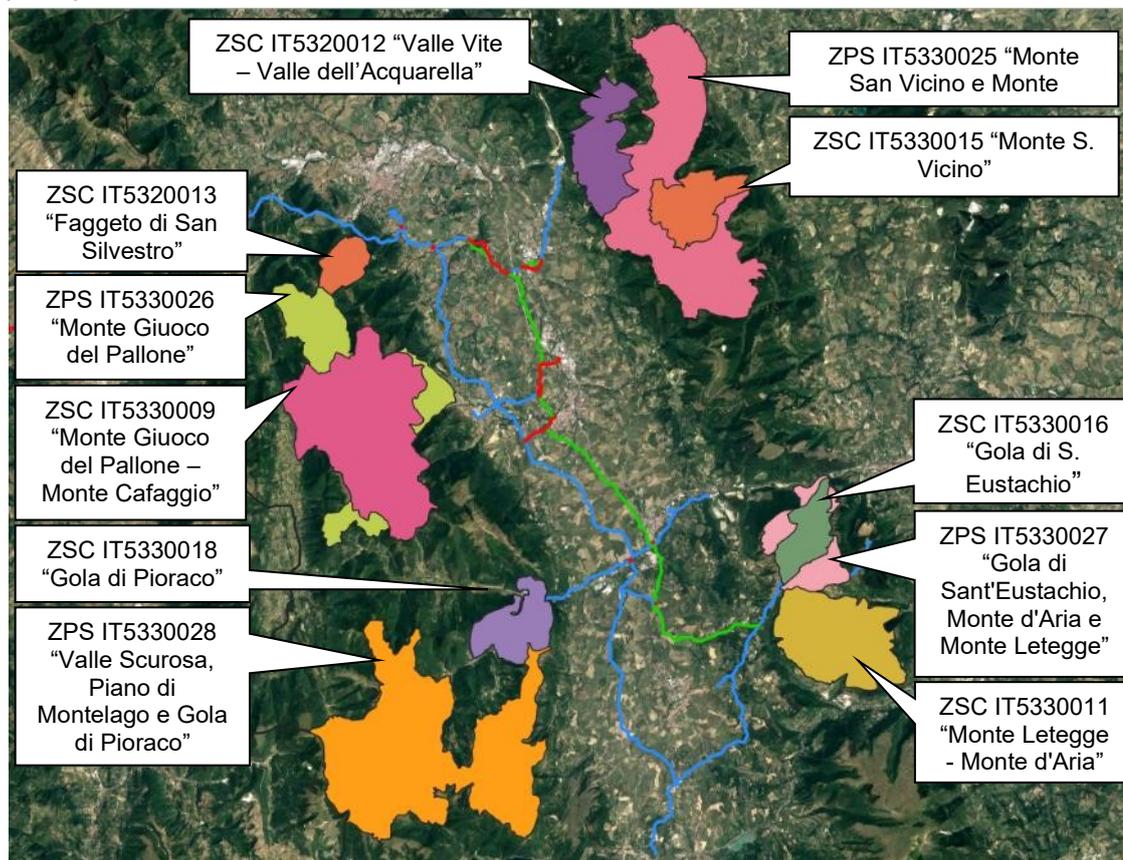
Entro 5 km dal tracciato di progetto e dalla relativa dismissione (quindi interferiti indirettamente), sono presenti i seguenti Siti (si veda Figura 6-28):

- ZPS IT5330025 “Monte San Vicino e Monte Canfaieto”;
- ZPS IT5330026 “Monte Giuoco del Pallone”;
- ZPS IT5330027 “Gola di Sant’Eustachio, Monte d’Aria e Monte Letegge”;
- ZPS IT5330028 “Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco”;
- ZSC IT5320012 “Valle Vite – Valle dell’Acquarella”;
- ZSC IT5320013 “Faggeto di San Silvestro”;
- ZSC IT5330009 “Monte Giuoco del Pallone – Monte Cafaggio”;
- ZSC IT5330011 “Monte Letegge - Monte d’Aria”;
- ZSC IT5330015 “Monte S. Vicino”;
- ZSC IT5330016 “Gola di S. Eustachio”;
- ZSC IT5330018 “Gola di Pioraco”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 302 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-28 - Immagine satellitare con individuazione dei Siti della Rete Natura 2000 presenti ad una distanza inferiore ai 5 km dai tracciati in progetto (rossi) e in dismissione (verdi)



La ZPS IT5330025 "Monte San Vicino e Monte Canfaieto" si estende per un'area di 4.719 ha, in parte all'interno del Parco naturale regionale della Gola della Rossa e di Frasassi e in parte all'interno della Riserva Naturale del Monte San Vicino e del Monte Canfaieto e comprende completamente la ZSC IT5330015 "Monte S.Vicino" e in parte la ZSC IT5320012 "Valle Vite - Valle dell'Acquerella". I litotipi che caratterizzano l'area di Canfaieto sono costituiti da calcare massiccio del Trias superiore, mentre il massiccio del S. Vicino è costituito da calcari compatti grigio-bruni e calcari biancastri compatti del Giura medio e inferiore. La vegetazione dell'area è rilevante per la presenza di specie quali *Linaria purpurea* che qui ha la stazione più settentrionale dell'Appennino centrale, *Genista sylvestris*, e di geofite che caratterizzano il sottobosco della faggeta. Di particolare rilievo è la faggeta di Canfaieto con esemplari plurisecolari.

La ZPS IT5330026 "Monte Giuoco del Pallone" si estende per un'area di 4.522 ha, parte in provincia di Ancona e parte in quella di Macerata e comprende parzialmente le ZSC IT5330009 "Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio" e IT5320011 "Monte Puro - Rogedano - Valle Eremita". Monte Giuoco del Pallone è un rilievo di 1.200 m costituito da litotipi di calcari rupestri del Cretaceo inferiore. Il paesaggio è caratterizzato da pascoli e boschi. Le aree pascolive abbandonate sono colonizzate da arbusti che costituiscono numerosi fruticeti. I pascoli che insistono sull'area sono attribuiti al *Seslerio nitidae-Xerobromion* con specie rare per la regione, quali: *Astragalus sirinicus* ssp. *sirinicus*, *Onobrychis alba*. I boschi sono costituiti essenzialmente dall'*Orno-Ostryon* mentre sui versanti più freschi i boschi sono attribuiti al *Geranio nodosi - Fagion*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 303 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

La ZPS IT5330027 “Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge” si estende per 2.936 ha in provincia di Macerata e comprende completamente le ZSC IT5330016 “Gola di Sant'Eustachio” e IT5330011 “Monte Letegge – Monte d'Aria”. Litologicamente l'area è costituita da calcari del Giurassico e del Cretaceo per quel che riguarda la Gola di S. Eustachio mentre Monte d'Aria e Monte Letegge sono costituiti da litotipi appartenenti ai calcari marnosi dell'Eocene e da marne e calcari marnosi dell'Oligocene. Questo territorio è caratterizzato dalla presenza di grotte che condizionano microclimi freschi e umidi favorendo specie particolari. L'area di Monte d'Aria e Monte Letegge è particolare per la presenza di numerose specie di orchidee tra cui la rara *Orchis longicuris*.

La ZPS IT5330028 “Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco” si estende per un'area di 5.704 ha in provincia di Macerata e comprende completamente le ZSC IT5330018: “Gola di Pioraco”, IT5330019 “Piani di Montelago” e IT5330020 “Monte Pennino Valle Scurosa”. La Valle della Scurosa si diparte dal Monte Pennino che è costituito da calcari rupestri di colore bianco del Cretaceo. Il Piano di Montelago è di tipo calcareo; il fondo del piano è reso impermeabile dalla formazione degli scisti a fucoidi. Il piano era anticamente occupato da un lago che venne prosciugato nel 1400. Attualmente durante la stagione autunnale si forma un laghetto temporaneo le cui acque vengono smaltite da tre inghiottitoi attivi. La Gola di Pioraco è stata scavata dal fiume Potenza nei calcari massicci del Trias superiore. Il nome di Pioraco deriva da prope laqueum, infatti in passato in tutto il fondovalle a monte della gola rocciosa si estendeva un vasto lago la cui esistenza è dimostrata oltre che dalla morfologia del luogo, anche da documentazioni storiche e palinologiche. L'area individuata è particolarmente interessante per la presenza di ambienti oramai praticamente scomparsi nella regione Marche (ambienti torbosi) e per la presenza di elementi floristici biogeograficamente interessanti come *Frangula rupestris*.

La ZSC IT5320012 “Valle Vite – Valle dell'Acquarella” si estende per 1.057 ha ed in parte è all'interno del territorio del Parco Naturale Regionale della Gola della Rossa e di Frasassi, tra i comuni di Cerreto d'Esi e Fabriano. La porzione meridionale del sito è compresa nella ZPS IT5330025 “Monte San Vicino e Monte Canfaiato”. Il sito interessa una parte del versante nord-occidentale del massiccio del Monte San Vicino ed è caratterizzato dalla presenza di un sistema di valli profondamente incise con emergenze rocciose di grandi dimensioni e copertura forestale, sia di sclerofille sempreverdi che di caducifoglie, quasi continua lungo i versanti. Le aree sommitali, intorno al nucleo di Poggio S. Romualdo, sono invece occupate da praterie secondarie e, in misura minore, da coltivi.

La ZSC IT5320013 “Faggeto di San Silvestro” si estende per un'area di 371 ha nel comune di Fabriano. Il sito interessa un ampio complesso boscato che si sviluppa sui rilievi calcarei di Monte Fano (889 m) e di Monte Linatro (812 m) dove, nella parte alta del versante nord occidentale, è presente una faggeta mista con acero di monte, olmo montano e stafilea, interessate esempio di bosco storico governato ad alto fusto per favorire la meditazione dei monaci silvestrini del vicino eremo di San Silvestro.

La ZSC IT5330009 “Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio” si estende per 3.404 ha tra i comuni di Esanatoglia, Fiuminata e Fabriano nelle province di Macerata ed Ancona. L'area è in gran parte compresa nella ZPS IT5330026 “Monte Giuoco del Pallone”. L'area è caratterizzata dal gruppo di rilievi montuosi calcarei con le cime arrotondate e i versanti poco acclivi, culminanti nei Monti Giuoco del Pallone (1.227 m) e Cafaggio (1.116 m); su un versante del Monte Cafaggio, nella Valle di S. Pietro, a circa 660 m si trovano le sorgenti del fiume Esino. Le sommità dei rilievi sono ricoperte da

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 304 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

pascoli secondari e i versanti da boschi di orniello, carpino nero e faggio mentre nelle forre sono sviluppati boschi di carpino bianco e nocciolo. L'interesse della zona risiede nella notevole variabilità ambientale, che a sua volta condiziona una tipologia vegetazionale molto differenziata.

La ZSC IT5330011 “Monte Letegge - Monte d'Aria” si estende per circa 1.774 ha lungo il vasto crinale montuoso dell'Appennino Marchigiano, caratterizzato da pianori sommitali e da pendii poco acclivi con un profilo arrotondato, che raggiunge la quota di 1.021 m sul Monte Letegge. La vegetazione è rappresentata da vaste aree pascolive, che cedono il posto sui crinali a boschi cedui termofili, formati in prevalenza da orniello, carpino nero e roverella. Nelle vallecole sono presenti alcuni nuclei di boschi mesofili di carpino bianco e nocciolo. La zona pascoliva submontana si presenta ricca di orchidee nella quale, a seguito dell'abbandono dell'attività antropica (soprattutto pascolo), si possono osservare tutti i processi della successione secondaria, con progressiva invasione da parte delle specie arbustive (ginepro, citiso sessilifolio, ginestra, ecc.).

La ZSC IT5330015 “Monte S. Vicino” si estende per un'area di 847 ha, in parte all'interno della Riserva Naturale Regionale del Monte S. Vicino e Monte Canfaiato, tra i comuni di S. Severino Marche, Apiro, Poggio S. Vicino e Matelica. Il sito è completamente compreso nella ZPS IT5330025 “Monte S. Vicino e Monte Canfaiato”. La zona comprende la parte sommitale del complesso montuoso che culmina nel Monte S. Vicino (1.479 m). Il substrato è dato da calcari compatti di varie età mentre la vegetazione tipica della montagna appenninica, comprende boschi, sviluppati soprattutto sui versanti, di orniello e carpino nero fino a 1.000 m circa e di faggio alle quote superiori; i pascoli secondari sono limitati alle pendici meno acclivi e a quelle sommitali.

La ZSC IT5330016 “Gola di S. Eustachio” si estende per un'area di 583 ha, tra i comuni di San Severino Marche, Serrapetrona e Castelraimondo ed è compreso nella ZPS IT5330027 “Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge”. Valle laterale del Fiume Potenza aperta verso nord e delimitata dai monti Crispiero (835 m), Aria (956 m) e S. Pacifico (806 m) nella quale si trovano numerose grotte, con vegetazione muscinale e ricca di felci e di fanerogame; in tutta la zona sono sviluppati boschi di caducifoglie termofile (orniello, carpino nero e roverella) e qualche lembo di sclerofille sempreverdi (leccio). Particolare interesse rivestono le associazioni crittogamiche e fanerogamiche sviluppate all'imboccatura delle grotte in un contesto ben conservato e molto suggestivo.

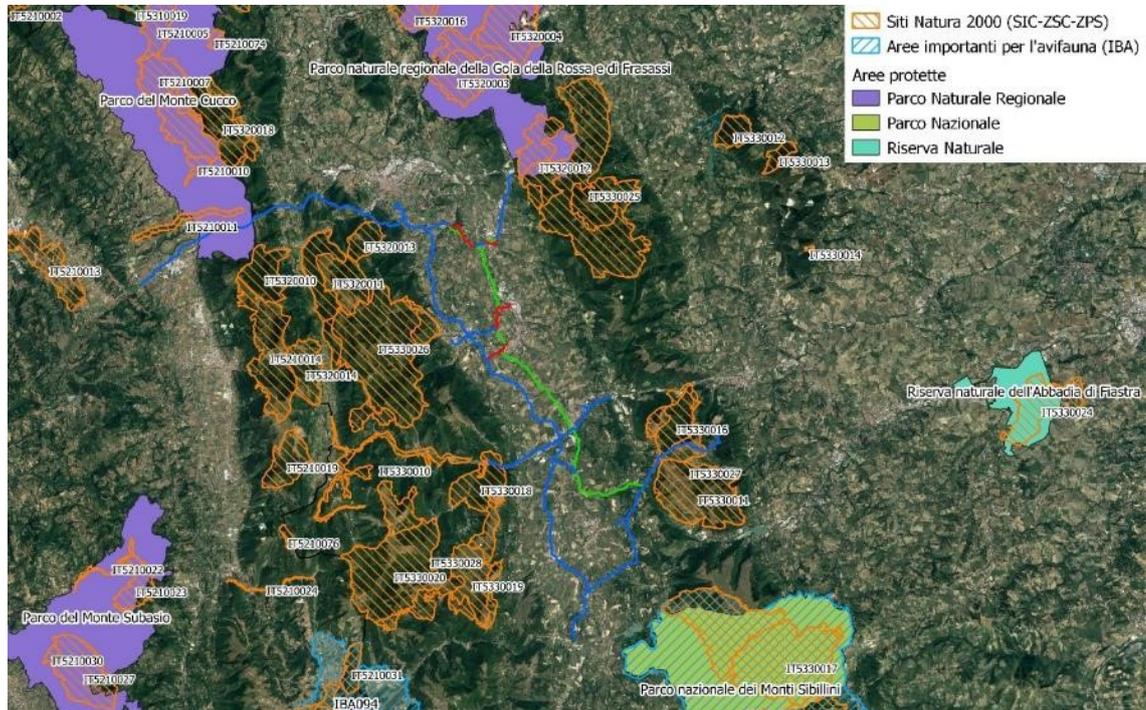
La ZSC IT5330018 “Gola di Pioraco” si estende per un'area di 804 ha in provincia di Macerata, tra i comuni di Pioraco, Camerino e Sefro, ed è compreso, parzialmente, nella ZPS IT5330028 “Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco”. L'area è un tipico esempio di gola calcarea dell'Appennino marchigiano, scavata dal fiume Potenza nei calcari massicci e delimitata da imponenti pareti rocciose. La vegetazione è data da macchie di leccio, terebinto, fillirea e altre specie termofile. Il sito comprende anche il Monte Primo (1.301 m) e il tratto terminale della valle del torrente Scarsito.

Nell'area vasta in cui si inseriscono le opere sono inoltre presenti altre aree protette (parchi e riserve) come riportato nella Figura 6-29 seguente. Nessuno di questi siti naturali viene interessato dalle opere e si trova a distanza tale da escludere qualunque impatto del progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 305 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Figura 6-29 – Immagine satellitare con individuazione delle aree naturali presenti nell'area vasta di intervento



6.5 Paesaggio

Il paesaggio è considerato come la risultante della molteplicità di processi che avvengono tra componenti e fattori ambientali e tra questi e le popolazioni umane e animali. In particolare la Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta a Firenze nel 2000 definisce il paesaggio come “(...) *determinata parte di territorio, così come è percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*”.

L'analisi del paesaggio, che ha come fine quello della caratterizzazione dello “stato attuale” del paesaggio, viene articolata nei paragrafi seguenti, individuando le Unità di Paesaggio che contraddistinguono la fascia territoriale interessata dal tracciato, tenendo conto delle relazioni esistenti tra le forme di terreno, le coperture vegetali, le presenze faunistiche e le caratteristiche antropiche.

Le Unità di Paesaggio (U.d.P.) rappresentano ambiti territoriali complessi e articolati, dotati di una specifica identità storico-culturale e da un relativo grado di omogeneità e coerenza geologica e geomorfologica. L'articolazione del territorio in unità di paesaggio consente la riconoscibilità di ambiti territoriali che hanno problematiche simili in ordine alle risorse naturali, antropiche, al sistema insediativo ed allo sviluppo sostenibile.

6.5.1 Caratteristiche del paesaggio

Il tipo di Paesaggio nel quale si inserisce il progetto è riferibile alle aree pianeggianti e collinari, prevalentemente coltivate e urbanizzate, che si sviluppano lungo l'estesa depressione del sinclinorio intrappenninico o camertino.

Si tratta di aree pianeggianti circondate dai rilievi calcarei delle dorsali marchigiana e umbro-marchigiana, contraddistinte da ambienti prevalentemente adibiti ad attività

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 306 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

agricole e urbanizzati, con presenza di centri abitati densamente edificati e siti industriali attivi. Il sistema territoriale risulta quindi caratterizzato da un contesto di tipo rurale ad influenza antropica, al quale si alternano aree dal forte carattere naturalistico (Figura 6-30).

Figura 6-30 - Contesto paesaggistico nel comune di Camerino (MC)



Dal punto di vista dei paesaggi agrari, ossia quelli che vengono maggiormente interessati dalle opere, una costante lungo quasi tutto il tracciato in progetto è la prevalente presenza di seminativi, costituita principalmente da colture cerealicole, foraggere e incolti, intervallati da filari di vegetazione naturale e/o da formazioni boschive. Altre tipologie di colture agricole che si riscontrano, sono vigneti, frutteti, oliveti, e noceti, dei quali però solo i vigneti e i noceti sono interessati dall'opera in dismissione (Figura 6-31). La vegetazione naturale che si riscontra in questo tipo di ambienti è generalmente frammentata e costituita da nuclei arborei di modeste dimensioni che si rinvengono in maniera alternata lungo tutto il tratto che percorre il territorio tra Camerino e Fabriano.

Figura 6-31 - Noceto ricadente in comune di Matelica (MC)



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 307 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

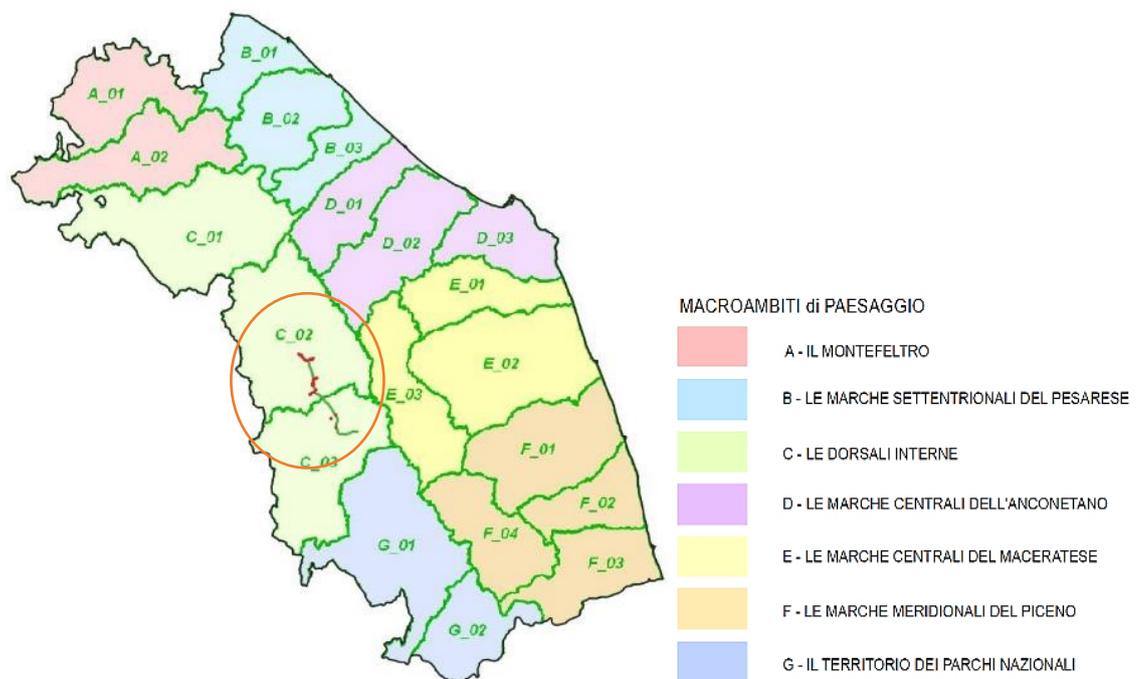
Una parte del tracciato in dismissione, all'interno dei comuni di Camerino e Castelraimondo, ricade all'interno di un'area di interesse paesaggistico denominata "Alta Valle del Fiume Potenza", istituita ai sensi della L. 1497/1939 (G.U. n. 214 del 11.09.1985). La zona riveste notevole interesse perché per la presenza del fiume Potenza rappresenta un sistema territoriale di primaria importanza; esso taglia trasversalmente l'intera regione, conferendo al territorio che attraversa caratteristiche di omogeneità e unitarietà ambientali e paesaggistiche nettamente distinguibili in due parti, una montana (l'alta valle del Potenza) e l'altra collinare (media e bassa valle del Potenza). Il fiume, inoltre, attraversando le due dorsali appenniniche della provincia di Macerata forma tra esse un alternarsi di gole che ne caratterizzano principalmente l'aspetto orografico e ambientale del territorio, per la presenza di aree floristiche di particolare valore prodotte nelle diverse situazioni, dai fenomeni di erosione dipendenti dalle caratteristiche geologiche del territorio.

6.5.2 Individuazione delle Unità di Paesaggio

L'area in cui si inserisce il tracciato del metanodotto risulta compresa, nel macro-ambito di paesaggio delle dorsali interne marchigiane, e precisamente negli ambiti (Figura 6-32):

- C_02 - Fabriano e l'Alto Esino;
- C_03 - Camerino e le Alte Valli del Potenza e del Chienti.

Figura 6-32 - Ambiti di paesaggio interessati dai metanodotti in progetto e in rimozione, della Regione Marche, e relativa legenda



Il P.P.A.R. delle Marche, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989, si configura come un piano territoriale, riferito cioè all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di particolare pregio.

L'obiettivo del P.P.A.R. è quello «di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 308 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

complementari e interdipendenti tali diverse definizioni». Per raggiungere questo obiettivo il P.P.A.R. elabora una descrizione dell'intero territorio regionale visto come un insieme di "categorie costitutive del paesaggio", insieme, cioè, degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici: geologico-geomorfologico-idrogeologico, botanico-vegetazionale e storico-culturale. Il Piano riconosce quindi degli ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.

Il comune marchigiano interessato dal progetto ricade all'interno del Macro ambito di Paesaggio delle dorsali interne e nell'Ambito di Paesaggio "Fabriano e l'Alto Esino" (Fabriano).

L'ambito **Fabriano e l'Alto Esino (C_02)** si propone come lettura trasversale di parti ben riconoscibili delle due dorsali che entrano in relazione visiva e funzionale con la parte Fabrianese della sinclinale strutturata sui tre principali rami del reticolo fluviale dell'Alto Esino, lungo i quali sono ubicati gli insediamenti più significativi. Particolarmente significativa è l'estensione boschiva pari al 49% della superficie complessiva, mentre i seminativi al 20% sono concentrati nella sinclinale fabrianese.

L'area compresa tra le due catene calcaree è contraddistinta da un'ampia fascia di colline, in genere di pendenze modeste, dove il mosaico delle colture è caratterizzato da tessiture arcaiche derivanti dalla mezzadria alle quali si accostano la coltura specializzata dei vigneti.

L'ambito **Camerino e le Alte Valli del Potenza e del Chienti (C_03)** è strutturato sulle parti delle due dorsali attraversate da Potenza e Chienti che circondano la sinclinale di Camerino, il territorio dell'ambito, in gran parte ritagliato sull'antica "Marca", è caratterizzato dalla presenza di vaste aree di valore naturalistico, nonché dalla permanenza di un diffuso sistema di centri e fortificazioni, "memoria" della Signoria "Da Varano". Molto significativa l'estensione dei boschi pari al 48% dell'intera superficie; mentre le praterie montane (15%) eguagliano la percentuale dei seminativi (16%) concentrati nella sinclinale Camerte.

La fine trama delle colture della sinclinale è punteggiata da numerosi centri frazionali e da emergenze storico-architettoniche quali ad esempio le rocche di Ajello e Varano, i castelli di Lanciano e Beldiletto, significative permanenze dell'"Intagliata". Le fresche acque dello Scarsito e le faggete secolari della Valle della Scurosa, l'"area floristica" del Monte Pennino, la Gola di Pioraco e soprattutto l'altopiano di Montelago, risultato del prosciugamento (risalente al XV sec.) di un bacino lacustre, costituiscono le emergenze paesaggistiche di questa parte dell'Alto Potenza, un territorio di notevole interesse naturalistico.

6.6 Beni del patrimonio storico, culturale e archeologico

Il territorio in oggetto presenta numerosi ritrovamenti archeologici che testimoniano di un popolamento già avvenuto in epoca preistorica. Abitata sin dal Paleolitico, la Regione Marche non ha seguito vicende storiche unitarie: prima del controllo dei Romani (III secolo a.C.) fu abitata prevalentemente dai Piceni, mentre i Galli Senoni erano confinati a nord, i Greci ad Ancona e gli Umbri a sud-ovest. Alla fine dell'VIII secolo giunsero nelle Marche i Franchi dell'Imperatore Carlo Magno, che suddivise il territorio della regione in feudi. Le Marche furono affidate al controllo del Papa, finché con il sopraggiungere dell'anno 1000 molte città decisero di governarsi autonomamente e si organizzarono in liberi comuni. Nel XVII secolo lo Stato Pontificio riaffermò la sua sovranità sulla regione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 309 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

6.6.1 Introduzione storica-archeologica ai territori interessati dalle opere

Castelraimondo-Camerino-Pioraco

Sorto in epoca medievale nell'alta valle del Potenza, in un'area di confluenza di numerosi corsi d'acqua, di diversa entità, che costituiscono anche la base del reticolo viario antico, Castelraimondo mostra prime tracce di popolamento umano nel punto di confluenza del rio Lapidoso nel Potenza, risalenti a Neolitico e all'Eneolitico, con la stazione temporanea presso la cava di Pioraco.

Scarse le attestazioni di epoca preromana, legate al ritrovamento di ceramica d'impasto in occasione delle ricognizioni del "Potenza Valley Survey", datata dubitativamente tra l'Età del bronzo e l'Età del ferro: si tratta dei siti attorno al Rio, in prossimità di casale Piaggiole, Mergnano San Pietro e fonte Venere, Brondoletto.

È in epoca romana che il territorio si struttura, attorno all'incrocio della viabilità ricalcante percorsi protostorici: il tracciato della Prolequense - Septempedana, che a Campodarco di Nocera Umbra, si staccava dalla Flaminia per raggiungere il litorale adriatico ad Ancona, e l'asse grossomodo ortogonale che dalla via Plestina e la valle del Chienti (Colfiorito di Foligno) risaliva in direzione nord, toccando *Camars* (Camerino) e *Matilica* (Matelica) per entrare nella Vallesina, collegandosi alla via *Ab Helvillo ad Aesim*.

Il territorio di Castelraimondo rientrava nelle pertinenze di *Prolaqueum* (Pioraco), *statio* menzionata nell'Itinerarium Antonini, inclusa amministrativamente nella VI regio Umbria et Ager Gallicus: le ricognizioni condotte nell'ambito del "Potenza Valley Survey" tra Castelraimondo e il rettangolo a sud-ovest del centro, lungo il Potenza in direzione di Pioraco, unite alle notizie d'archivio mostrano un territorio densamente occupato: sono censite ville - tra cui vanno segnalate per il rinvenimento di pezzi scultorei quelle in località Seano e Camporosso - fattorie e singoli edifici.

I numerosi insediamenti che trovano rispondenza nell'alta frequenza dei toponimi prediali, derivanti dal gentilizio dei proprietari fondiari (Mergnano e Mecciano, in comune di Camerino, Lanciano, Seano, Rustano in comune di Castelraimondo).

I siti si addensano lungo il Rio e la Prolequense e attorno a Seano e Brondoletto. Unico luogo di culto, identificato dal ritrovamento fortuito d'un bronzetto in loc. Collina, è stato riferito all'intersezione viaria tra la strada proveniente da Camerino e la Prolequense.

In epoca altomedievale, il territorio è incluso nel ducato longobardo di Spoleto: limitatamente alle aree interessate dagli interventi, a tale fase risalgono i toponimi Ranchi e, verosimilmente, Brondoletto. L'unico sito di ritrovamento di ceramica rimane tuttavia Seano, con materiali risalenti all'epoca carolingia, a partire dalla quale si avvia il fenomeno di incastellamento che interessa il territorio.

Matelica e Cerreto d'Esi

I tratti di metanodotto in progetto ricadono, nell'alta valle dell'Esino, all'interno di un territorio unitario da un punto di vista geomorfologico, organizzato in età romana, e verosimilmente già da epoca preromana, attorno ai centri di *Matilica* (Matelica), *Attidium* (Attiggio) e *Tuficum* (Borgo Tufico). La prossimità all'Esino, lungo la cui valle si attesta, nelle varie fasi storiche, il limite politico, amministrativo e militare tra comunità e domini diversi, è all'origine degli ambiti differenti nei quali rientrano, nel tempo, i centri.

La vocazione insediativa dell'area di Matelica è data, oltre che dalla geomorfologia di questo tratto della Vallesina, anche dalla particolare idrografia, caratterizzata dalla confluenza nel fiume del torrente Crinacci e di numerosi fossi, aste di riferimento per la connessione intramontana in direzione est, il principale dei quali il fosso di Braccano, lungo cui si localizza l'importante rinvenimento del Neolitico Recente della facies di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 310 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Fontenoce. Le sponde dell'Esino risultano frequentate fin dal Paleolitico, come attestano i ritrovamenti di Boschetto, Valche, via Mannozzini, Felceto.

Gli interventi in progetto interessano due porzioni del territorio in prossimità della città romana e medievale; l'area urbana risulta in continuità con gli abitati dell'Età del ferro e le aree funerarie di pertinenza, che, con precedenti nel IX sec. a.C., vedono nella fase orientalizzante il momento di più intensa occupazione del terrazzo fluviale alla destra idrografica dell'Esino. Di questi, sono prossimi o interferiscono con le opere di progetto tutti i siti in vocabolo Crocifisso. Una seconda area di insediamento preromano di pianura si colloca nel Piano dei Cavalieri, alla sinistra dell'Esino nel punto di confluenza del fosso Pagliaro, mentre pochi altri siti sono stati individuati nella fascia collinare affacciata sul fiume: Terra di Mondo e monte Gallo, a S, tra Croce di Calle e la Madonna dell'Annunziata a O.

Precocemente romanizzato, verosimilmente a seguito del *foedus* con Camerino (310 a.C.), con cui condivide l'inclusione nella tribù *Cornelia*, e in ragione dell'esigenza di controllo della viabilità diretta ai territori abitati dai Galli Senoni, il territorio facente capo a *Matilica* è incluso nella "*regio VI Umbria et Ager Gallicus*". Degli insediamenti rustici che sorgono attorno al centro, il tratto meridionale di metanodotto lambisce i siti collinari di monte S. Vito, monte Pulischio e Boschetto; entrando in città attraverso il pianoro del Crocifisso, lo stesso interferisce con aree di dispersione di materiale romano e di sepolture, con un tratto di strada antica e con più segmenti dell'acquedotto romano che da sud si immetteva nel centro urbano. Il tratto settentrionale di metanodotto incrocia i siti di Croce di Calle, Palombarone e S. Venanzo, che dominano la Vallesina da ovest, e quelli situati nel Piano dei Cavalieri, lungo l'antica viabilità che affiancando l'Esino risaliva a nord verso *Attidium*. Agli insediamenti documentati per via archeologica si aggiungono i toponimi prediali, che arricchiscono il quadro del popolamento del territorio, in un contesto di partizione centuriale del paesaggio agrario circostante l'*oppidum*, di cui informa il *Liber Coloniarum*. La centralità del centro per tutta l'epoca romana imperiale rimane legata alla viabilità e alla sua collocazione lungo un tracciato nord-sud, trasversale tra la strada *ab Helvillo ad Aesim*, a nord, e la via Prolaquense - Septempedana, attraverso la valle del Potenza, a sud.

Pur essendo documentata una sede vescovile in età paleocristiana, a partire dal VI sec. d.C. la città viene considerata decaduta o in abbandono; la sopravvivenza di toponimi di origine germanica, come Incrocca, e l'individuazione di sepolture al Castellano e a Serre Alte documentano tuttavia l'occupazione dei colli attorno all'Esino, come nel caso del sito di Terricoli-villa Vincenza.

I tratti di metanodotto in progetto compresi nel territorio comunale di Cerreto d'Esi sono ubicati a sud-ovest e sud del centro. Secondo l'interpretazione prevalente, in epoca romana il territorio di Cerreto d'Esi era di pertinenza del municipio di *Matilica*, mentre con argomenti meno forti è attribuito a quello di *Tuficum*, sempre nella "*regio VI*". Le opere di progetto si collocano al confine con il territorio di *Attidium*, il cui insediamento dell'Età del ferro è localizzato in località Acquatina di Attiggio: lungo la viabilità tra Attiggio e Argignano, che sfruttando il percorso segnato dagli omonimi fossi collegava questo settore collinare alla valle del Giano fino a Borgo Tufico e, tramite l'Esino, all'area di Matelica, si collocano i siti prossimi al tracciato occidentale del metanodotto. Nella medesima area ricadono anche le testimonianze preistoriche, che si inoltrano nell'Eneolitico, mentre, verso Matelica, gli importanti ritrovamenti della cultura dell'aurignaziano di Casa Pezze rimarcano la peculiarità idrologica e geomorfologica dell'area alla confluenza del fosso Pagliano nell'Esino, in corrispondenza della strozzatura che chiude a sud le piane dell'Incrocca. Punto nevralgico per la viabilità preistorica e storica, il piano risulta occupato anche nell'Età del ferro.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 311 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Con la fondazione del municipio di *Attidium*, unico dell'alta Vallesina incluso nella "regio V Picenum", lungo la viabilità principale *ab Helvillo ad Aesim* e trasversale tra *Tuficum* e *Matilica*, anche il territorio di *Attidium* viene centuriato; a tale iniziativa sembrano riconducibili, come nel caso di Matelica, i prediali attestati in zona. I tracciati del metanodotto di progetto intersecano la viabilità tra *Attidium* e *Tuficum* tra San Michele e San Michele Vecchio e tra *Tuficum* e *Matilica* poco a nord dell'incrocio tra la S.P. n. 256, grossomodo coincidente con la strada antica, e la via per Fogliano Basso, anch'essa tracciato storico. Lungo questi assi si concentrano gli insediamenti rustici, fra i quali emergono quello di Case Rufano, per il ritrovamento di un fusto di colonna, e Case Pezze, prossimo a Matelica, con pavimenti musivi.

L'insediamento di epoca altomedievale è attestato solo a livello toponomastico, col riferimento a S. Michele, considerato un portato della dominazione longobarda. Rimanda alla presenza di postazioni militari funzionali al controllo di passi importanti, lungo la viabilità e in prossimità del confine tra il ducato di Spoleto e il Corridoio Bizantino, anche il nome di Sculcula, "vedetta, posto di avvistamento", che designava un tempo l'Incrocca.

Andando ad analizzare le opere in progetto in senso Sud-Nord di seguito vengono riportate le informazioni e i monumenti più rilevati per ogni comune interessato dal progetto.

Camerino:

Tra i monumenti di maggior pregio nella città di Camerino si riscontrano:

- *Il Duomo;*
- *Il Palazzo Ducale.*

Castelraimondo:

Tra i monumenti di maggior pregio nella città di Castelraimondo si riscontrano:

- *La Chiesa di San Biagio;*
- *Il Castello di Lanciano.*

Matelica:

Tra i monumenti di maggior pregio nella città di Matelica si riscontrano:

- *Cattedrale di Santa Maria Assunta;*
- *Chiesa di San Francesco;*
- *Palazzo comunale.*

Cerreto d'Esi:

Tra i monumenti di maggior pregio nella città di Fabriano si riscontrano:

- *Chiesa di Santa Maria delle Grazie.*
- *Torre rotonda 'di Belisario'.*

Fabriano:

Tra i monumenti di maggior pregio nella città di Fabriano si riscontrano:

- *Cattedrale di San Venanzio.*
- *Palazzo del Podestà.*

Per maggiori dettagli si rimanda alla "Indagini archeologica preventiva", allegato 20110-REL-ARC-00025.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 312 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

6.7 Popolazione e salute umana

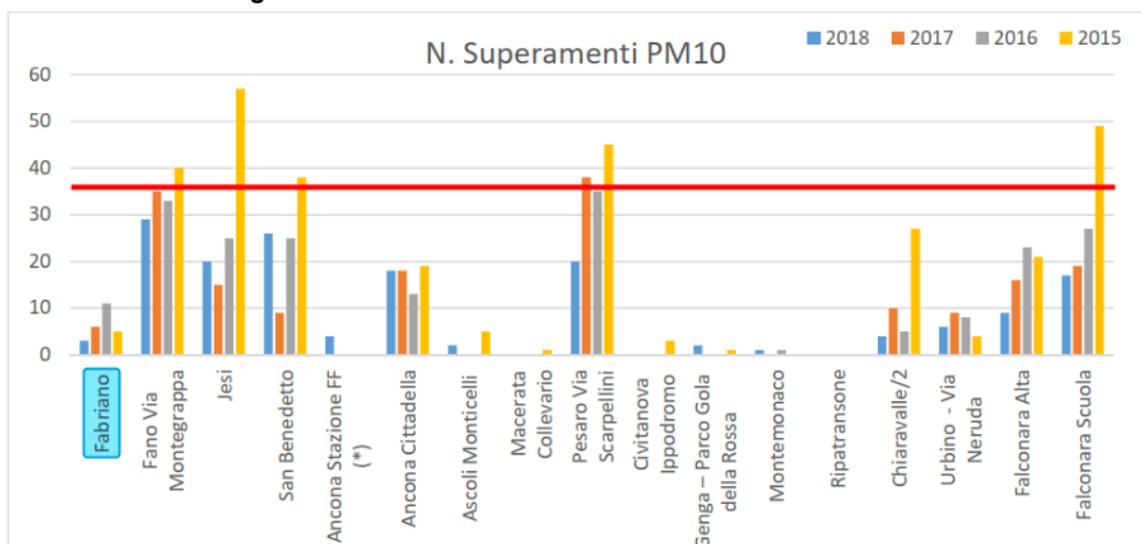
Le opere in progetto interessano la zona collinare marchigiana compresa tra le provincie di Ancona e Macerata, al confine con la Regione Umbria. Nel territorio attraversato troviamo piccoli paesi, quali Matelica, Cerreto d'Esi, Castelraimondo, Camerino ed Esanatoglia con popolazione variabile tra i 2.000 ed i 10.000 abitanti e densità comprese tra 40 e 200 ab/km² e la cittadina di Fabriano, che con 30.000 rappresenta il più popoloso agglomerato urbano di questa dorsale appenninica. La popolazione è concentrata nei centri urbani ma il territorio vede una presenza sparsa e continua di abitazioni e piccole frazioni.

Nel corso del '900 la zona è andata sempre più caratterizzandosi come centro industriale, con il marchio Ariston che, a partire dal dopoguerra, ha fatto da volano al comparto degli elettrodomestici, arrivando ad occupare circa 2.000 dipendenti nel 1970.

Nella zona di Matelica, l'industria può vantare alcune grandi fabbriche e aziende che spaziano dai settori dell'informatica e della sartoria.

Per verificare la qualità dell'aria si è fatto riferimento ai dati riportati da A.R.P.A. Marche nell'anno 2019 relativi al triennio 2015-2018. La qualità dell'aria nella Regione Marche è valutata attraverso la Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) costituita attualmente da 17 centraline fisse e 2 laboratori mobili, gestite da ARPAM ai sensi della D.G.R. n. 1600 del 27 novembre 2018. La stazione più vicina alle opere in progetto è quella di Fabriano (AN). Nel 2019 i parametri monitorati dalle Rete R.R.Q.A. nella maggior parte dei casi hanno rispettato i valori limite per la protezione della salute (D. Lgs. 155/2010). In particolare, nella stazione di Fabriano, il particolato atmosferico (i valori di PM10 sono riportati in Figura 6-33) non ha evidenziato superamenti rispetto ai limiti di legge nel triennio considerato. Anche gli altri indicatori analizzati (NO₂, O₃, microinquinanti, CO, SO₂, C₆H₆, H₂S, NH₃ ed idrocarburi) evidenziano una situazione nei limiti di legge.

Figura 6-33 – Medie annuali PM10 anni 2015 - 2018



Per studiare l'impatto del cantiere sulla salute umana sono stati individuati 22 recettori sensibili distribuiti per tutta la lunghezza del metanodotto. La scelta dei recettori è stata basata sulla sensibilità e vulnerabilità delle aree interessate dalle fasi di progetto, esercizio e dismissione, facendo particolare attenzione alle caratteristiche del territorio in cui si svolgeranno le attività di cantiere, alla distanza della pista lavori dai centri urbani,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 313 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

alla vicinanza delle aree protette e alla zonizzazione comunale (per maggiori dettagli si veda l'allegato “*Studio Previsionale di impatto acustico*”, doc. 20110-REL-AMB-00018). Lo studio ha sottolineato come in corrispondenza dei recettori sensibili si evidenzino un leggero aumento del clima acustico: il livello equivalente di pressione sonora subisce un incremento in alcuni recettori sia durante la fase di costruzione della nuova linea sia durante la dismissione per i metanodotti in esercizio. Si evidenzia che nello studio, condotto per un'analisi cautelativa, sono state considerate attive contemporaneamente tutte le sorgenti di rumore, condizione con bassa probabilità di realizzazione. È importante dire che l'impatto ai recettori, dovuto alle emissioni sonore, è circoscritto a 1 o 2 giorni e limitatamente al periodo diurno di durata breve e completamente reversibile. Lo studio ha tenuto conto anche delle emissioni sonore che si avranno durante l'esercizio dell'opera nei 2 impianti HPRS per effetto del funzionamento delle apparecchiature presenti (dotate comunque di cappe di insonorizzazione).

Gli impatti sulla qualità dell'aria, indotti dalle attività di cantiere associate al metanodotto in oggetto, non evidenziano rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di PM10, NO₂, SO₂, CO. La realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati, e un limitato disturbo all'ambiente circostante. Pertanto, data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni conservative utilizzate per le simulazioni, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto trascurabili, temporanei e reversibili. Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera, durante le fasi di lavoro si adotteranno, inoltre, 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;
- ridotta altezza di caduta del materiale sul mezzo di trasporto nella movimentazione e carico del materiale polverulento, per limitare al minimo la dispersione di polveri;
- velocità massima all'interno dell'area di cantiere di 5 km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e del loro carico;
- trasporto di materiale sfuso su mezzi telonati, per evitare dispersione di polveri;
- spegnimento dei motori durante le operazioni di carico/scarico degli automezzi;
- copertura del materiale con teli traspiranti o comunque mantenuto umido in modo da minimizzare la dispersione di polveri;
- 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 prevederà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza.

In fase di esercizio l'unica emissione in atmosfera, legata alle due caldaie presenti negli impianti HPRS, alimentate a metano, è del tutto trascurabile.

A seguito di quello già descritto in precedenza, relativamente alle emissioni, si può sottolineare come queste non comporteranno impatti sulla salute della popolazione umana. La distanza dai centri urbani, lo sviluppo in terreni agricoli del cantiere, l'utilizzo di macchinari per periodi brevi nel tempo e mobili sul territorio, non comportano rilasci sull'ambiente che possano in alcun modo compromettere la salute della popolazione presente nei territori durante le fasi di costruzione, rimozione ed esercizio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 314 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

7 INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE

Scopo del presente capitolo è quello di stabilire quali siano le correlazioni che si sviluppano tra le opere in progetto e l'ambiente naturale in cui esse si inseriscono, con riferimento particolare agli impatti potenziali più significativi alle singole componenti ambientali relativamente alle fasi di costruzione/rimozione, esercizio e manutenzione.

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta 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.

La definizione dei prevedibili effetti indotti dalla realizzazione delle opere sull'ambiente naturale e antropico in cui la stessa si inserisce, viene effettuata analizzandone i progetti allo scopo di individuarne le attività implicate (azioni), suddividendole per fasi (costruzione/ dismissione ed esercizio) e determinando, per ciascuna azione di progetto, i fattori che maggiormente interferiscono con le componenti ambientali.

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.

7.1 Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

Relativamente alla valutazione dell'impatto derivato dalla realizzazione delle opere in progetto e alla dismissione di quelli esistenti, 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/rimozione sia 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-rimozione/fattori di perturbazione sulla qualità di ogni specifica componente. Tutti i passaggi logici seguiti sono descritti in seguito e supportati da tabelle di sintesi che facilitano l'individuazione delle connessioni e consentono una maggiore oggettività della stima.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 315 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

7.1.1 Azioni progettuali

La realizzazione delle opere in progetto, considerando sia la fase di costruzione (e dismissione) sia quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali di potenziale impatto nei confronti dell'ambiente circostante.

In generale, si può affermare che, nella realizzazione di un metanodotto e delle sue opere connesse, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione e dismissione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere. Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (vegetazionale, morfologico).

La seguente Tabella 7-1, che sintetizza le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio, conferma come l'interferenza tra le opere e l'ambiente avvenga quasi esclusivamente in fase di realizzazione. In fase di esercizio, infatti, le uniche interferenze sono quelle relative alle opere fuori terra ed alle attività di manutenzione. Le parti non interrate, ovvero gli impianti e i punti di linea, consistono in manufatti con basso impatto visivo, con parti meccaniche fuori terra ed edifici (questi ultimi solo negli impianti di riduzione della pressione), sui quali verranno applicati appositi mascheramenti vegetazionali, nelle aree vincolate paesaggisticamente. Nei due impianti HPRS presenti in progetto, si avranno emissioni acustiche e atmosferiche legate al funzionamento delle apparecchiature: nel rispetto delle normative, in virtù degli accorgimenti tecnologici, degli apparati fonoassorbenti previsti, della collocazione degli stessi impianti in aree agricole/industriali, tali impatti sono molto ridotti e trascurabili per l'uomo e l'ambiente. Occorre sottolineare che i 2 nuovi impianti HPRS previsti in progetto sono in sostituzione di altrettanti attualmente in esercizio: il progetto, nel suo complesso, non rappresenta, pertanto, nessun aggravio su alcuna componente ambientale, ponendosi l'obiettivo di modernizzare la rete di trasporto del gas e sostituire le attuali apparecchiature con più efficienti e moderne in termini di consumi ed emissioni generali.

Con la realizzazione degli interventi di mitigazione e ripristino, gli impatti residui saranno notevolmente ridotti fino a diventare trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

Per quanto attiene le attività di manutenzione, l'impatto è trascurabile perché legato unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza delle condotte e delle aree impiantistiche.

Tabella 7-1 – Azioni progettuali e attività di dettaglio per la realizzazione delle opere in progetto

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura fascia di lavoro, infrastrutture provvisorie	Costruzione	Taglio piante Realizzazione delle opere provvisorie Apertura strade di accesso Accantonamento terreno vegetale
Sfilamento e saldatura	Costruzione	Trasporto e sfilamento tubazioni lungo la pista lavori Saldatura di linea Controlli non distruttivi
Scavo della trincea	Costruzione	Scavo della trincea Deponia del materiale
Posa e rinterro della condotta	Costruzione	Posa condotta Rivestimenti dei giunti di saldatura

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 316 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
		Sottofondo e ricoprimento
Realizzazione impianti e punti di linea	Costruzione	Realizzazione basamenti delle parti meccaniche Fabbricazione impianto Realizzazione recinzione
Trivellazioni/Opere trenchless	Costruzione	Realizzazione opere trechless Varo della tubazione
Collaudo idraulico	Costruzione	Pulitura condotta Riempimento e pressurizzazione Svuotamento
Ripristini	Costruzione	Ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Opere fuori terra	Costruzione /esercizio	Impianti e punti di linea Segnaletica
Funzionamento apparecchiature impianti HPRS	Esercizio	Emissioni acustiche e in atmosfera (caldaie e valvole di riduzione)
Imposizione servitù non aedificandi	Esercizio	Fascia di servitù variabile a seconda del diametro
Manutenzione	Esercizio	Verifica periodica dell'opera

Anche per la dismissione delle opere esistenti è possibile redigere una tabella analoga con le specifiche azioni progettuali e le attività di dettaglio (Tabella 7-2).

Tabella 7-2 – Azioni progettuali e attività di dettaglio per la dismissione delle opere in progetto

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura fascia di lavoro	Dismissione	Taglio piante Realizzazione delle opere provvisorie Accantonamento terreno vegetale
Scavo della trincea	Dismissione	Scavo della trincea Deponia del materiale
Sezionamento e rimozione della tubazione	Dismissione	Taglio della tubazione Sollevamento e rimozione Trasporto a discarica
Rinterro	Dismissione	Rinterro della trincea
Smantellamento impianti e punti di linea	Dismissione	Smontaggio parti meccaniche Smantellamento parti civili Rimozione di apparecchiature (caldaie e valvole di riduzione) con annullamento di emissioni acustiche ed atmosferiche
Ripristini	Dismissione	Ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali Ricostituzione della situazione ante-operam
Cessazione servitù non aedificandi	Dismissione	Cancellazione del vincolo di servitù

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 317 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

7.1.2 Fattori d'impatto

L'interferenza tra le opere e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze.

Nelle Tabella 7-3 e Tabella 7-4, vengono riportati i principali fattori d'impatto, correlati con le relative azioni progettuali, divisi per costruzione (ed esercizio) e dismissione.

Tabella 7-3 – Fattori di impatto e azioni progettuali – FASE DI COSTRUZIONE

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
<i>Produzione di rumore</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e, in esercizio, al funzionamento delle valvole di regolazione nei 2 HPRS	
<i>Emissioni in atmosfera</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e, in esercizio, alle caldaie nei 2 HPRS	
<i>Sviluppo di polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, attraversamenti trenchless, realizzazione impianti e punti di linea	Si prevede eventuale bagnatura della pista lavoro nei periodi particolarmente siccitosi per limitare lo sviluppo delle polveri
<i>Produzione di terre e rocce da scavo</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, attraversamenti trenchless, rinterro della condotta, realizzazione impianti e punti di linea	
<i>Effluenti liquidi, consumo della risorsa idrica</i>	Collaudo idraulico delle opere	Utilizzo di acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali (o eventualmente tramite autobotti). Lo smaltimento dell'acqua di collaudo avverrà in accordo alla normativa vigente.
<i>Interferenza temporanea con falda</i>	Scavo della trincea, attraversamenti trenchless	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del regime idrico superficiale</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, interventi di ripristino, attraversamenti a cielo aperto, realizzazione impianti e punti di linea	Tali modifiche sono temporanee e scompaiono in seguito alla realizzazione degli interventi di ripristino.
<i>Modificazioni del suolo e del sottosuolo</i>	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione impianti di linea	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del Soprassuolo/uso del suolo</i>	Apertura dell'area di passaggio, taglio della vegetazione, realizzazione impianti e punti di linea	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 318 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

<i>Alterazioni dello skyline</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, presenza dei nuovi impianti e punti di linea	
<i>Presenza fisica e pressione antropica</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione. Fase di esercizio	Mezzi di lavoro e relative maestranze
<i>Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Vincoli alle destinazioni d'uso</i>	Imposizione servitù non aedificandi, presenza impianti e punti di linea	
<i>Alterazione del mosaico ecosistemico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, ripristini generali della linea, realizzazione di impianti.	
<i>Ricomposizione paesaggi</i>	Attività legate ai ripristini	
<i>Produzione rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Consumo di risorse e materiali</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Salute pubblica</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione. Fase di esercizio	

Tabella 7-4 – Fattori di impatto e azioni progettuali – FASE DI DISMISSIONE

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
<i>Produzione di rumore</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Emissioni in atmosfera</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Sviluppo di polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, rimozione mediante scavo a cielo aperto, rinterro, dismissione impianti e punti di linea.	Si prevede eventuale bagnatura della pista lavoro nei periodi particolarmente siccitosi per limitare lo sviluppo delle polveri
<i>Produzione di terre e rocce da scavo</i>	Apertura pista di lavoro, scavo, rinterro, rimozione impianti	
<i>Interferenza temporanea con falda</i>	Scavo della trincea, rimozione a cielo aperto degli attraversamenti	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del regime idrico superficiale</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo, rimozione a cielo aperto degli attraversamenti, interventi di ripristino, dismissione impianti e punti di linea	Tali modifiche sono temporanee e scompaiono in seguito alla realizzazione degli interventi di ripristino.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 319 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

<i>Modificazioni del suolo e del sottosuolo</i>	apertura dell'area di passaggio, scavo	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del Soprassuolo/uso del suolo</i>	apertura dell'area di passaggio, taglio della vegetazione	
<i>Alterazioni dello skyline</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Presenza fisica e pressione antropica</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione.	mezzi di lavoro e relative maestranze
<i>Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Vincoli alle destinazioni d'uso</i>	Annullamento della servitù non aedificandi su linea; rimozione impianti	
<i>Alterazione del mosaico ecosistemico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di rimozione, ripristini generali della linea	
<i>Ricomposizione paesaggi</i>	Attività legate ai ripristini	
<i>Produzione rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Consumo di risorse e materiali</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Salute pubblica</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	

Ciascuna azione progettuale identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali.

Le matrici delle sottostanti Tabella 7-5 (fasi di costruzione/esercizio) e Tabella 7-6 (fase di dismissione) evidenziano, per il caso in oggetto, tali interazioni al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione e dismissione delle opere per ciascuna componente ambientale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 322 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Per completezza nella successiva Tabella 7-7 sono descritti, per ogni fattore, i reali impatti che le opere potranno generare, sia in fase di costruzione e dismissione sia in fase di esercizio, tenendo conto delle azioni di ottimizzazione e delle opere di ripristino morfologico e vegetazionale previste.

Tabella 7-7 – Descrizione dei singoli fattori di impatto in relazione alle attività eseguite

Fattore di impatto	Produzione di rumore
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione, esercizio impianti HPRS
Sorgente	Uso di mezzi operativi, apparecchiature in esercizio negli impianti
Descrizione	<p>La produzione di rumore si genererà principalmente durante la fase di cantiere: per contenerne le emissioni si provvederà ad una corretta programmazione e conduzione delle attività giornaliere e s'utilizzeranno idonee attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie.</p> <p>Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emissive variabili.</p> <p>Tali emissioni acustiche quindi saranno del tutto temporanee, contenute nello spazio e circoscritte alla sola durata dei lavori.</p> <p>In fase di esercizio rimarrà invece il rumore generato dalle valvole di riduzione della pressione dei due impianti HPRS.</p> <p>Per le opere in oggetto è stato redatto apposito studio previsionale di impatto acustico (20110-REL-AMB-00018 e relativi allegati).</p> <p>Inoltre, poiché i lavori interferiscono, anche se indirettamente, con Siti Natura 2000 è stata redatta apposito "Screening - Valutazione di Incidenza" al fine di verificarne eventuali effetti indiretti sui siti stessi.</p>

Fattore di impatto	Emissioni in atmosfera
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione, esercizio impianti HPRS
Sorgente	Uso di mezzi operativi, apparecchiature in esercizio negli impianti
Descrizione	<p>Durante la fase di cantiere, gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate; • Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione (escavatori, trattori posa-tubi, ecc). <p>Il traffico e l'attività dei veicoli pesanti e delle macchine operatrici durante la fase di cantiere determina il rilascio in atmosfera di gas e polveri, che si disperdono nell'area di interesse.</p> <p>Considerando i risultati di simulazioni modellistiche e misurazioni effettuate in contesti analoghi sui parametri NOx e PM10, si evidenzia come le ricadute risultino circoscritte in ambiti estremamente contenuti e l'impatto derivante dalle emissioni di gas di scarico e polveri sulla fauna, sulla vegetazione e sulla salute pubblica possa essere considerato basso e del tutto temporaneo e reversibile, per poi trasformarsi in trascurabile una volta messa in esercizio l'opera.</p> <p>Ad ulteriore garanzia della massima riduzione delle emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere, si provvederà, alla bagnatura periodica dell'area di lavoro e delle strade provvisorie ad essa collegate.</p> <p>Tali emissioni si annulleranno alla fine del cantiere, con l'esecuzione dei ripristini e con la ripresa delle consuete attività nei fondi attraversati.</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 323 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

	<p>In fase d'esercizio, l'unica emissione in atmosfera, del tutto trascurabile, è legata al funzionamento delle caldaie alimentate e metano dei 2 nuovi impianti HPRS: il progetto, nel suo complesso, non rappresenta, comunque, nessun aggravio sulla componente in oggetto in quanto i nuovi impianti sono in sostituzione di altrettanti in esercizio che saranno rimossi. L'obiettivo dell'opera, infatti, è di modernizzare la rete di trasporto del gas e sostituire le attuali infrastrutture ed apparecchiature con più efficienti e moderne in termini di consumi ed emissioni generali.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fattore di impatto	Sviluppo di polveri
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione (ad eccezione del collaudo idraulico) e dismissione
Sorgente	Movimentazione di suolo, scavo della trincea, transito su strade sterrate, uso di mezzi operativi.
Descrizione	<p>La concentrazione di polveri emesse è funzione delle condizioni meteorologiche e del contenuto di particelle fini nel terreno. Le emissioni di Polveri Totali Sospese (PTS) in atmosfera sono costituite dalla somma di quattro contributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emissioni di PTS presenti nei fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati; • emissioni di PTS dovute allo scavo della trincea e alla movimentazione del terreno; • emissioni di PTS causato dal movimento dei mezzi; • emissioni di PTS dovute allo scotico e sbancamento del materiale superficiale del terreno.

Fattore di impatto	Produzione di terre e rocce da scavo
Attività di progetto	Apertura fascia lavoro, scavo della trincea sia in fase di costruzione sia di dismissione
Sorgente	Produzione di materiale di scavo
Descrizione	<p>In accordo alla vigente normativa (D.P.R. 120/2017) il materiale scavato lungo la linea, se non inquinato, sarà completamente riutilizzato in sito per il sottofondo e il rinterro della condotta e per gli interventi di ripristino dell'area di passaggio. In alternativa verrà trattato ai sensi del D.Lgs. 152/2006.</p> <p>Il materiale eventualmente in esubero, sarà smaltito, secondo la normativa vigente, in discariche autorizzate.</p>

Fattore di impatto	Effluenti liquidi, consumo della risorsa idrica
Attività di progetto	Collaudo idraulico
Sorgente	Collaudo idraulico della condotta
Descrizione	<p>La condotta posata verrà sottoposta a collaudo idraulico per la 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.</p> <p>L'acqua verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali e successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico o portata sul sito tramite autobotti. Non è prevista alcuna additivazione dell'acqua utilizzata per il collaudo.</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 324 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Fattore di impatto	Interferenza temporanea con la falda
Attività di progetto	Scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua, realizzazione delle opere trenchless e rimozione della condotta esistente
Sorgente	Scavi
Descrizione	In relazione alle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del territorio interessato dal progetto, le attività previste per la messa in opera delle nuove condotte potranno intercettare la falda freatica in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua e delle pianure alluvionali con falda prossima al piano campagna.

Fattore di impatto	Modificazioni temporanee del regime idrico superficiali																																										
Attività di progetto	Apertura dell'area lavoro, scavo della trincea, attraversamenti dei corsi d'acqua, ripristini e rimozione della condotta esistente																																										
Sorgente	Movimentazione terreno																																										
Descrizione	<p>La presenza della condotta non provoca alcuna variazione di quello che è lo stato di equilibrio idrogeologico esistente. Le acque di infiltrazione del sottosuolo, quando intercettano la condotta non subiscono modifiche sostanziali delle linee di flusso ma solo un allineamento attorno alla tubazione e raggiungono l'equilibrio immediatamente a valle della stessa.</p> <p>I corsi d'acqua intercettati, ad eccezione di un fosso in comune di Matelica, prossimo al fiume Esino (in cui è prevista una TOC), saranno attraversati con scavo a cielo aperto al quale seguiranno interventi di ripristino sia morfologici che vegetazionali al fine di ristabilire le condizioni ante-operam.</p> <p>Si riportano di seguito i canali attraversati dall'opera in costruzione:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> <th>Progr. (Km)</th> <th>Modalità realizzative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">"Allacciamento comune di Matelica 1° presa DN 150 (6"), DP 75 bar"</td> </tr> <tr> <td>Matelica</td> <td>Fosso</td> <td>0+815</td> <td>TOC</td> </tr> <tr> <td colspan="4">"Allacciamento comune di Matelica 2° presa DN 150 (6"), DP 75 bar"</td> </tr> <tr> <td>Matelica</td> <td>Fiume Esino</td> <td>2+330</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td colspan="4">"Variante 1 su diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar"</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Fabriano</td> <td>Fosso d'Argignano</td> <td>0+280</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Fosso S. Michele</td> <td>1+885</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td colspan="4">"Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar"</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cerreto d'Esi</td> <td>Fosso Fogliano</td> <td>0+315</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Fosso Fogliano</td> <td>0+875</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> </tbody> </table>	Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative	"Allacciamento comune di Matelica 1° presa DN 150 (6"), DP 75 bar"				Matelica	Fosso	0+815	TOC	"Allacciamento comune di Matelica 2° presa DN 150 (6"), DP 75 bar"				Matelica	Fiume Esino	2+330	Scavo a cielo aperto	"Variante 1 su diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar"				Fabriano	Fosso d'Argignano	0+280	Scavo a cielo aperto	Fosso S. Michele	1+885	Scavo a cielo aperto	"Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar"				Cerreto d'Esi	Fosso Fogliano	0+315	Scavo a cielo aperto	Fosso Fogliano	0+875	Scavo a cielo aperto
Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative																																								
"Allacciamento comune di Matelica 1° presa DN 150 (6"), DP 75 bar"																																											
Matelica	Fosso	0+815	TOC																																								
"Allacciamento comune di Matelica 2° presa DN 150 (6"), DP 75 bar"																																											
Matelica	Fiume Esino	2+330	Scavo a cielo aperto																																								
"Variante 1 su diramazione Per Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 75 bar"																																											
Fabriano	Fosso d'Argignano	0+280	Scavo a cielo aperto																																								
	Fosso S. Michele	1+885	Scavo a cielo aperto																																								
"Variante Spina di Cerreto d'Esi in comune di Cerreto d'Esi DN 200 (8"), DP 12 bar"																																											
Cerreto d'Esi	Fosso Fogliano	0+315	Scavo a cielo aperto																																								
	Fosso Fogliano	0+875	Scavo a cielo aperto																																								

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 325 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Si riportano di seguito i canali attraversati dall'opera in dismissione:			
Dismissione metanodotto (4101263) derivazione per Fabriano tratta A-C, DN 250 (10"), MOP 70 bar			
Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative
Camerino	Fosso	0+485	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Gorgiano	2+760	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso	3+910	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso	4+710	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	5+690	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	6+380	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	6+465	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	7+475	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	7+965	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	8+185	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso di Palente	8+535	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fiume Potenza	8+660	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Canale cls	8+860	Con T.P. - Scavo a cielo aperto
Dismissione metanodotto (4101264) derivazione per Fabriano tratta C-E, DN 200 (8"), MOP 70 bar			
Castelraimondo	Fosso	0+700	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso	1+405	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Rio Lapidoso	1+965	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
Matelica	Fosso	3+335	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso	3+620	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto
	Fosso	4+390	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 326 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

		Rio di Mistriano	4+655	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso	5+765	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso	5+920	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fiume Esino	6+940	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso di Pagliano	10+170	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso	11+070	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
	Cerreto d'Esi	Fosso	12+550	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso di Collamato	13+005	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso di Collamato	13+140	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso di Collamato	13+275	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso	13+910	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
	Dismissione Allacciamento Merloni Matelica DN 80 (3"), MOP 70 bar				
	Matelica	Fiume Esino	0+910	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
	Dismissione Metanodotto (4101265) Derivazione per Fabriano tratta E-F, DN 200/300 (8/12"), MOP 70 bar				
	Fabriano	Fosso S. Michele	0+725	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso di Paterno	2+075	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	
		Fosso di Argignano	2+255	Privo T.P. - Scavo a cielo aperto	

Fattore di impatto	Modifica temporanea del suolo e sottosuolo
Attività di progetto	Apertura dell'area lavoro, realizzazione d'infrastrutture provvisorie, scavo della trincea, attraversamenti, rimozione condotta esistente e impianti
Sorgente	Scavi
Descrizione	La realizzazione del metanodotto, come tutte le opere lineari interrato, richiede, l'esecuzione di movimenti di terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea. I movimenti di terra associati alla costruzione e dismissione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro o la sua distribuzione lungo la fascia stessa, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 327 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

	<p>Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato durante la costruzione e dismissione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.</p> <p>Per ciascuna delle fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti di terra connessi con la realizzazione dell'opera. Si evidenzia che i valori stimati tengono conto di un incremento di volume del materiale scavato del 10%. Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la costruzione del metanodotto in oggetto è il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Area di passaggio (compresi allargamenti): 62.090 m³ - Scavo della trincea: 31.067 m³ - Realizzazione tratti trenchless: 4.071 m³ - Realizzazione spingitubo: 1.886 m³ <p>Il totale del materiale movimentato risulta pari a circa 99.115 m³.</p> <p>I movimenti terra connessi con la costruzione del metanodotto, sono, in realtà, distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di molti mesi, più ulteriori per la dismissione e gli interventi di ripristino. Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale della fascia di lavoro e delle aree accessorie con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato.</p> <p>Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, stimabile tra il 5 ed il 10% del materiale movimentato, ed il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea mediamente pari a circa 1,1 m³/m non si prevede l'eccedenza di materiale di scavo se non, in quantità trascurabile, di quello derivante dalle T.O.C.: tale materiale (circa 112 m³, pari al 0,11% del terreno movimentato) sarà trattato come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/06 e, previa caratterizzazione, conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.</p> <p>Per quanto riguarda la rimozione, i movimenti terra sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura pista di lavoro: 90.479 m³ - Scavo della trincea: 103.220 m³ <p>Il totale del materiale movimentato per le rimozioni risulta pari a circa 193.700 m³.</p> <p>I movimenti terra connessi con le dismissioni dei metanodotti, sono, in realtà, distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato. La rimozione e i ripristini morfologici, della viabilità e vegetazionali, saranno completati nei mesi successivi al termine dei lavori di realizzazione del metanodotto in progetto. La costruzione ed i lavori di ripristino si svolgeranno in sovrapposizione per la durata di pochi mesi.</p> <p>Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale della fascia di lavoro e delle aree accessorie con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato.</p> <p>Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, stimabile tra il 5 ed il 10% del materiale movimentato, ed il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea mediamente pari a circa 0,6 m³/m non si prevede l'eccedenza di materiale di scavo.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fattore di impatto	Modifica del soprassuolo/uso del suolo
Attività di progetto	Apertura dell'area di lavoro, realizzazione e smantellamento di impianti
Sorgente	Attività di cantiere e di rimozione
Descrizione	Le modificazioni del soprassuolo sono principalmente legate alla presenza del cantiere. Ad esclusione delle aree di nuova occupazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 328 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

	<p>degli impianti e dei punti di linea per le quali il soprassuolo non verrà restituito alle sue condizioni originarie, tutte le altre modificazioni saranno sempre temporanee e ripristinabili. Per quanto riguarda i normali seminativi ed i tratti vegetati, l'impatto è legato alla temporanea occupazione del suolo dal cantiere.</p> <p>L'impatto è transitorio in quanto, in fase post-operam, il terreno agricolo sarà ripristinato in modo da conservare la sua originaria fertilità e sarà possibile coltivarvi nella successiva stagione favorevole.</p> <p>L'impatto sarà invece permanente laddove si verifica un cambio di destinazione d'uso del suolo irreversibile, ovvero negli impianti e punti di linea, per i quali si provvederà ad eseguire le opere di mitigazione e ripristino ambientale.</p> <p>Il taglio di aree vegetate sarà limitato a formazioni arboree/arbustive a carattere lineare o di macchia eventualmente ricadenti all'interno della pista di lavoro per i quali si considera un impatto transitorio in quanto tali strutture saranno ripristinate a lavori ultimati.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fattore di impatto	Alterazione dello skyline (alterazione estetica e cromatica)
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione, impianti e punti di linea e dismissione
Sorgente	Esecuzione dei lavori ed esercizio
Descrizione	<p>La realizzazione delle opere in progetto produrranno modifiche dello stato percettivo dei luoghi: tali alterazioni sono da intendersi, per la maggior parte, esclusivamente temporanee e dovute all'apertura del cantiere.</p> <p>Terminati i lavori e l'esecuzione dei ripristini, la condotta s'integrerà completamente con il territorio circostante, senza interromperne la continuità, né alterarne gli elementi costitutivi fondamentali. Per gli elementi fuori terra valgono le seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli elementi come i cartelli segnalatori e i punti di linea non hanno dimensioni tali da creare interferenze rilevanti rispetto alla percezione del paesaggio; - La maggior parte dei nuovi impianti saranno collocati all'interno, in adiacenza o nelle immediate vicinanze di quelli esistenti che verranno rimossi; - Tutti gli impianti ed i punti di linea di nuova realizzazione che ricadono in aree vincolate paesaggisticamente (oltre all'HPRS di Cerreto d'Esi) saranno mascherati con specie vegetali autoctone che si integrano perfettamente nel contesto del paesaggio locale e garantiscono l'inserimento dell'opera senza significativa alterazione estetica e/o cromatica.

Fattore di impatto	Presenza fisica e pressione antropica
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione, dismissione, monitoraggio e manutenzione
Sorgente	Mezzi operativi lungo il tracciato
Descrizione	<p>I mezzi saranno dislocati lungo il tracciato di progetto e in dismissione ed avanzeranno nell'area di lavoro.</p> <p>Durante l'esercizio dell'opera, l'unica presenza fisica lungo la linea e nei punti di linea ed impianti sarà quella degli addetti alla sicurezza e manutenzione.</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 329 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Fattore di impatto	Traffico indotto
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Mezzi di cantiere
Descrizione	Durante le fasi di costruzione dell'opera e conseguente dismissione dei metanodotti esistenti, vi sarà un minimo aumento della presenza di veicoli, ed in particolare di mezzi pesanti, nella rete stradale limitrofa alle zone dei lavori, sia per il conferimento alle aree di cantiere di materie prime e manovalanza, sia per l'eventuale allontanamento, dai siti di costruzione, delle terre e rocce da scavo (qualora non riutilizzabili come sottoprodotti) e dei rifiuti, in direzione di siti di smaltimento o recupero qualificati.

Fattore di impatto	Vincolo alla destinazione d'uso
Attività di progetto	Gestione dell'opera
Sorgente	Presenza di impianti e punti di linea ed imposizione servitù non edificandi
Descrizione	La superficie complessivamente occupata dagli ampliamenti e nuove realizzazioni degli impianti e punti di linea, compreso il mascheramento, è di circa 8.129 m ² . La fascia di servitù volta a impedire l'edificazione a cavallo del metanodotto ha una larghezza per parte dall'asse della condotta pari a 13,5 m.

Fattore di impatto	Annullamento del vincolo alla destinazione d'uso
Attività di progetto	Esercizio sulle aree di dismissione
Sorgente	Assenza tubazione ed impianti
Descrizione	La rimozione dei metanodotti esistenti e di tutte le opere connesse, in particolari gli impianti presenti, consentirà l'annullamento della servitù nelle aree private ormai dell'infrastruttura. Nelle aree impiantistiche, per una superficie totale di circa 1.280 m ² , i terreni torneranno, inoltre, alla loro precedente destinazione uso.

Fattore di impatto	Alterazione del mosaico ecosistemico
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	L'apertura e lo sviluppo del cantiere comporterà necessariamente una modifica dello stato di fatto, del tutto temporaneo e reversibile. L'attenzione che verrà riposta nella fase dei ripristini vegetazionali e morfologici, al termine dei lavori di costruzione e dismissione, permetterà di accelerare il recupero delle varie componenti originarie del mosaico ecosistemico dell'ambiente interessato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 330 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Fattore di impatto	Produzione di rifiuti
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	<p>I rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame sono riconducibili esclusivamente alle fasi di cantiere per la costruzione delle nuove condotte e alla rimozione delle strutture esistenti, poiché l'esercizio dell'opera non genera alcuna tipologia di rifiuto.</p> <p>Per approfondimenti circa la tipologia di rifiuti prodotti e loro destinazione si rimanda al paragrafo 7.1.4.</p>

Fattore di impatto	Consumo di risorse e materiali
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	<p>Tutti i materiali necessari alla realizzazione e dismissione dell'opera saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale da fornitori autorizzati. In particolare, gli inerti per la predisposizione di eventuali 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, quando non approvvigionata con autobotti, verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali e successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico senza aver subito alcuna additivazione.</p> <p>Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali.</p> <p>Per approfondimenti si rimanda al paragrafo 7.1.3.</p>

Fattore di impatto	Ricomposizione paesaggi ed ecosistemi
Attività di progetto	Ripristini morfologici e vegetazionali
Sorgente	Inerbimenti, rimboschimenti, mascheramento impianti e ripristini geomorfologici
Descrizione	<p>Si tratta di azioni di ricomposizione paesaggistico-ambientali fondamentali al fine del recupero della situazione preesistente alla realizzazione delle opere aventi quindi impatto decisamente positivo sulle componenti ambientali.</p> <p>Successivamente alla costruzione/rimozione della condotta sarà prevista una regimazione idraulica per tutti gli attraversamenti dei corsi d'acqua effettuati a cielo aperto (tipicamente mediante opere di riprofilatura spondale e ricostituzione del loro letto). Per gli stessi sarà prevista la ricostituzione della eventuale vegetazione ripariale.</p> <p>In corrispondenza degli impianti e dei punti di linea ubicati in aree vincolate paesaggisticamente sono previste opere di mascheramento vegetazionale sui quattro lati o sui tre lati non adiacenti alle aree impiantistiche già esistenti.</p> <p>Lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale garantirà, inoltre, una banca di germoplasma da reimpiegarsi in fase di ripristino dell'area lavori.</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 331 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

	<p>In corrispondenza degli ecosistemi naturali interessati dal tracciato (filari arborati, macchie boscate e formazioni forestali) si procederà a interventi di ripiantumazione con specie arboree e arbustive autoctone in grado di ricostituire in tempi relativamente brevi la situazione vegetazionale ante-operam.</p> <p>L'inerbimento, dove previsto, sarà effettuato in generale con miscuglio commerciale; verrà utilizzato fiorume prelevato in situ, così da garantire il completo ricostituirsi delle associazioni fitosociologiche di pregio presenti.</p> <p>L'impatto è dunque limitato alle fasi di ripristino vero e proprio in cui mezzi e persone fisiche saranno impiegate al fine di ricostituire la situazione morfologica e vegetazionale preesistente.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fattore di impatto	Salute pubblica
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione/dismissione, esercizio
Sorgente	Mezzi operativi lungo il tracciato
Descrizione	<p>L'impatto sulla salute degli abitanti degli insediamenti antropici interessati dall'opera, riguardando in modo praticamente esclusivo le determinanti della salute legate al rumore ed all'atmosfera, in quanto, risultano relativamente modesti gli impatti rispetto lo stile di vita, predisposizione genetica, ambiente socio economico e accesso ai servizi sanitari.</p> <p>Non sono previsti potenziali effetti sulla salute umana, in quanto, si tratta di cantieri temporanei e puntuali per i quali si ritiene non vi sia alcun effetto sulla salute umana e sull'ambiente, visto che le norme per la sicurezza che verranno adottate durante la costruzione o il funzionamento del progetto garantiscono il costante e puntuale monitoraggio dell'opera nel suo complesso e quindi la sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio erogato.</p> <p>Snam dispone, infatti, 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.</p>

7.1.3 Utilizzo di risorse naturali

Le opere oggetto del presente studio vengono progettate con lo scopo di garantire il trasporto di considerevoli quantità di gas naturale. Il progetto non è un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti ed una volta in esercizio è adibito unicamente al trasporto di gas naturale.

La realizzazione delle opere prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un lasso di tempo contenuto e in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

La realizzazione di un metanodotto non richiede particolari consumi di materiale e di risorse naturali. I materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino ambientale (calcestruzzo, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato locale. Dopo che la tubazione è stata installata e collaudata, in fase di esercizio, non si prevede alcuna interferenza con risorse territoriali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 332 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Nei paragrafi seguenti si prendono in considerazione, nel dettaglio, le materie prime, le risorse utilizzate, i fabbisogni e i consumi energetici distinti nelle fasi di sviluppo dell'opera (cantiere ed esercizio).

7.1.3.1 Fase di cantiere

Materiali costruttivi

Tutti i materiali costruttivi necessari alla realizzazione dell'opera (condotte metalliche, calcestruzzi, materiali di consumo) saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale (o, in alternativa, nazionale) da fornitori autorizzati.

Inerti

La realizzazione del metanodotto e delle opere connesse non richiederà l'apertura di cave: i materiali inerti eventualmente necessari verranno acquistati direttamente da cave autorizzate presenti sul territorio interessato.

In base a quanto riportato nel Piano Regionale Attività Estrattive (P.R.A.E.) delle Marche, nella regione le cave attive sono 166. Nel territorio interessato dalle opere in progetto, nella vallata collinare tra le provincie di Ancona e Macerata, sono presenti numerose cave, in particolare seguenti cave:

- *Fabriano*: calcari massicci, calcari stratificati e materiale detritico;
- *Camerino*: calcari massicci, calcari stratificati e materiale detritico;
- *Castelraimondo*: calcari massicci, calcari stratificati e materiale detritico;
- *Matelica*: sabbia e ghiaia.

Acqua

Nella realizzazione di un metanodotto si rende necessario utilizzare l'acqua per le operazioni di collaudo idraulico della linea e degli impianti. In generale, per tale fase viene effettuato un prelievo dai corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo delle attività di cantiere), previa autorizzazione dell'Ente gestore. Qualora ciò non sia possibile, l'acqua viene approvvigionata tramite autobotti. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa; l'acqua prelevata sarà pertanto restituita al corso d'acqua nelle medesime condizioni ante prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio ed alla fine delle operazioni.

Per il prelievo e lo scarico delle acque saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e il conferimento, da eseguire sotto il controllo delle autorità competenti (Ente gestore ed ARPA).

Nelle fasi di cantiere, in caso di stagione particolarmente secca, potrebbe rendersi necessario l'utilizzo della risorsa idrica per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le operazioni di scavo tramite bagnatura della pista di lavoro. A tal fine, ottenute le autorizzazioni di legge necessarie, si prevede l'approvvigionamento da fonti idriche locali (corsi d'acqua o canali d'irrigazione, pozzi, bacini di raccolta).

Vegetazione

Anche sulla componente vegetazione non sono previsti effetti ambientali significativi perché tutte le fasi di lavoro non richiedono l'utilizzo di materiali e risorse naturali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 333 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali: per quanto riguarda gli inerbimenti si ricorrerà all'utilizzo di fiorume prelevabile dalle aree circostanti a quelle dei lavori, dove ve ne è in abbondanza.

7.1.4 Rifiuti previsti

I rifiuti prodotti durante la fase di realizzazione dell'opera derivano principalmente dal normale utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati (oli e grassi lubrificanti esausti) e dalle attività tipiche di questa fase.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, tutti i rifiuti prodotti, associati unicamente alla fase di costruzione dell'opera, saranno gestiti ed inviati a smaltimento da impresa regolarmente iscritta all'"albo nazionale gestori ambientali" (come disciplinato dal D.M. del 03/06/2014 n. 120) applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero e riutilizzo dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

Come citato, la gestione dei rifiuti si limita esclusivamente alla fase di realizzazione dell'opera (costruzione e dismissione) in funzione del fatto che durante l'esercizio non è prevista la produzione di alcuna tipologia di rifiuto. Sarà a carico dell'Appaltatore il conferimento ad idoneo smaltimento, secondo la normativa di settore, dei rifiuti normalmente associati alla fase di costruzione (costituiti principalmente dai materiali di consumo dei mezzi di cantiere impiegati quali oli e grassi lubrificanti esausti e dai rifiuti derivanti dalle attività tipiche di questa fase), nonché delle tubazioni dismesse e rimosse dal terreno, dei fanghi bentonitici di lavorazione utilizzati nella realizzazione dei tratti trenchless.

Per quanto riguarda i fanghi ed i detriti provenienti dalle attività di realizzazione degli attraversamenti, essi saranno raccolti in appositi bacini, all'interno dei quali verrà realizzata una separazione tra la parte solida e la parte liquida. I fluidi residui non più trattabili/riciccolabili verranno successivamente prelevati dai bacini di raccolta con modalità controllate e trasportati a smaltimento in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Il materiale di "smarino" di risulta dalle perforazioni T.O.C., circa 112 m³ (come riportato nel paragrafo 2.11), pari allo 0,11% del terreno totale movimentato, sarà trattato come rifiuto secondo la vigente normativa (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e, previa caratterizzazione, conferito presso impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

Essendo materiale proveniente da scavi in sottoterraneo che non comportano potenziale contaminazione, eseguiti in aree prevalentemente agricole o naturali (corsi d'acqua) dove non vi è evidenza presenza di sostanze inquinanti, si stima che questo si possa considerare "Terre e rocce non pericolose" (codice CER 17.05.04).

Inoltre durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.

Di seguito si riporta una stima preliminare dei rifiuti che potranno essere prodotti durante le attività di realizzazione del metanodotto, classificati in base al Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del D. Lgs. 152/06

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 334 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

“Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati” (si veda Tabella 7-8 per le fasi costruzione e Tabella 7-9 per le dismissioni).

Tabella 7-8 - Classificazione e stima dei quantitativi di principali rifiuti prodotti in fase di costruzione

Tipologia	Codice Rifiuto	Classificazione	Stato fisico	Destinazione	Quantità (Kg)
Terre di scavo e/o smarino	17 05 04	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	150 m ³
Vernici e solventi	08 01 11	Pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	40
Rifiuti oleosi	13 02 08	Pericolosi	Liquido	Recupero	150
Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti)	15 01 06	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	100
Indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose e materiali assorbenti	15 02 03	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	40
Cavi	17 04 11	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	100
Filtri dell'olio	16 01 07	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	n. 40
Batterie al piombo	16 06 01	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	15
Reflui bagni chimici	16 10 01	Pericolosi	Liquido	Recupero	600
Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi	17 04 05	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	300

Tabella 7-9 - Classificazione e stima dei quantitativi di principali rifiuti prodotti in fase di dismissione

Tipologia	Codice Rifiuto	Classificazione	Stato fisico	Destinazione	Quantità (Kg)
Vernici e solventi	08 01 11	Pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	100
Rifiuti oleosi	13 02 08	Pericolosi	Liquido	Recupero	200
Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti)	15 01 06	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	80
Indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose e materiali assorbenti	15 02 03	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	70

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 335 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Tipologia	Codice Rifiuto	Classificazione	Stato fisico	Destinazione	Quantità (Kg)
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (armadietti B4, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina, prefabbricati)	17 09 04	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	1.000
miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	17 01 07	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	2.000
Filtri dell'olio	16 01 07	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	n. 40
Batterie al piombo	16 06 01	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	30
Reflui bagni chimici	16 10 01	Pericolosi	Liquido	Recupero	500
Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi	17 04 05	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	1.500 ton

Si precisa che lo smaltimento delle tubazioni rimosse dall'Appaltatore, classificate con codice CER 17.04.05, sarà a carico di Snam che incaricherà una Ditta specializzata, autorizzata al trasporto di tale rifiuto, per inviarlo al recupero presso centro autorizzato. Tale ditta provvederà al carico delle tubazioni rimosse direttamente dalle aree di cantiere, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni, ed al successivo trasporto ad impianti di recupero di materiali ferrosi autorizzati. Il trasporto delle tubazioni dimesse avverrà tramite mezzi autorizzati e sarà accompagnato dal formulario d'identificazione dei rifiuti redatto in quattro copie, di cui una sarà conservata presso il produttore (Snam) e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, saranno acquisite una dal destinatario stesso e due dal trasportatore, che provvederà a sua volta a trasmetterne una al produttore.

Come sopra anticipato, l'Appaltatore si configura come produttore, così come definito all'art. 183 c. 1 lett. f) del D.Lgs. 152/06, di tutti i rifiuti derivanti dall'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto, assumendo a proprio carico gli oneri e le responsabilità per la corretta gestione delle operazioni di stoccaggio all'interno del sito produttivo, caratterizzazione/classificazione, confezionamento, etichettatura, trasporto e recupero/smaltimento mediante soggetti autorizzati, oltre che di registrazione e compilazione della documentazione associata alle suddette operazioni (in modalità cartacea, mediante registro di carico/scarico e formulari di identificazione rifiuti, in modalità telematica mediante registro cronologico e schede movimentazione Sistri).

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;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 336 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

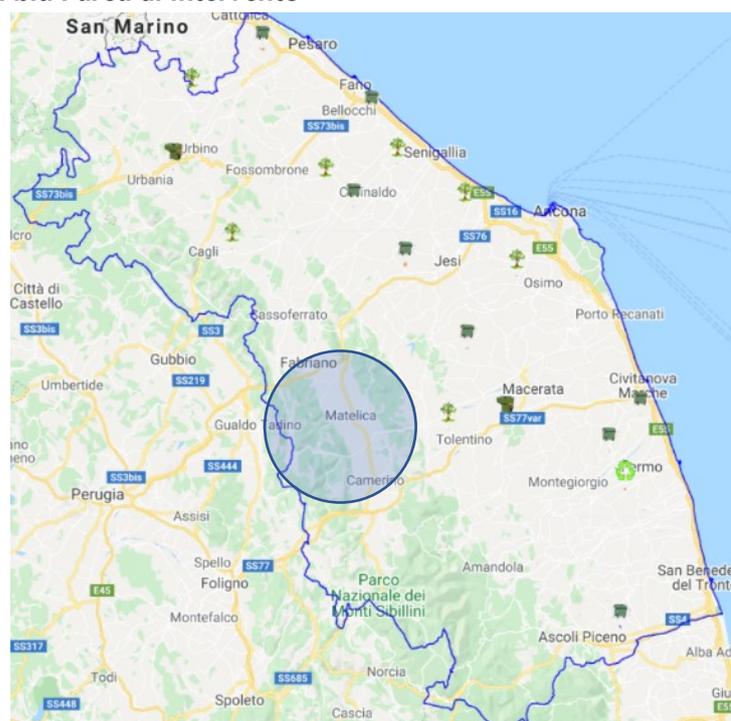
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà inoltre necessario effettuare il deposito separando i rifiuti 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.

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 il limite suddetto.

In base a quanto censito da Arpa Marche, nell'area vasta oggetto di intervento sono presenti gli impianti riportati nella Figura 7-1, in cui si potranno portare i rifiuti prodotti nell'ambito del cantiere sopra descritti.

In fase di cantiere sarà cura dell'appaltatore individuare la struttura più idonea in cui destinare il rifiuto.

Figura 7-1 – Inquadramento degli impianti di trattamenti rifiuti nella Regione Marche. Cerchiata in blu l'area di intervento



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 337 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Le discariche più vicine alle opere in progetto sono di seguito descritte:

Tabella 7-10 – Discariche più vicine alle aree interessate dalle opere

Comune (Provincia)	Tipologia	Distanza dalle opere
Maiolati Spontini (AN)	Rifiuti urbani e speciali	20 km
Corinaldo (AN)	Rifiuti non pericolosi	40 km
Cingoli (MC)	Rifiuti non pericolosi	20 km
Torre San Patrizio	Rifiuti non pericolosi	45 km

7.2 Componenti ambientali interessate dall'opera

Le componenti ambientali interessate dalla realizzazione delle opere in progetto sono:

- Atmosfera (clima, meteorologia e qualità dell'aria);
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione;
- Uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Fauna ed ecosistemi;
- Popolazione e salute umana (ambiente socio-economico);
- Rumore;
- Paesaggio.

L'impatto dell'opera sulle componenti ambientali sopra elencate è sostanzialmente legato alla sola fase di costruzione. In particolare, per alcune di esse si ravvisano impatti del tutto temporanei, che scompaiono con la fine del cantiere (suolo e sottosuolo ed ambiente idrico), mentre per altre, come vegetazione e uso del suolo o 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. Sulle componenti atmosfera e rumore, gli impatti residui, localizzati solo in corrispondenza dei due impianti HPRS, sono trascurabili e non incidono né sull'ambiente né sulla salute umana.

7.3 Impatti potenziali

In base alle considerazioni esposte, la stima degli impatti potenziali è quindi effettuata prendendo in considerazione le componenti ambientali analizzate nel capitolo 6 maggiormente coinvolte durante la fase di costruzione/rimozione dell'opera, in quanto il progetto non comporta impatti rilevanti in fase di esercizio. Le componenti ambientali principali potenzialmente coinvolte dalla realizzazione dell'opera sono:

- l'ambiente idrico;
- il suolo ed il sottosuolo;
- la vegetazione;
- l'uso del suolo ed il patrimonio agroalimentare;
- la fauna e gli ecosistemi;
- il paesaggio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 338 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

mentre in maniera marginale le componenti atmosfera, rumore e popolazione e salute umana.

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti, poiché l'opera non sottrae beni produttivi in maniera permanente e, inoltre, non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico e artistico. Sulla salute pubblica la realizzazione del progetto non determina impatti significativi poiché, ad opera ultimata, non si avranno emissioni nocive sulle varie componenti ambientali considerate.

L'impatto viene stimato secondo una scala qualitativa di riferimento, composta dalle seguenti classi:

- Impatto positivo;
- Impatto nullo
- Impatto trascurabile
- Impatto basso
- Impatto medio
- Impatto alto.

L'impatto "nullo" è stato assegnato in caso di assenza di qualsiasi incidenza così come ad esempio, in corrispondenza dei tratti attraversati con tecnologia trenchless, dove viene considerato nullo l'impatto transitorio durante la fase di costruzione sulle componenti:

- vegetazione,
- fauna ed ecosistemi,
- paesaggio,
- uso del suolo e patrimonio agroalimentare.

In ragione del fatto che, nella realizzazione dell'opera, le perturbazioni più rilevanti all'ambiente, sono per la maggior parte legate alle attività di cantiere e, come tali, transitorie e mitigabili con mirate operazioni di ripristino, l'impatto ambientale potenziale è illustrato presentando separatamente:

- la fase di costruzione/dismissione (impatto transitorio);
- la situazione post-operam, effettuati i ripristini (impatto residuo ad opera ultimata).

7.4 Impatto transitorio durante la fase di cantiere (costruzione/dismissione)

7.4.1 Ambiente idrico

Le possibili perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo sono riconducibili alla modifica delle qualità delle acque e del regime idrico. Tali perturbazioni, vista la tipologia di opera, avranno un carattere del tutto temporaneo e reversibile.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto, sia per le opere in progetto sia in rimozione, l'impatto varia da **trascurabile** (sui molti fossi minori intercettati) a **basso** (fossi significativi) a **medio** (sui corpi idrici più importanti, ovvero sul torrente Palente e sui fiumi Esino e Potenza) considerando di implementare le misure di mitigazione previste e considerando i tempi estremamente contenuti di cantierizzazione di ogni attraversamento.

Per quanto riguarda le potenziali ripercussioni sulle acque di ruscellamento, su tutti i tratti posati con scavo a cielo aperto l'impatto sarà del tutto **trascurabile**; infatti le aree di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 339 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

cantiere, le strade provvisorie e la piazzola di stoccaggio temporaneo delle tubazioni non saranno pavimentate per non influenzare le normali caratteristiche di permeabilità dei suoli.

Durante la costruzione degli impianti e dei punti di linea, sull'ambiente idrico, si produrrà un impatto **basso**.

Per il fosso, attraversato con TOC, si stimano i seguenti impatti:

- **nullo** sulle acque superficiali;
- **basso** sulle acque sotterranee in quanto gli acquiferi verranno interessati solo marginalmente.

7.4.2 Suolo e sottosuolo

Considerando le caratteristiche litologiche dei suoli e la morfologia del territorio (da sub-pianeggiante ad acclive), in fase di cantiere, sia per la costruzione sia per la rimozione, si ipotizza un impatto **basso** lungo tutti i tratti in cui si prevede l'apertura della pista di lavoro e lo scavo a cielo aperto della trincea. In questo caso, in cui la pista lavoro ha una larghezza contenuta e lo scavo (sia per la posa della nuova tubazione sia per la rimozione di quella da dismettere) non supera i 2 m, l'impatto risulterà, inoltre, temporaneo e reversibile.

L'impatto è **nullo** in corrispondenza degli attraversamenti realizzati mediante tecnologia trenchless.

Si stima un impatto **medio** sui due impianti HPRS di nuova realizzazione che andranno ad occupare suolo attualmente libero e **basso** sugli altri punti di linea, dalla dimensione contenuta. Per quanto concerne la dismissione degli impianti si genererà un impatto **basso** legato alle temporanee modifiche del suolo.

7.4.3 Vegetazione

Per la valutazione dell'impatto sulla vegetazione ci si basa sul criterio secondo il quale 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 della pista di lavoro per le operazioni di costruzione e rimozione delle opere in progetto.

Inoltre, 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 di recupero delle stesse.

L'impatto sulla vegetazione naturale esistente sarà **nullo** nei tratti realizzati in sottosuolo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

L'impatto in fase di cantiere, sia per l'opera in progetto sia per quella di rimozione, si considera **medio** nelle aree interessate da vegetazione naturale (formazioni riparie, filari alberati o macchie boscate), mentre sarà **basso** nelle restanti zone ad utilizzo agricolo.

Si sottolinea comunque che, per la realizzazione della linea, in tutti i casi descritti il disturbo recato a questa componente sarà temporaneo e del tutto reversibile grazie anche alle opere previste di ripristino vegetazionale.

Per la costruzione di nuovi impianti e punti di linea si considera, nella quasi totalità dei casi, un impatto **basso** essendo posizionati in area agricole e prive di vegetazione naturale. In corrispondenza del PIDI della "Variante potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar", si stima

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 340 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

un impatto **medio** in quanto viene interferita una macchia boscata. L'impatto è, invece, **trascurabile** nel caso di impianti realizzati in sostituzione di quelli esistenti. Per la dismissione di questi ultimi si considera, infine, un impatto **trascurabile**.

7.4.4 Uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Le opere in progetto interessano soprattutto zone agricole adibite a seminativi o incolti che si alternano a pochi tratti ad oliveti e vigneti; poche le altre colture di pregio rappresentate da frutteti o noceti.

Sull'uso del suolo, le normali attività di cantiere, sia di costruzione sia di dismissione, prevedono un impatto **basso** laddove si attraversano aree agricole e prive di colture di pregio. In quest'ultimo caso, l'impatto viene considerato **medio** quando si attraversano a cielo aperto.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

Per la costruzione di nuovi impianti si considera, nella maggioranza dei casi, un impatto **basso**, se posizionati in area agricole, o **trascurabile** se collocati in superfici ad uso industriale. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto si considera **nullo**: la rimozione dell'opera fuori terra consente infatti un recupero all'originario uso del suolo.

7.4.5 Fauna ed ecosistemi

La componente "fauna ed ecosistemi" è strettamente collegata a "vegetazione ed uso del suolo". Il grado di incidenza sulla componente in oggetto dipende sostanzialmente dallo stato evolutivo della vegetazione che viene tagliata, dall'uso del suolo della zona interessata e da fattori quali il tipo e la durata delle operazioni condotte sulla pista di lavoro.

L'impatto in fase di cantiere è da considerarsi **basso** nelle zone agricole in cui verrà aperta la pista di lavoro e **medio** nei punti in cui verrà interessata o la vegetazione naturale o il corpo idrico superficiale. Le opere non interessano direttamente nessuna area naturale protetta.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

In corrispondenza dei nuovi impianti in progetto, collocati volutamente in aree prive di peculiarità ecosistemiche, e di quelli in dismissione, l'impatto sulla componente in oggetto è **basso**.

In tutti i casi descritti, per quanto riguarda la realizzazione della linea e la sua dismissione, il disturbo arrecato a questa componente sarà temporaneo e del tutto reversibile al termine dei lavori.

7.4.6 Paesaggio

Gli impatti provocati sulla componente "paesaggio" sono in massima parte legati alla fase di costruzione dell'opera stessa. Pertanto, si tratta di perturbazioni temporanee che, in determinati contesti (aree agricole a seminativo o incolto, aree semi-urbanizzate o industrializzate), scompaiono con la fine delle attività di cantiere, mentre nelle aree più sensibili come aree boscate o in corrispondenza di colture arbustive/arboree, il recupero avverrà in maniera graduale in un lasso di tempo più lungo. Solo le perturbazioni dovute alla realizzazione delle opere in soprassuolo e, in particolar modo, delle opere impiantistiche, saranno permanenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 341 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

In linea generale l'impatto è da considerarsi **nullo** nei tratti interessati da opere trenchless. Per tutte le attività di costruzione/dismissione che si svolgeranno in aree agricole, compresa la realizzazione dei punti di linea (dalle dimensioni contenute), in ragione della presenza dei mezzi sulle aree di cantiere, l'impatto sarà **basso**. La costruzione dei due nuovi impianti HPRS, dalle maggiori dimensioni, comporterà un impatto **medio**.

7.4.7 Componenti secondarie

Vengono considerate componenti secondarie, quelle componenti che sono interessate solo marginalmente dai lavori per l'opera in progetto, ovvero: clima acustico, qualità dell'aria e popolazione e salute umana. Per tali componenti l'impatto è strettamente legato alle varie fasi di cantiere, con periodi temporali più o meno estesi, distribuendosi uniformemente lungo il tracciato senza continuità.

L'alterazione del clima acustico si concretizza principalmente durante la fase di costruzione e dismissione: la misura di tale alterazione dipende dalla composizione dei mezzi di cantiere contemporaneamente in movimento e dall'orografia del territorio in cui si opera, che interferisce con la propagazione delle onde sonore. Va sottolineato che le attività di cantiere verranno svolte esclusivamente nel periodo diurno, con un fronte di lavoro che procederà ad un ritmo di circa 100 m al giorno.

Lungo tutto il tracciato, rappresentativi per tutto il territorio interessato dall'opera in progetto sono stati individuati 22 recettori sui quali è stato condotto lo studio previsionale acustico (per maggiori dettagli si rimanda all'allegato specialistico "*Studio previsionale di impatto acustico*", documento 20110-REL-AMB-00018 e annessi). Lo studio ha sottolineato come in corrispondenza dei recettori sensibili si evidenzia un leggero aumento del clima acustico; durante la costruzione (e dismissione) delle opere, il livello equivalente di pressione sonora subisce un incremento in alcuni recettori. Si evidenzia che negli studi, condotti ai fini di un'analisi cautelativa, sono state considerate attive contemporaneamente tutte le sorgenti di rumore, condizione con bassa probabilità di realizzazione. È importante dire che l'impatto sui recettori, dovuto alle emissioni sonore, è circoscritto a 1 o 2 giorni e limitatamente al periodo diurno di durata breve e completamente reversibile.

Per le ragioni sopra elencate, si può affermare che le opere in progetto avranno, a livello acustico, un impatto **basso**.

Gli impatti sulla qualità dell'aria, indotti dalle attività di cantiere associate alle opere in oggetto, non comportano rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di PM10, NO₂, SO₂, CO.

La realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati e un limitato disturbo sull'ambiente circostante. Pertanto, data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni conservative che si assumono, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto trascurabili, temporanei e reversibili.

A seguito di quello già descritto in precedenza, relativamente alle emissioni, si sottolinea come queste non comporteranno impatti sulla salute della popolazione umana. La distanza dai centri urbani, lo sviluppo in terreni agricoli del cantiere, l'utilizzo di macchinari per periodi brevi nel tempo e mobili sul territorio, non comportano rilasci sul

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 342 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

territorio che possano in alcun modo compromettere la salute della popolazione presente nei territori durante le fasi di costruzione e di dismissione.

Per le ragioni sopra elencate, si può affermare che le opere in progetto avranno, a livello di emissioni in atmosfera, un impatto **basso** come per la componente rumore.

Per quanto riguarda l'impatto sulla componente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti poiché non sottrae beni produttivi in maniera permanente ad esclusione delle superfici necessarie alla realizzazione degli impianti e punti di linea e della fascia di servitù. Inoltre la realizzazione dell'opera non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico.

Nei pochi tratti in cui i tracciati in progetto e/o in dismissione insistono su uliveti o altri alberi di pregio che rappresentano una importante risorsa economica, sono previste le seguenti linee di intervento:

- in fase di costruzione delle opere si cercherà di salvaguardare, laddove le condizioni di sicurezza lo consentano, le piante di particolare pregio ai margini della pista lavori;
- per gli eventuali uliveti monumentali è prevista la salvaguardia attraverso l'espanto e il successivo reimpianto;

per gli uliveti a normale gestione produttiva il reimpianto a opera ultimata sarà a discrezione del proprietario (a favore del quale è prevista una procedura di indennizzo congrua atta a quantificare l'eventuale reimpianto a regola d'arte dell'oliveto e la mancata produzione).

Per le ragioni sopra elencate, si può affermare che le opere in progetto avranno sull'ambiente socio-economico, un impatto **trascurabile**.

7.5 Interventi di mitigazione e ripristino

Per ridurre gli impatti delle opere in progetto e dismissione nel contesto ambientale verranno adottati opportuni interventi di mitigazione e ripristino con l'obiettivo di riportare le aree interessate dal cantiere alle condizioni ante-operam nel minor tempo possibile. Per approfondimenti si rimanda ai paragrafi 2.7.13, 2.8.8 e 2.10 in cui sono descritti nel dettaglio tutti gli interventi previsti

7.6 Impatti residui

La stima dell'impatto dopo la realizzazione delle opere (costruzione e dismissione) considera la situazione dei tracciati al termine dell'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale e delle sistemazioni di linea appena terminati i lavori di cantiere. Per questo motivo, rispetto all'impatto relativo alla fase di costruzione, si differenzia per il minore grado di incidenza.

Analogamente a quanto effettuato per la fase di realizzazione della condotta, la rappresentazione dell'impatto dopo la realizzazione dei ripristini prende in considerazione le seguenti componenti ambientali:

- l'ambiente idrico,
- il suolo ed il sottosuolo,
- la vegetazione,
- l'uso del suolo ed il patrimonio agroalimentare,
- la fauna e gli ecosistemi,
- il paesaggio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 343 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

L'impatto sulle componenti secondarie (atmosfera, rumore e popolazione e salute umana) è quasi completamente assente in questa fase. Al termine delle attività di cantiere, infatti, cesseranno completamente le emissioni di ogni natura dovute al transito e alla operatività dei mezzi. L'unica interferenza che si registra in fase d'esercizio, oltre a quella dovuta alle normali attività di manutenzione, è legata al funzionamento delle apparecchiature nei 2 impianti HPRS a Castelraimondo e Cerreto d'Esi.

7.6.1 Ambiente idrico

Come detto sopra per gli impatti transitori, le possibili perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, vista la tipologia di opera, avranno un carattere del tutto temporaneo e reversibile. Con il concludersi dei lavori di posa e rimozione della condotta ed a ripristini effettuati, cesseranno in breve tempo tutte le alterazioni di tipo qualitativo (come gli eventuali fenomeni di torbidità delle acque) cui l'ambiente idrico è stato sottoposto e le condizioni torneranno velocemente alla situazione ante-operam.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua minori con scavo a cielo aperto, sia per le opere in progetto sia in rimozione, l'impatto è sempre **trascurabile**. Per i corpi idrici maggiori attraversati (torrente Palente, fiumi Esino e Potenza) si stima un impatto residuo **basso**. Ove necessario, saranno infatti, realizzate opere di sostegno e consolidamento degli argini e delle sponde dei corsi d'acqua interferiti, utilizzando le migliori tecniche di ingegneria naturalistica.

Lungo la percorrenza della linea, al termine dei lavori sarà ripristinata l'originaria morfologia del terreno, provvedendo anche alla riattivazione di piccoli fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti: si considera pertanto che l'impatto sia **trascurabile**.

Per il fosso attraversato con TOC, si stimano i seguenti impatti:

- **nullo** sulle acque superficiali;
- **trascurabile** sulle acque sotterranee.

Per quanto riguarda gli impianti di nuova realizzazione, l'impatto generato sull'ambiente idrico è **trascurabile** in quanto tutte le superfici pavimentate sono drenanti. Laddove si dismettono impianti esistenti l'impatto sarà ovviamente **nullo** in quanto si ripristineranno le condizioni tipiche ante-operam in assenza di interferenza.

7.6.2 Suolo e sottosuolo

L'impatto sulla componente in oggetto dovuto alla realizzazione della condotta e alla relativa rimozione può considerarsi **trascurabile** lungo tutti i tratti in cui si prevede l'apertura della pista di lavoro e lo scavo a cielo aperto della trincea, compresi gli attraversamenti dei corsi d'acqua. Nella fase di rinterro della condotta, infatti, viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato ai bordi della pista di lavoro, ricco di humus, mantenendo così l'originaria stratificazione degli orizzonti presenti precedentemente l'inizio dei lavori.

L'impatto è **nullo** in corrispondenza degli attraversamenti realizzati mediante tecnologia trenchless.

In corrispondenza dei punti di linea di nuova realizzazione, dalla superficie contenuta, si stima un impatto **trascurabile**, in considerazione anche del contesto in cui sono inseriti. Per i 2 impianti HPRS, di maggiore superficie, si considera un impatto residuo **basso**. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto a lavori ultimati è **nullo** e semmai positivo visto il recupero dei suoli all'originaria destinazione d'uso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 344 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

7.6.3 Vegetazione

Gli interventi di ripristino vegetazionale previsti in progetto (inerbimenti, piantagioni e mascheramenti degli impianti), favoriranno ed abbrevieranno i tempi di ricolonizzazione naturale dei siti, impedendo nel contempo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale.

L'impatto residuo, sia per l'opera in progetto sia per quella di rimozione, si considera **basso** nelle aree interessate da vegetazione naturale (formazioni riparie, filari alberati o macchie boscate), mentre sarà **trascurabile** nelle restanti zone ad utilizzo agricolo.

Laddove sono previsti attraversamenti in sotterraneo (trivellazioni spingitubo e tecnologie trenchless), l'impatto sulla vegetazione naturale esistente sarà **nullo**.

In merito ai nuovi impianti, sulla componente vegetazione, si considera quasi sempre un impatto **trascurabile** essendo posizionati in area agricole e prive di vegetazione naturale; **basso** solo per il PIDI della "Variante potenziamento derivazione per Fabriano – inserimento PIDI in comune di Matelica DN 400 (16"), DP 75 bar", collocato in un'area vegetata. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto a lavori ultimati è **nullo** e semmai positivo.

7.6.4 Uso del suolo e patrimonio agroalimentare

In tutte le aree coinvolte sia dalla costruzione sia dalla dismissione verrà ripristinato ogni elemento di naturalità rilevato prima dei lavori e verranno effettuati ripristini con lo scopo di mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni.

L'impatto a ripristini eseguiti, sulla componente in oggetto, si considera **trascurabile** laddove le attività di cantiere coinvolgono aree agricole e prive di colture di pregio, **basso** dove le attività di cantiere interessano le sporadiche colture di pregio.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

In corrispondenza dei nuovi impianti e punti di linea in progetto, l'impatto sull'uso del suolo è quasi sempre **trascurabile** essendo posizionati in aree agricole; si considera **nullo** laddove le nuove aree impiantistiche sono all'interno di altre esistenti o collocate in ambiti industriali. Si considera invece un impatto **nullo** per la dismissione degli impianti esistenti per i quali anzi si avrà un recupero all'originario uso del suolo.

7.6.5 Fauna ed ecosistemi

Gli interventi descritti per le altre componenti ambientali considerate porteranno le aree precedentemente interessate dai lavori a ripopolarsi dal punto di vista faunistico, soprattutto con il progredire della ricrescita vegetazionale, e gli ecosistemi torneranno progressivamente all'equilibrio esistente nelle condizioni ante-operam.

L'impatto residuo, nelle aree in cui si è aperta la pista lavori per la costruzione o la dismissione, è da considerarsi **trascurabile** nelle zone agricole e **basso** nei punti in cui è stata interessata o la vegetazione naturale o il corpo idrico superficiale. Occorre precisare che, in ragione degli accurati ripristini ambientali, nel medio periodo tale impatto tende a ridursi progressivamente fino ad annullarsi.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 345 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

Per i nuovi impianti, ad opera ultimata, l'impatto risulterà **trascurabile**. Laddove, invece, si è provveduto alla dismissione di impianti esistenti l'impatto si considera **nullo**.

7.6.6 Paesaggio

L'impatto residuo dovuto alla posa della nuova condotta e alla rimozione di quella esistente con scavo a cielo aperto è legato al risultato finale degli interventi di ripristino realizzati lungo la linea e alla naturale capacità di recupero degli ambienti interferiti. Al consolidarsi degli interventi di ripristino, infatti, la presenza della nuova condotta sarà sempre meno percepibile e la rimozione della esistente del tutto inavvertibile.

Negli ambienti agricoli, destinati a seminativo, il cui recupero sarà quasi immediato, l'impatto risulta **trascurabile**: l'unico elemento visibile fuori terra sono le paline segnaletiche, del tutto integrate nel territorio. L'impatto residuo sul paesaggio sarà, invece, **basso** nelle aree agricole con coltivazioni arboree e/o di pregio, nelle aree con vegetazione ripariale e nelle aree boscate.

L'impatto risulterà ovviamente **nullo** nelle aree attraversate con tecnologia trenchless, data l'assenza di interferenza sul territorio.

I nuovi impianti di linea, unica presenza fuori terra al termine del cantiere, costituiranno in genere un ostacolo visivo solamente dai punti di vista più prossimi all'area di realizzazione degli stessi. In ragione delle aree agricole in cui vengono inseriti, delle loro dimensioni ridotte e dei mascheramenti vegetazionali, ove previsti, si considera che i normali punti di linea abbiano un impatto residuo **trascurabile**. I due impianti HPRS, anch'essi oggetto di accurato mascheramento vegetazionale che ne consentirà, nel breve periodo, l'integrazione nel paesaggio agricolo circostante, avranno un impatto residuo **basso**. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto a lavori ultimati è **nullo** e semmai positivo in quanto il paesaggio ritorna alla sua naturalità ante-operam.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 346 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

8 CONCLUSIONI

Il presente studio ha avuto come obiettivo quello di analizzare le opere in progetto ed i possibili impatti che le azioni necessarie per la loro realizzazione potrebbero avere sul territorio nel quale si inseriscono. L'analisi ha previsto un'attenta disamina di tutte le componenti ambientali potenzialmente coinvolte sia nella fase di realizzazione (costruzione nuove opere e dismissione esistenti) che in quella di esercizio dell'opera. L'analisi dell'interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali ha permesso di stimare i possibili impatti che l'opera in progetto potrebbe avere.

Le opere in progetto hanno la finalità di ammodernare e ottimizzare l'assetto della rete esistente che attraversa i comuni di Camerino, Matelica, Castelraimondo in provincia di Macerata e Fabriano, Cerreto d'Esi in provincia di Ancona. Le nuove infrastrutture in oggetto si pongono anche nell'ottica della transizione energetica green, consentendo, in futuro, anche il passaggio dell'idrogeno oltre al gas metano.

La scelta dei tracciati in progetto ha privilegiato, per quanto possibile, lo stretto parallelismo con le condotte attualmente in esercizio, per sfruttare le fasce di servitù e di rispetto già esistenti, evitando così di gravare ulteriormente sul territorio. L'opportunità di utilizzare un corridoio tecnologico esistente consente infatti di ridurre al massimo il possibile impatto sul territorio.

Le particolari criticità geomorfologiche ed ambientali del territorio in esame hanno portato a prevedere in alcuni casi attraversamenti con opere trenchless, in particolare trivellazioni orizzontali controllate (TOC): essendo opere non invasive, il loro impiego consente di ridurre in modo considerevole l'impatto degli interventi, annullandolo di fatto su quasi tutte le componenti ambientali principali, e di evitare possibili interferenze con aree a rischio archeologico rilevante.

Il territorio attraversato è caratterizzato da una morfologia molto variabile con tratti semi-pianeggianti ed altri collinari con pendenze da medie ad accentuate.

La copertura vegetale naturale vede la presenza di alcune formazioni lineari alberate sparse ed alcune macchie boscate.

Il reticolo idrico superficiale vede tre importanti corsi d'acqua che sono il fiume Esino, il fiume Potenza ed il torrente Palente oltre a numerosi fossi minori e rii.

Le opere oggetto del presente studio, pur collocate in un'area vasta dall'elevato valore ecosistemico ed ambientale, non interferiscono direttamente con nessuna area naturale protetta e Sito della Rete Natura 2000.

È comunque indubbio che la tipologia dell'opera in progetto determina nel complesso un impatto sull'ambiente piuttosto limitato sia per il fatto che le condotte vengono completamente interrato, sia perché, in fase di esercizio, non si ha alcuna emissione solida, liquida o gassosa (ad esclusione delle apparecchiature nei due impianti HPRS).

L'impatto stimato è quindi in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alla sola fase di costruzione.

Nella fase di esercizio, sulle aree a vegetazione naturale o seminaturale, la realizzazione delle previste opere di ripristino tende a far scomparire, nell'arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione naturale, ogni segno del passaggio o della rimozione della condotta e consente rapidamente il recupero delle caratteristiche ecosistemiche ante-operam. Nei due impianti HPRS presenti in progetto, si avranno emissioni acustiche e atmosferiche legate al funzionamento delle apparecchiature: nel rispetto delle normative, in virtù degli accorgimenti tecnologici, degli apparati fonoassorbenti previsti, della collocazione degli stessi impianti in aree agricole/industriali, tali impatti sono molto ridotti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 347 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

e trascurabili per l'uomo e l'ambiente. Occorre sottolineare che i 2 nuovi impianti HPRS sono in sostituzione di altrettanti attualmente in esercizio: il progetto, nel suo complesso, non rappresenta, pertanto, nessun aggravio su alcuna componente ambientale, ponendosi l'obiettivo di modernizzare la rete di trasporto del gas e sostituire le attuali apparecchiature con più efficienti e moderne in termini di consumi ed emissioni generali. Relativamente agli impianti di linea in progetto, il loro impatto su tutte le componenti ambientali risulterà contenuto, in quanto verranno realizzati per la maggior parte in aree agricole e in prossimità di quelli esistenti da rimuovere.

Le ottimizzazioni e le scelte progettuali adottate hanno permesso una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Tali scelte possono essere così schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- impiego delle migliori tecnologie tecniche ed uso di attraversamenti trenchless nelle aree con criticità geomorfologiche o ambientali o archeologiche;
- taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione, al termine dei lavori, lungo la fascia di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva o da culture di pregio, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte e lo scotico superficiale;
- realizzazione degli impianti di linea, laddove tecnicamente possibile, in adiacenza di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
- 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.

Su tutte le componenti ambientali considerate (suolo e sottosuolo, ambiente idrico, vegetazione, uso del suolo e patrimonio agroalimentare, paesaggio, fauna e ecosistemi) la stima dell'impatto ad opera ultimata risulta da "basso" a "nullo".

In conclusione, dallo studio preliminare ambientale in oggetto è possibile trarre le seguenti considerazioni, in grado di sintetizzare il tipo ed il livello di interferenza esistente tra l'opera in progetto e l'ambiente:

- le interazioni sono limitate alla sola fase di costruzione dell'opera, mentre risultano sostanzialmente nulle o trascurabili quelle relative all'esercizio del gasdotto (basse per tratti limitati e poche componenti);
- il tracciato prescelto per le condotte in oggetto è, per quanto possibile, tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza dello stesso con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 348 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- in relazione all'ambiente idrico, l'impatto ad opera ultimata è in genere basso o trascurabile lungo tutto il tracciato in corrispondenza dei maggiori corsi d'acqua attraversati a cielo aperto;
- sulla componente suolo e sottosuolo, un impatto trascurabile ad opera ultimata si rileva per quasi tutta la lunghezza del tracciato delle condotte, corrispondente in modo preminente alla percorrenza nelle aree a destinazione agricola che, in ragione anche delle locali caratteristiche morfologiche, saranno facilmente recuperate in tempi brevi. Impatto da trascurabile a basso si ha solo laddove sono previsti nuovi impianti HPRS;
- sulla componente vegetazione e uso del suolo, l'impatto attribuito per l'intera lunghezza delle condotte in progetto, in funzione della buona esecuzione degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, è da ritenersi in gran parte trascurabile e basso laddove vi sono colture di pregio o aree a vegetazione naturale. Al termine dei lavori, la redistribuzione dello strato fertile garantirà, la normale ed immediata ripresa delle pratiche agricole in corrispondenza delle superfici a seminativo. I ripristini vegetazionali previsti dal progetto favoriranno una rapida ripresa della funzionalità ecologica delle formazioni vegetali arboree e arbustive;
- sul paesaggio si stima un impatto trascurabile nella maggior parte dell'estensione dei tracciati in esame anche nelle aree a maggiore grado di naturalità in cui però la visibilità dell'opera è considerata trascurabile in seguito alla conclusione della fase di cantiere. Le aree impiantistiche avranno un impatto da basso (due HPRS dalla maggiore occupazione) a trascurabile (punti di linea, tutti di piccole dimensioni): in tutte, ove necessario, è previsto un accurato mascheramento vegetazionale;
- gli interventi descritti per vegetazione ed uso del suolo porteranno le aree a ripopolarsi dal punto di vista faunistico con il progredire della ricrescita vegetazionale. Una volta in esercizio, l'opera non rappresenta una barriera ecologica né una sorgente di disturbo per la fauna pertanto non sussistono condizioni in grado di impedire le naturali migrazioni quotidiane e stagionali degli animali diffusi nel territorio limitrofo;
- atmosfera e rumore: le emissioni in atmosfera, lo sviluppo di polveri e la produzione di rumore sono correlati principalmente alla sola fase di posa del gasdotto e limitati all'impiego dei mezzi in cantiere durante i soli orari di lavoro. Considerati quindi la temporaneità di tali eventi e il rispetto dei limiti imposti dalle normative vigenti, si considerano trascurabili gli impatti relativi alle emissioni di gas e polveri in atmosfera ed al rumore, dovute solo al funzionamento delle apparecchiature nei due impianti HPRS.

Alla luce di quanto ampiamente esposto in questo studio e negli allegati, ai quali si rimanda, che ne integrano alcuni aspetti specialistici, si può concludere che le opere in progetto, sia quelle in costruzione sia quelle in rimozione, risultano compatibili con il territorio interessato e con le aree vincolate attraversate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 349 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

9 ALLEGATI CARTOGRAFICI

Allegato 1 – Corografia di progetto (1:100.000)

20110-DIS-TP-C-00030 Corografia di progetto

Allegato 2 – Alternative di tracciato

20110-DIS-ALT-D-00031 Alternative di tracciato (1:25.000)

Allegato 3 – Tracciato di progetto (1:10.000)

20110-PG-TP-D-01000 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo

20110-PG-TP-D-02000 Interventi in comune di Matelica 1° presa

20110-PG-TP-D-03000 Interventi in comune di Matelica 2° presa

20110-PG-TP-D-04000 Interventi in comune di Fabriano

20110-PG-TP-D-05000 Interventi in comune di Cerreto d'Esi, Impianto HPRS-10 IS 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi

Allegato 4 – Strumenti di tutela e pianificazione nazionale (1:10.000)

20110-PG-SN-D-01002 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo

20110-PG-SN-D-02002 Interventi in comune di Matelica 1° presa

20110-PG-SN-D-03002 Interventi in comune di Matelica 2° presa

20110-PG-SN-D-04002 Interventi in comune di Fabriano

20110-PG-SN-D-05002 Interventi in comune di Cerreto d'Esi, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi

20110-RIM-SN-D-90002 Dismissione metanodotti

Allegato 5 – Strumenti di tutela e pianificazione regionale (1:10.000)

20110-PG-SR-D-01003 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo

20110-PG-SR-D-02003 Interventi in comune di Matelica 1° presa

20110-PG-SR-D-03003 Interventi in comune di Matelica 2° presa

20110-PG-SR-D-04003 Interventi in comune di Fabriano

20110-PG-SR-D-05003 Interventi in comune di Cerreto d'Esi, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi

20110-RIM-SR-D-90003 Dismissione metanodotti

Allegato 6 – Strumenti di tutela e pianificazione provinciale (1:10.000)

20110-PG-SP-D-01004 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo

20110-PG-SP-D-02004 Interventi in comune di Matelica 1° presa

20110-PG-SP-D-03004 Interventi in comune di Matelica 2° presa

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 350 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 20110-PG-SP-D-04004 Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-SP-D-05004 Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-SP-D-90004 Dismissione metanodotti

Allegato 7 – Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica (1:10.000)

- 20110-PG-PRG-D-01005 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-PRG-D-02005 Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-PRG-D-03005 Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-PRG-D-04005 Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-PRG-D-05005 Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-PRG-D-90005 Dismissione metanodotti

Allegato 8 – Carta geologica (1:10.000)

- 20110-PG-CGB-D-01008 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-CGB-D-02008 Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-CGB-D-03008 Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-CGB-D-04008 Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-CGB-D-05008 Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-CGB-D-90008 Dismissione metanodotti

Allegato 9 – Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) (1:10.000)

- 20110-PG-DRIF-D-01006 Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-DRIF -D-02006 Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-DRIF -D-03006 Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-DRIF -D-04006 Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-DRIF -D-05006 Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana - Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-DRIF -D-90006 Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana - Dismissione metanodotti
- 20110-PG-PAI-D-01007 Fasce fluviali e zone di rischio - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 351 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 20110-PG-PAI-D-02007 Fasce fluviali e zone di rischio - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-PAI-D-03007 Fasce fluviali e zone di rischio - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-PAI-D-04007 Fasce fluviali e zone di rischio - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-PAI-D-05007 Fasce fluviali e zone di rischio - Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-PAI-D-90007 Fasce fluviali e zone di rischio - Dismissione metanodotti

Allegato 10 – Carta uso del suolo (1:10.000)

- 20110-PG-US-D-01009 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-US-D-02009 Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-US-D-03009 Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-US-D-04009 Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-US-D-05009 Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-US-D-90009 Dismissione metanodotti

Allegato 11 – Carta del paesaggio (1:10.000)

- 20110-PG-P-D-01016 Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-P-D-02016 Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-P-D-03016 Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-P-D-04016 Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-P-D-05016 Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-P-D-90014 Dismissione metanodotti

Allegato 12 – Documentazione fotografica

- 20110-DF-E-00010 Interventi in costruzione
- 20110-DF-E-90010 Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-OF-D-01001 Planimetria ortofotocarta - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-OF-D-02001 Planimetria ortofotocarta - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-OF-D-03001 Planimetria ortofotocarta - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-OF-D-04001 Planimetria ortofotocarta - Interventi in comune di Fabriano

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 352 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

20110-PG-OF-D-05001 Planimetria ortofotocarta - Interventi in comune di Cerreto d'Esi, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi

20110-RIM-OF-D-90001 Planimetria ortofotocarta - Dismissione metanodotti

Allegato 13 – Schede attraversamenti corsi d'acqua e percorrenze fluviali

20110-MI-SAF-03080 Razionalizzazione Rete di Fabriano

Allegato 14 – Disegni tipologici standard

20110-ST-D-00300 Elenco disegni tipologici

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 353 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

10 ANNESSI

A. RELAZIONE PAESAGGISTICA redatta ai sensi del D.lgs. 42/04 e del DPCM 12/12/05

- 20110-REL-AMB-D-00015 Relazione
- 20110-MI-AMB-D-00070 Mascheramento impianti
- 20110-PG-OM-D-01026 Opere di mitigazione e ripristino - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-OM-D-02026 Opere di mitigazione e ripristino - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-OM-D-03026 Opere di mitigazione e ripristino - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-OM-D-04026 Opere di mitigazione e ripristino - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-OM-D-05026 Opere di mitigazione e ripristino - Interventi in comune di Cerreto d'Esi, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi
- 20110-RIM-OM-D-90026 Opere di mitigazione e ripristino - Dismissione metanodotti

B. VALUTAZIONE DI INCIDENZA – Fase di screening

- 20110-REL-AMB-E-00014 Screening valutazione di incidenza ambientale
- 20110-DIS-TPSZ-C-00033 Corografia di progetto con Siti Natura 2000 (1:100.000)

C. DOCUMENTAZIONE DI VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016

- 20110-REL-ARC-E-00025 Indagine archeologica preventiva
- 20110-PG-ARC-D-00035 Carta dei Siti archeologici (1:25.000)
- 20110-PG-CVS-D-01031 Carta della visibilità archeologica - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-CSV-D-02031 Carta della visibilità archeologica - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-CSV-D-03031 Carta della visibilità archeologica - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-CSV-D-04031 Carta della visibilità archeologica - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-CSV-D-05031 Carta della visibilità archeologica - Interventi in comune di Cerreto d'Esi, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esi
- 20110-PG-RAP-D-01030 Carta del rischio archeologico - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-RAP-D-02030 Carta del rischio archeologico - Interventi in comune di Matelica 1° presa

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20110	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE MARCHE	REL-AMB-E-00011	
	PROGETTO/IMPIANTO Razionalizzazione rete di Fabriano – STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 354 di 354	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-005-10-RT-E-5011

- 20110-PG-RAP-D-03030 Carta del rischio archeologico - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-RAP-D-04030 Carta del rischio archeologico - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-RAP-D-05030 Carta del rischio archeologico - Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì

D. STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

- 20110-REL-AMB-00018 Relazione + Annesso 1
- 20110-PG-AMB-D-01029 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-AMB-D-02029 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-AMB-D-03029 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-AMB-D-04029 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-AMB-D-05029 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in com. di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-AMB-D-90029 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Dismissione metanodotti

E. GEOLOGIA

- 20110-REL-CGB-E-00005 Relazione geologica – idrogeologica - sismica
- 20110-PG-PDC-D-01025 Carta delle indagini ambientali (1:10.000) - Interventi in comune di Castelraimondo, Interventi in comune di Camerino, HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Castelraimondo
- 20110-PG-PDC-D-02025 Carta delle indagini ambientali (1:10.000) - Interventi in comune di Matelica 1° presa
- 20110-PG-PDC-D-03025 Carta delle indagini ambientali (1:10.000) - Interventi in comune di Matelica 2° presa
- 20110-PG-PDC-D-04025 Carta delle indagini ambientali (1:10.000) - Interventi in comune di Fabriano
- 20110-PG-PDC-D-05025 Carta delle indagini ambientali (1:10.000) - Interventi in comune di Cerreto d'Esì, Impianto HPRS-10 I.S. 70/12 bar in comune di Cerreto d'Esì
- 20110-RIM-PDC-D-90022 Carta delle indagini ambientali (1:10.000) - Dismissione metanodotti