

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 1 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

METANODOTTI

**Opere sui metanodotti Derivazione per Fabriano,
 Potenziamento Derivazione per Fabriano e
 Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino
 DN 300 (12”) / DN 400 (16”), DP 75 bar**

**Collegamento impianto 4105755/6
 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar**

**Nuovo terminale Allacciamento Colacem
 DN 200 (8”), DP 75 bar**

**Collegamento a Spina di Gualdo Tadino
 DN 150 (6”), DP 75 bar**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Regione Marche



| | | | | | |
|-------------|--|------------------|-------------------|------------------|-------------|
| 2 | Aggiornamento - Emissione per permessi | L.FALCETELLI | F.VITALI | M.BEGINI | 12/10/2021 |
| 1 | Emissione per permessi | L.FALCETELLI | F.VITALI | M.BEGINI | 03/09/2021 |
| 0 | Emissione per commenti | L.FALCETELLI | F.VITALI | M.BEGINI | 25/06/2021 |
| Rev. | Descrizione | Elaborato | Verificato | Approvato | Data |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 2 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 5 |
| 2 | INQUADRAMENTO NORMATIVO E METODOLOGICO | 8 |
| | 2.1 Normativa di riferimento..... | 10 |
| 3 | LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE..... | 13 |
| 4 | LOCALIZZAZIONE IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000..... | 15 |
| | 4.1 IT5330026 ZPS MONTE GIUOCO DEL PALLONE..... | 18 |
| | 4.1.1 Descrizione dell’ambiente..... | 18 |
| | 4.1.2 Caratteristiche dimensionali del progetto..... | 19 |
| | 4.1.3 Componente faunistica, floristica e habitat | 19 |
| | 4.1.4 Specie animali di interesse comunitario..... | 21 |
| | 4.2 IT5320013 ZSC FAGGETO DI SAN SILVESTRO | 26 |
| | 4.2.1 Descrizione dell’ambiente..... | 26 |
| | 4.2.2 Caratteristiche dimensionali del progetto..... | 26 |
| | 4.2.3 Componente faunistica, floristica e habitat | 27 |
| | 4.2.4 Specie vegetali di interesse comunitario..... | 28 |
| | 4.2.5 Specie animali di interesse comunitario..... | 29 |
| | 4.3 IT5320010 ZSC MONTE MAGGIO – VALLE DELL’ABBADIA | 30 |
| | 4.3.1 Descrizione dell’ambiente..... | 30 |
| | 4.3.2 Caratteristiche dimensionali del progetto..... | 30 |
| | 4.3.3 Componente faunistica, floristica e habitat | 31 |
| | 4.3.4 Specie vegetali di interesse comunitario..... | 32 |
| | 4.3.5 Specie animali di interesse comunitario..... | 33 |
| | 4.4 IT5320011 ZSC MONTE PURO – ROGEDANO - VALLEREMITA..... | 36 |
| | 4.4.1 Descrizione dell’ambiente..... | 36 |
| | 4.4.2 Caratteristiche dimensionali del progetto..... | 36 |
| | 4.4.3 Componente faunistica, floristica e habitat | 37 |
| | 4.4.4 Specie vegetali di interesse comunitario..... | 39 |
| | 4.4.5 Specie animali di interesse comunitario..... | 39 |
| | 4.5 IT5330009 ZSC MONTE GIUOCO DEL PALLONE – MONTE CAFAGGIO | 42 |
| | 4.5.1 Descrizione dell’ambiente..... | 42 |
| | 4.5.2 Caratteristiche dimensionali del progetto..... | 43 |
| | 4.5.3 Componente faunistica, floristica e habitat | 43 |
| | 4.5.4 Specie vegetali di interesse comunitario..... | 45 |
| | 4.5.5 Specie animali di interesse comunitario..... | 45 |
| 5 | DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL’OPERA..... | 48 |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 3 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.1 | Definizione dei tracciati | 48 |
| 5.1.1 | Opere in progetto | 49 |
| 5.1.2 | Opere in dismissione | 49 |
| 5.2 | Caratteristiche tecniche | 50 |
| 5.2.1 | Linea | 51 |
| 5.2.2 | Impianti e punti di linea | 55 |
| 5.2.3 | Opere complementari | 56 |
| 5.3 | Descrizione della fase di cantiere opere in costruzione | 56 |
| 5.3.1 | Apertura della fascia di lavoro | 57 |
| 5.3.2 | Opere di adeguamento stradale | 60 |
| 5.3.3 | Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro | 61 |
| 5.3.4 | Saldatura di linea | 61 |
| 5.3.5 | Controlli non distruttivi alle saldature | 62 |
| 5.3.6 | Scavo della trincea | 62 |
| 5.3.7 | Rivestimento dei giunti | 62 |
| 5.3.8 | Posa della condotta | 62 |
| 5.3.9 | Rinterro della condotta | 63 |
| 5.3.10 | Realizzazione degli attraversamenti | 63 |
| 5.3.11 | Realizzazione degli impianti e punti di linea | 68 |
| 5.3.12 | Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta | 69 |
| 5.3.13 | Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini ... | 71 |
| 5.4 | Descrizione della fase di cantiere opere in dismissione | 72 |
| 5.4.1 | Apertura della fascia di lavoro | 73 |
| 5.4.2 | Scavo della trincea | 76 |
| 5.4.3 | Sezionamento della condotta nella trincea | 77 |
| 5.4.4 | Rimozione della condotta | 77 |
| 5.4.5 | Rinterro della trincea | 78 |
| 5.4.6 | Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua | 78 |
| 5.4.7 | Smantellamento degli impianti e punti di linea | 80 |
| 5.4.8 | Esecuzione dei ripristini | 81 |
| 6 | DECODIFICA DEL PROGETTO | 82 |
| 6.1 | Trasformazione di uso del suolo | 82 |
| 6.2 | Movimenti terra/sbancamenti/scavi | 82 |
| 6.3 | Interventi di spietramento | 85 |
| 6.4 | Aree di cantiere | 85 |
| 6.5 | Aperture piste di accesso | 86 |
| 6.6 | Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini | 86 |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 4 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.6.1 | Interventi di ottimizzazione | 86 |
| 6.6.2 | Interventi di mitigazione..... | 87 |
| 6.6.3 | Interventi di ripristino | 87 |
| 6.7 | Mezzi di cantiere necessari per lo svolgimento degli interventi..... | 89 |
| 6.8 | Presenza di fonti d'inquinamento..... | 89 |
| 6.8.1 | Produzione di rumore | 89 |
| 6.8.2 | Emissioni in atmosfera | 96 |
| 6.8.3 | Rifiuti previsti..... | 99 |
| 7 | CRONOPROGRAMMA..... | 103 |
| 8 | CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLA FASE DI SCREENING..... | 104 |
| 9 | ALLEGATI E ANNESSI | 105 |
| 10 | DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ (D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N. 445)..... | 106 |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 5 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

1 PREMESSA

La presente Valutazione di Incidenza Ambientale, prodotta per conto della società proponente Snam Rete Gas, è stata redatta ai sensi delle “Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza”, approvate con Intesa sancita in Conferenza Stato - Regioni del 28/11/2019, e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 303 del 28/12/2019.

L’opera oggetto del presente studio, denominata “Progetto ispezionabilità tratta “Camerino - Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” consiste nel rendere ispezionabile un tratto di condotta di lunghezza complessiva pari a circa 65 km, esercita in 1° specie, consentendone la verifica di integrità nel tempo ed aumentandone così la sicurezza di esercizio.

La tratta si compone dei seguenti metanodotti esistenti, attualmente in esercizio:

- “Potenziamento Derivazione per Fabriano – 4105754 (DN 400 (16”), MOP 70 bar)”;
- “Derivazione per Fabriano – 4101265 (tratto E-F) (DN 400 (16”), MOP 70 bar)”;
- “Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino – 4105755” (DN 400 (16”), MOP 75 bar)”;

a cui si aggiungerà un tratto di nuova realizzazione denominato “Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar”, di lunghezza pari a 10,685 Km, che permetterà così di dare continuità alla tratta da ispezionare dall’impianto trappola esistente di Camerino fino alla nuova area trappola di lancio e ricevimento pig di Gubbio.

Gli interventi principali per rendere ispezionabile la tratta Camerino – Gubbio sono:

- “Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”)”;
- “Variante su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano con derivazione per Gualdo Tadino DN 400 (16”)”;
- “Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”)”.

A questi si aggiungono altri interventi finalizzati all’efficientamento della rete interconnessa nell’obiettivo di Snam Rete Gas di ammodernare l’esistente rete di trasporto del gas:

- “Nuovo terminale Allacciamento Colacem”;
- “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino”;
- “Collegamento potenziamento Derivazione per Fabriano a derivazione per Fabriano DN 300”;
- “Variante su derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400”.

In particolare, il progetto prevede la realizzazione delle opere riportate nella seguente Tabella 1-1, che complessivamente hanno una lunghezza di circa 15,3 km.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 6 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 1-1 – Metanodotti in progetto (in grassetto evidenziati gli interventi analizzati nella VIncA Marche)

| Codice disegno | Regione | Denominazione metanodotto | Diametro | DP (bar) | Lunghezza (km) |
|----------------|---------------|--|---------------------|-----------|----------------|
| 11 | UMBRIA | Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio | DN 400 (16") | 75 | 10,685 |
| 11 | | Nuovo Terminale All.to Colacem | DN 200 (8") | 75 | 0,390 |
| 12 | | Collegamento a Spina di Gualdo Tadino | DN 150 (6") | 75 | 4,005 |
| 13 | MARCHE | Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano | DN 400 (16") | 75 | 0,105 |
| 13 | | Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano | DN 300 (12") | 75 | 0,030 |
| 13 | | Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PID | DN 400 (16") | 75 | 0,050 |
| 13 | | Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino | DN 400 (16") | 75 | 0,090 |
| TOTALE | | | | | 15,355 |

L'intervento prevede, inoltre, la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti, per una lunghezza complessiva di circa 14,7 km, 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 (in grassetto evidenziati gli interventi analizzati nella VIncA Marche)

| Regione | Denominazione metanodotto | Diametro | MOP (bar) | Lunghezza (km) |
|---------------|--|--------------------------------------|-----------|----------------|
| MARCHE | Dismissione Met. (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola | DN 400 (16") | 70 | 0,050 |
| | Dismissione su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano | DN 300 (12") DN 400 (16") | 70 | 0,090 |
| | Dismissione su Derivazione per Fabriano per sostituzione PID | DN 400 (16") | 70 | 0,075 |
| | Dismissione su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino | DN 400 (16") | 70 | 0,035 |
| UMBRIA | Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino | DN 150 (6") | 70 | 14,095 |
| | Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per Gualdo Tadino | DN 400 (16") | 70 | 0,040 |
| | Metanodotto (4101724) All.to Colacem | DN 200 (8") | 70 | 0,390 |
| TOTALE | | | | 14,775 |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 7 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Le opere ricadono nel settore centro-occidentale delle Marche fino alla porzione centro-orientale dell'Umbria, con andamento in senso gas E-O, interessando le province di Ancona (AN) e Perugia (PG).

Le opere hanno come finalità l'ammodernamento e l'efficientamento della rete regionale di trasporto esistente.

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. Per raggiungere tali scopi, le superfici degli impianti di linea contenenti le valvole di intercettazione e derivazione del gasdotto (punti di linea), sono state ampliate per contenere le zone pericolose ATEX all'interno della recinzione, come previsto dal D.M. 17 Aprile 2008.

Con la presente relazione si analizzano solo gli interventi che possono avere incidenza con i Siti della Rete Natura 2000 ricadenti nella Regione Marche, ovvero:

- i due interventi puntuali in Comune di Fabriano;
- il metanodotto “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar” che, pur essendo nella Regione Umbria, si trova a meno di 5 km dal Sito IT5320010 “Monte Maggio – Valle dell'Abbadia” ricadente nelle Marche.

Gli altri metanodotti e relative dismissioni ricadenti in altra regione (Umbria) non verranno presi in considerazione nel presente Studio.

Non si tratta di un'opera pubblica, ma di un'opera di pubblica utilità, e non è finanziata da risorse pubbliche.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 8 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO E METODOLOGICO

Il presente Studio d'Incidenza Ambientale analizza le possibili interferenze dirette e indirette derivanti dalla realizzazione del progetto nei confronti dei Siti di Interesse Comunitario, Zone di Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione della Rete Natura 2000 ubicati entro 5 km di distanza dalle aree interessate dal progetto.

Per **interferenza diretta** in seguito nel testo, s'intende il complesso di alterazioni alle componenti biotiche e abiotiche che si possono manifestare a seguito della realizzazione delle opere ricadenti internamente al perimetro del sito.

Per **interferenza indiretta** si intende il complesso di alterazioni alle componenti biotiche e abiotiche che si possono manifestare a seguito della realizzazione delle opere ricadenti esternamente al perimetro del sito ma comunque suscettibili di determinare effetti significativi sullo stesso.

Lo Studio di Incidenza Ambientale viene redatto in conformità a quanto previsto dalla Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (che abroga e sostituisce integralmente la precedente Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") e dalla Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche (Direttiva "Habitat"), il cui art. 6, paragrafi 3 e 4, stabilisce che:

3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione d'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.
4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritaria, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

In ambito nazionale, le Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011 - 2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat. Successivamente adottate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano nell'Intesa sancita il 28 novembre 2019 e pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 9 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

dicembre 2019 vengono recepite e costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione dell'art. 6, par. 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i.

Poiché una parte dei Siti Natura 2000 ubicati entro 5 km dall'opera in progetto e relativa dismissione ricadono in territorio marchigiano, il presente Studio di Incidenza Ambientale viene redatto anche secondo le direttive della Regione Marche e interessa solo gli interventi ricadenti in tale regione e, tra quelli in Umbria, solo quello che si trova a meno di 5 Km.

Nella Regione Marche con D.G.R. n. 1661 del 30/12/2020, sono state emanate le “Linee guida regionali per la Valutazione di incidenza - Adozione - Recepimento Intesa Stato - Regioni - Province autonome 28 novembre 2019 - Revoca D.G.R. 220/2010”.

L'attivazione della procedura di valutazione d'incidenza di un piano, di un progetto o di un intervento non dipende dalla certezza della presenza di un'incidenza negativa significativa su di un sito, ma dalla semplice probabilità si possa verificare a seguito della realizzazione di un piano, un progetto o un intervento.

Essa deve quindi fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4" elaborato dall'apposito Gruppo di Lavoro MATTM/Regioni e Province Autonome, costituito a seguito della decisione assunta dal Comitato Paritetico, organo di governance della SNB, il 17 febbraio 2016. Al Gruppo di Lavoro hanno partecipato i rappresentanti individuati dalle Autorità regionali e dalle P.A. competenti in materia di Valutazione di Incidenza.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

- **LIVELLO 1: screening** - processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti;
- **LIVELLO 2: valutazione "appropriata"** - individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- **LIVELLO 3: possibilità di deroga all'art. 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni** - entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'art. 6, paragrafo 4 consente deroghe all'art. 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 10 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

(IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

In questa fase di Valutazione quindi, il progetto “*Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”* viene sottoposto al **LIVELLO 2: valutazione appropriata** con il principale obiettivo di individuare il livello di incidenza del progetto sull'integrità del Sito/Siti Natura 2000 e le eventuali misure di mitigazione per limitare al massimo l'incidenza.

In linea con quanto indicato nei riferimenti normativi nazionali e regionali indicati, il presente Studio di Incidenza Ambientale contiene:

- la descrizione del territorio in cui sono inseriti i siti Natura 2000 interessati dal progetto;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- l'analisi degli impatti potenziali scaturiti dalle singole azioni progettuali previste;
- la definizione dell'entità, della portata e della tipologia degli effetti perturbativi correlati alle azioni progettuali previste;
- la descrizione delle misure di ottimizzazione e di mitigazione messe in atto a priori durante la realizzazione del progetto;
- l'individuazione dei siti della rete Natura 2000 potenzialmente interferiti dal progetto;
- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'analisi delle misure di conservazione previste per i siti e per gli habitat e le specie oggetto di tutela;
- l'individuazione dei criteri di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti.

Le suddette analisi serviranno per giungere alla Valutazione della significatività dei possibili effetti, per cui verranno usati alcuni indicatori chiave quali:

- riduzione, frammentazione e alterazione di habitat e/o habitat di specie;
- perturbazioni alle componenti biotiche (flora e fauna);
- cambiamenti nelle componenti abiotiche del sito;
- interferenze con i sistemi di connessione ecologica.

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non sarà dunque necessario passare alla fase successiva.

2.1 Normativa di riferimento

Per la realizzazione dello studio in oggetto è stata presa in considerazione la vigente normativa comunitaria, nazionale e regionale:

Normativa comunitaria:

- Convenzione di Parigi (18 ottobre 1950) sulla protezione degli Uccelli: durante il periodo di riproduzione; la migrazione di ritorno (marzo-luglio) e tutto l'anno per le specie minacciate di estinzione; regolamentazione mezzi di caccia.
- Convenzione di Ramsar (2 febbraio 1971) sulla conservazione zone umide di importanza internazionale e degli Uccelli acquatici.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 11 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- Convenzione di Berna (19 settembre 1979) sulla conservazione della vita selvatica e ambiente naturale in Europa, della flora e fauna selvatiche e degli habitat.
- Convenzione di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla conservazione della biodiversità, uso durevole dei suoi componenti, ripartizione equa dei benefici delle biotecnologie.
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. (GUCE L. 206 del 22.7.1992).
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici del 30 novembre 2009 (GUCE n. L. 20/7 del 26/01/2010).

Normativa nazionale:

- D.P.R. n. 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (S. O. n. 219/L alla G.U. n. 248 del 23.10.1997);
- D.P.R. n. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (G.U. n. 124 del 30.5.2003);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)" (G. U. n. 258 del 6.11.2007);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009 "Modifica del Decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)" (G.U. n. 33 del 10.2.2009);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009 "*Elenco delle Zone di Protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE*" (G.U. n. 157 del 9.7.2009);
- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" (S.O. alla G. U. n. 46 del 25.2.1992);
- Legge n. 221/2002 "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'art. 9 della direttiva 79/409/CEE" (G.U. n. 239 del 11.10.2002).

Normativa regionale – Regione Marche:

- L.R. 12 giugno 2007, n. 6;
- D.G.R. n. 220/2010;
- D.G.R. n. 23/2015;
- D.G.R. n. 1661 del 30/12/2020 - Adozione delle Linee guida regionali per la Valutazione di incidenza quale recepimento delle Linee guida nazionali. Revoca

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 12 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

della D.G.R. n. 220/2010, modificata dalla D.G.R. n. 23/2015, così come rettificata dalla D.G.R. n. 57/2015;

- Piani di Gestione e Misure sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e delle ZSC della Regione Marche:
 - DGR n. 583/2015 ZPS IT5330026 “Monte Giuoco del Pallone”;
 - DGR n. 583/2015 ZSC IT5320013 “Faggeto di San Silvestro”;
 - DGR n. 583/2015 ZSC IT5320010 “Monte Maggio – Valle dell’Abbadia”;
 - DGR n. 583/2015 ZSC IT5320011 “Monte Puro – Rogedano – Valleremita”;
 - DGR n. 583/2015 ZSC IT5330009 “Monte Giuoco del Pallone – Monte Cafaggio”.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 13 di 106 | Rev. 2 |

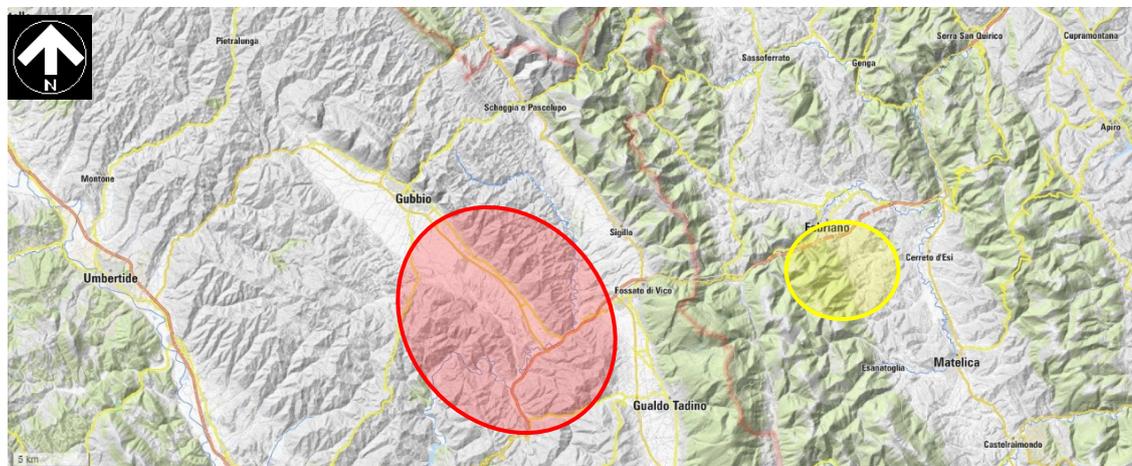
Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

3 LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli interventi in progetto (sia in costruzione sia in dismissione) sono ubicati al confine tra la Regione Marche e l'Umbria, ed interessano il comune di Fabriano in provincia di Ancona e il comune di Gualdo Tadino in provincia di Perugia.

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere in progetto (Figura 3-1).

Figura 3-1 – Corografia con localizzazione delle aree di intervento: le zone in cui saranno collocati gli interventi sono cerchiare in giallo (nelle Marche) ed in rosso (in Umbria)



Nelle figure sottostanti (Figura 3-2, Figura 3-3 e Figura 3-4) si individuano le aree di intervento su foto aerea in progetto, in rosso, quelli da dismettere, in verde e quelli esistenti, in blu: come si può notare, le nuove condotte si sviluppano principalmente in parallelismo ai metanodotti esistenti, sfruttandone il corridoio tecnologico.

Figura 3-2 - Inquadramento degli interventi lineari su foto aerea nel territorio umbro (in rosso le opere in progetto, in verde quelle da dismettere ed in blu i metanodotti esistenti)



| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 14 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Figura 3-3 - Inquadramento su foto aerea dell'intervento puntuale PIDI a Fabriano (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)

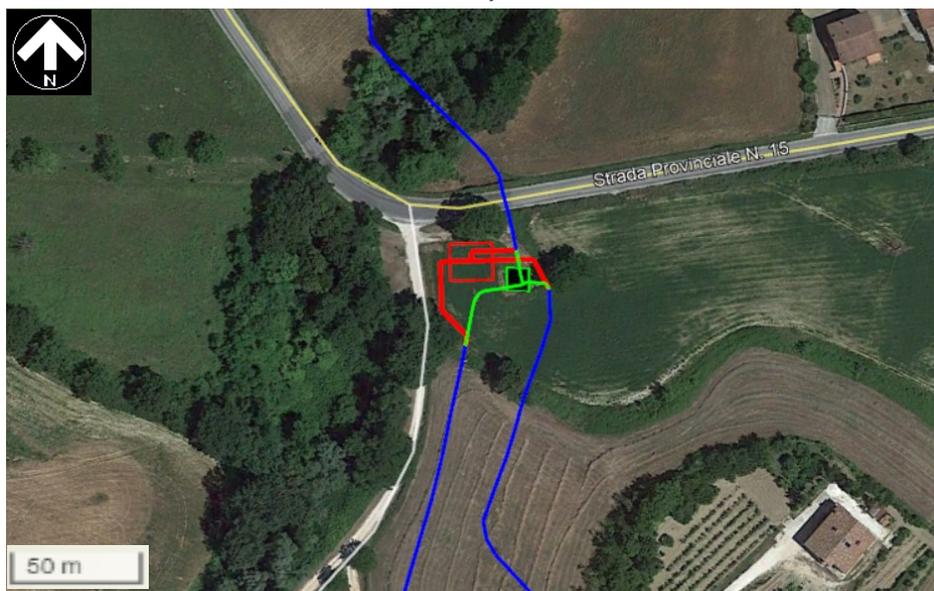


Figura 3-4 - Inquadramento su foto aerea del secondo intervento puntuale PIDI a Fabriano dentro la trappola 4105754/6 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



I territori attraversati sono prevalentemente collinari o sub-pianeggianti.

L'uso del suolo evidenzia la predominanza di seminativi e la presenza di tratti boscati; si riscontrano anche sporadiche colture di pregio, quali vigneti e frutteti.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 15 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4 LOCALIZZAZIONE IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000

Le opere in progetto e dismissione 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. Inoltre, sono poste tutte esternamente a Siti Natura 2000, e non si ha quindi interferenza diretta.

Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva con tutti i siti (potenzialmente interessati da interferenza indiretta) posti entro i 5 km dal progetto.

Tabella 4-1 - Elenco dei siti Natura 2000 posti entro 5 km dalle opere in progetto e dismissione.

| CODICE | TIPO_SITO | DENOMINAZIONE | REG_BIOG | REGIONE |
|---------------|------------------|---|-----------------|----------------|
| IT5330026 | ZPS | Monte Giuoco del Pallone | Continentale | Marche |
| IT5320013 | ZSC | Faggeto di San Silvestro | Continentale | Marche |
| IT5320010 | ZSC | Monte Maggio – Valle dell'Abbadia | Continentale | Marche |
| IT5320011 | ZSC | Monte Puro – Rogedano – Valleremita | Continentale | Marche |
| IT5330009 | ZSC | Monte Giuoco del Pallone – Monte Cafaggio | Continentale | Marche |

Per i Siti sopra citati, sono stati consultati i Piani di Gestione e Misure sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e delle ZSC della Regione Marche approvati dalle seguenti D.G.R.:

- D.G.R. n° 583/2015 ZPS IT5330026 “Monte Giuoco del Pallone”;
- D.G.R. n° 583/2015 ZSC IT5320013 “Faggeto di San Silvestro”;
- D.G.R. n° 583/2015 ZSC IT5320010 “Monte Maggio – Valle dell'Abbadia”;
- D.G.R. n° 583/2015 ZSC IT5320011 “Monte Puro – Rogedano – Valleremita”;
- D.G.R. n° 583/2015 ZSC IT5330009 “Monte Giuoco del Pallone – Monte Cafaggio”;

Come riportato sopra, le opere in progetto e dismissione non interferiscono direttamente con Siti Natura 2000. Si segnalano comunque le distanze delle opere in progetto (Tabella 4-2) e dismissione (Tabella 4-3) con i Siti Natura 2000 entro una fascia buffer di 5 km.

Tabella 4-2 - Siti della Rete Natura 2000 compresi all'interno della zona di prossimità dalle opere in progetto - fascia buffer di 5 km

| Regione | Sito Rete Natura 2000 | Ente gestore | Distanza dalla linea di progetto [m] |
|----------------|---|---------------------------------|---|
| Marche | ZPS IT5330026 – Monte Giuoco del Pallone | Regione Marche (Unione montana) | 4.185 |
| Marche | ZSC IT5320013 – Faggeto di San Silvestro | Regione Marche (Unione montana) | 1.650 |
| Marche | ZSC IT5320010 – Monte Maggio - Valle dell'Abbadia | Regione Marche (Unione montana) | 3.878 |
| Marche | ZSC IT5320011 – Monte Puro – Rogedano – Valleremita | Regione Marche (Unione montana) | 4.180 |
| Marche | ZSC IT5330009 – Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio | Regione Marche (Unione montana) | 4.185 |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 16 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-3 - Siti della Rete Natura 2000 compresi all'interno della zona di prossimità dal tracciato in dismissione - fascia buffer di 5 km

| Regione | Sito Rete Natura 2000 | Ente gestore | Distanza dalla linea in dismissione [m] |
|---------|---|---------------------------------|---|
| Marche | ZPS IT5330026 – Monte Giuoco del Pallone | Regione Marche (Unione montana) | 4.293 |
| Marche | ZSC IT5320013 – Faggeto di San Silvestro | Regione Marche (Unione montana) | 1.651 |
| Marche | ZSC IT5320010 – Monte Maggio - Valle dell'Abbadia | Regione Marche (Unione montana) | 3.990 |
| Marche | ZSC IT5320011 – Monte Puro – Rogedano – Valleremita | Regione Marche (Unione montana) | 4.180 |
| Marche | ZSC IT5330009 – Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio | Regione Marche (Unione montana) | 4.293 |

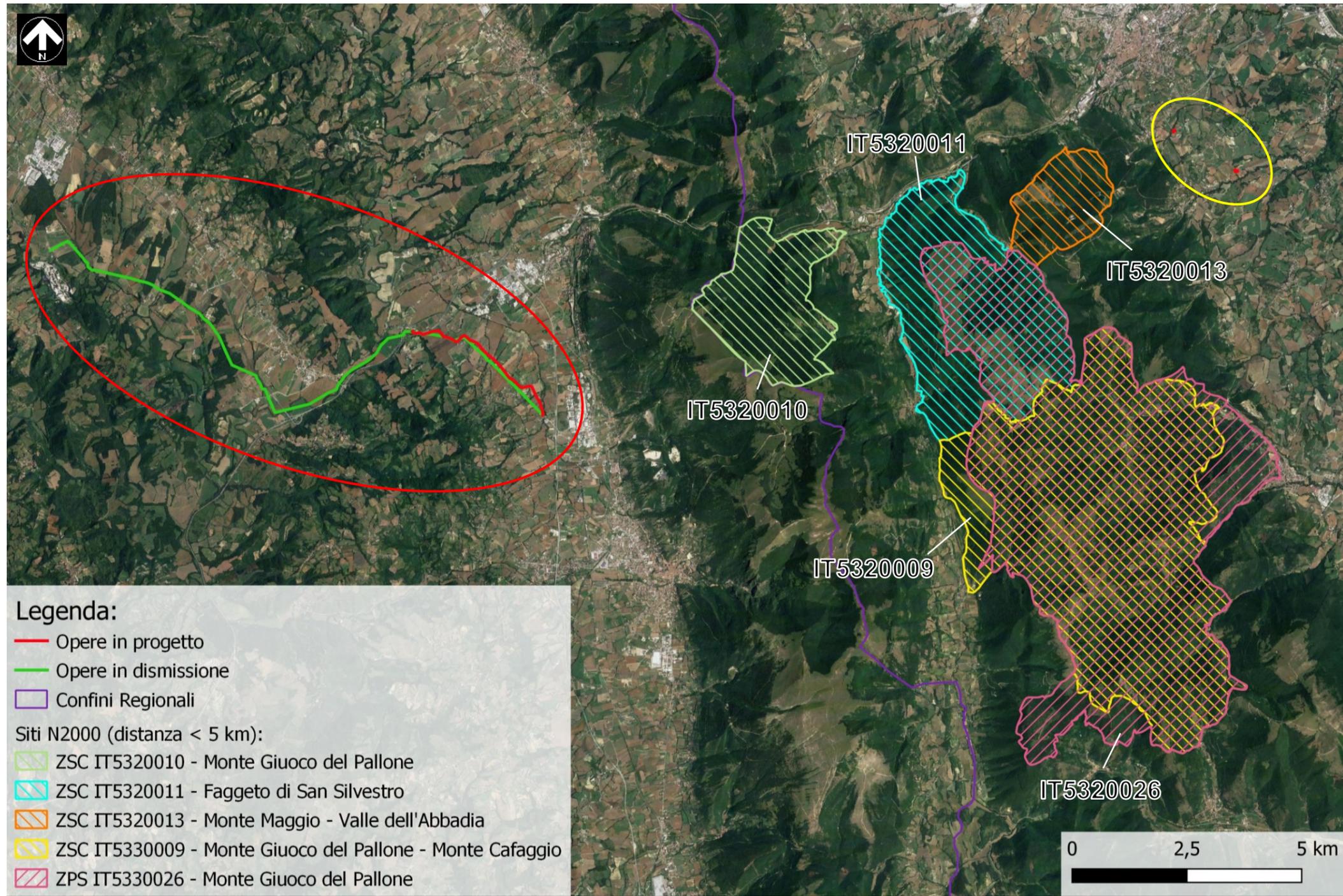
Tra le opere in progetto e dismissione, e i Siti Natura 2000 sopra indicati, sono presenti elementi di discontinuità e/o barriere fisiche di origine prevalentemente antropica, come ad esempio centri abitati e infrastrutture stradali.

Nella successiva Figura 4-1 sono riportate le opere in progetto e tutti i Siti della Rete Natura 2000 oggetto del presente studio.

| | | | |
|---|--|----------------------|-------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 17 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Figura 4-1 – Immagine in scala 1:100.000 con individuazione dei Siti Natura 2000 della Regione Marche localizzati a meno di 5 km dai tracciati delle opere in progetto e in dismissione (cerchiati in rosso gli interventi nella Marche ed in giallo quelli in Umbria)



| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 18 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.1 IT5330026 ZPS MONTE GIUOCO DEL PALLONE

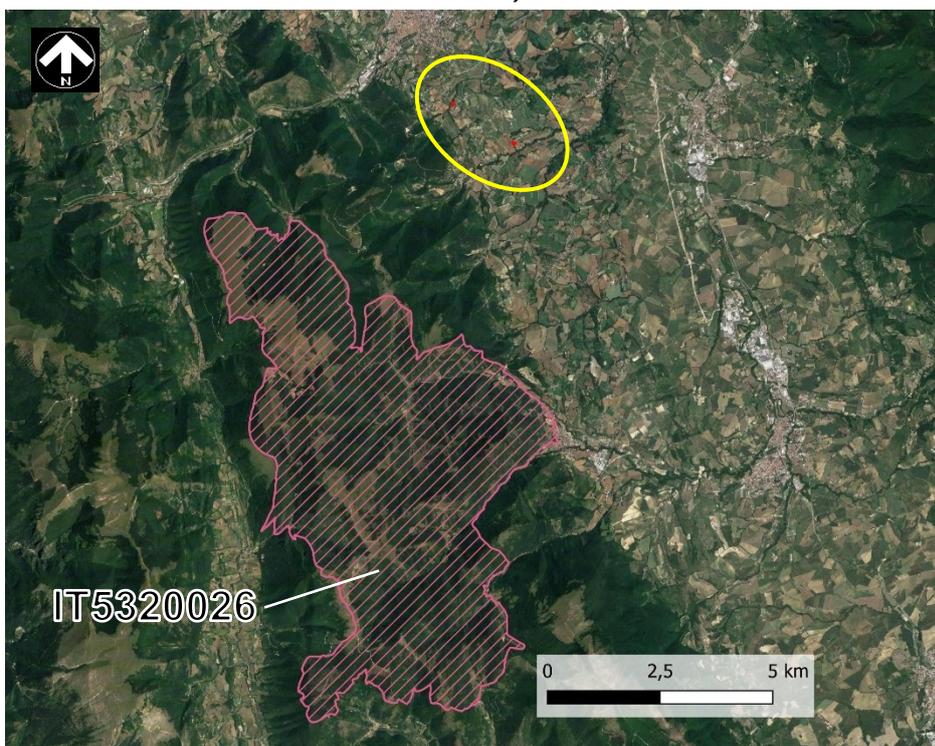
Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 4.522 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Ente Gestore:

1. Per il territorio della ZPS compreso in quello dell'Unione montana Ambito 3: Ambito n. 3 - Unione montana dell'Esino - Frasassi;
2. Per il territorio della ZPS compreso in quello dell'Unione montana Ambito 4: Ambito n. 4 - Unione montana Alte Valli del Potenza e dell'Esino.

Figura 4-2 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (cerchiati in giallo gli interventi in progetto e in dismissione ricadenti nelle Marche)



4.1.1 Descrizione dell'ambiente

Si estende per un'area di 4.522 ha, parte in provincia di Ancona e parte in quella di Macerata. 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 metri 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/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 19 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.1.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

I seguenti interventi progettuali potenzialmente interferiscono indirettamente con il Sito considerato.

Tabella 4-4 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

| Denominazione opera | Dist. min. (m)* |
|--|-----------------|
| Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.307 |
| Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar | 4.307 |
| Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.185 |
| Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.185 |
| Dismissione Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.300 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 400/300 (16”/12”), MOP 70 bar | 4.300 |
| Dismissione su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.293 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.293 |

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

Per quanto concerne la valutazione delle potenziali **interferenze indirette**, le analisi descritte al paragrafo 6.8.1 hanno evidenziato che oltre i 270 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc.) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

4.1.3 Componente faunistica, floristica e habitat

Habitat

Nella tabella seguente sono riportati gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat riguardanti il Sito interessato dal progetto.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 20 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-5 - Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|--|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 5130 | Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli | 96,77 | 2,14 | B | C | B | B |
| 6110 (*) | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssum Sedion albi</i> | 20,80 | 0,46 | C | C | B | C |
| 6170 | Formazioni erbose calcicole alpine subalpine | 15,37 | 0,34 | B | C | B | B |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) | 952,79 | 21,07 | A | C | A | A |
| 6220 (*) | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 22,16 | 0,49 | C | C | B | B |
| 6430 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 3,17 | 0,07 | C | C | C | B |
| 7220 (*) | Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>) | 0,45 | <0,01 | A | C | A | A |
| 8310 | Grotte non ancora sfruttate a livello turistico | 45,22 | 1,00 | A | C | A | A |
| 9180 (*) | Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> | 15,83 | 0,35 | A | C | B | A |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 21 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|---|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 91AA (*) | Boschi orientali di quercia bianca | 104,01 | 2,30 | C | C | B | C |
| 91L0 | Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>) | 143,35 | 3,17 | B | C | B | B |
| 9210 (*) | Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> | 55,62 | 1,23 | B | C | B | B |
| 92A0 | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> | 5,43 | 0,12 | C | C | C | C |
| 9340 | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> | 26,23 | 0,58 | B | C | B | B |

Rappresentatività: A: eccellente, B: buona, C: significativa D: non significativa

Superficie relativa: C: 0 – 2%

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE interferiti dal progetto

Data la distanza tra il sito e la più vicina area di cantiere si ritiene che non siano presenti habitat di interesse conservazionistico entro l'ambito di interferenza del progetto.

4.1.4 Specie animali di interesse comunitario

Invertebrati

Il Formulário Standard individua solamente la seguente specie di invertebrato tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat.

Tabella 4-6 - Invertebrati riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|--------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| I | 4033 | <i>Erannis ankeriana</i> | p | | | | V | | A | B | A | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Avifauna

Nel Formulário Standard sono indicate le seguenti specie di Uccelli come d'interesse conservazionistico inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 22 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-7 - Uccelli riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | | | |
|---------|------|------------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|------|-------|--|--|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | | A B C | | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. | | |
| B | A086 | <i>Accipiter nisus</i> | c | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A086 | <i>Accipiter nisus</i> | w | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A086 | <i>Accipiter nisus</i> | r | 1 | 5 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A255 | <i>Anthus campestris</i> | r | 11 | 50 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A091 | <i>Aquila chrysaetos</i> | p | 1 | 5 | i | | | C | B | C | A | | |
| B | A087 | <i>Buteo buteo</i> | c | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A087 | <i>Buteo buteo</i> | r | 1 | 5 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A087 | <i>Buteo buteo</i> | w | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A224 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | c | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A224 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | r | 5 | 6 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A081 | <i>Circus aeruginosus</i> | c | 10 | 15 | i | | | C | B | C | C | | |
| B | A082 | <i>Circus cyaneus</i> | w | 3 | 4 | i | | | B | B | B | B | | |
| B | A084 | <i>Circus pygargus</i> | c | 5 | 6 | i | | | C | B | B | B | | |
| B | A379 | <i>Emberiza hortulana</i> | r | 11 | 50 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A103 | <i>Falco peregrinus</i> | r | 1 | 1 | p | | | C | A | C | B | | |
| B | A096 | <i>Falco tinnunculus</i> | c | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A096 | <i>Falco tinnunculus</i> | w | | | | P | | C | B | C | B | | |
| B | A096 | <i>Falco tinnunculus</i> | r | 1 | 5 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A338 | <i>Lanius collurio</i> | r | 11 | 50 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A246 | <i>Lullula arborea</i> | r | 11 | 50 | p | | | C | B | C | B | | |
| B | A072 | <i>Pernis apivorus</i> | r | 1 | 5 | i | | | C | B | C | A | | |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Appendice II della Direttiva 92/43/CEE interferite dal progetto

Invertebrati

Erannis ankeriana è un geometride caratterizzato da evidente dimorfismo sessuale, con femmine attere e maschi normalmente alati. In Italia, la presenza di questa specie è stata accertata per pochissime località, tutte del versante adriatico (Marche, Molise e Puglia). Gli adulti sono ad attività notturna e si rinvengono tra fine febbraio e inizio aprile; lo svernamento avviene nel terreno allo stadio di pupa. È una specie legata ai querceti xerofili a roverella (*Quercus pubescens*) o misti dell'orizzonte submediterraneo, tra 350 e 600 m di quota. Le larve, che si possono osservare tra

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 23 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

maggio e giugno, si sviluppano a spese di diverse specie di quercia, con netta preferenza per la roverella.

Avifauna

Lo **Sparviere (*Accipiter nisus*)** Si riproduce da maggio ad agosto. I nidi si trovano generalmente sugli alberi. Depone 2-7 uova biancastre con macchie bruno-rossicce; il periodo di incubazione dura circa 30 giorni (una covata all'anno). La prole è nidicola e s'invola a circa 4 settimane. L'habitat ideale dello sparviere eurasiatico è rappresentato da una fitta copertura accanto a un terreno di caccia aperto, spesso vicino a un ruscello o a un fiume; tuttavia gli habitat di questi uccelli rapaci possono includere anche parchi, campi agricoli e altre aree aperte. Essi vivono in diverse zone boschive, ma preferiscono le conifere o i boschi misti; esemplari di *Accipiter nisus* si possono trovare anche nei boschi di sole latifoglie o nella macchia. Gli habitat per la stagione di accoppiamento variano da vaste foreste a radure, valli, alti pendii boscosi e boschi radi. Durante l'inverno le popolazioni migratorie possono essere trovate in vari habitat diversi e sono più ampiamente distribuite in aree aperte, senza alberi.

Il **Calandro (*Anthus campestris*)** nidifica tra metà aprile e luglio, depone 4-5 uova. Covata annue: 1, a volte 2. L'incubazione dura circa 12 giorni. L'involo avviene dopo 13-14 giorni dalla schiusa. Vive in zone brulle, aride e pietrose, in steppe, in campi, in dune, in lande poco alberate e sulle rive dei laghi e dei fiumi, a volte frequenta anche i vigneti. Si alimenta a terra prevalentemente su invertebrati, soprattutto Insetti ma anche Aracnidi e Molluschi, occasionalmente anche semi. Come nelle altre Pispole, il nido viene posto a terra in una cunetta nascosto tra ciuffi d'erba o tra le eriche. In Italia è migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra agosto e ottobre (max. settembre) e tra metà marzo e maggio (max. fine aprile-inizio maggio).

L'**Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)** nidifica tra marzo e aprile, deponendo 1-3 uova in un nido costruito su una parete rocciosa a strapiombo, nel posto più inaccessibile e preferibilmente più in basso del territorio di caccia. L'habitat della specie è rappresentato dal tipico paesaggio dell'appennino calcareo, con valli fluviali, versanti per lo più boscati, estesi sistemi rocciosi, praterie secondarie e primarie cacuminali. Un possibile fattore di disturbo è rappresentato dalla frequentazione umana, per scopi turistici e ricreativi, di numerose zone di praterie montane. Un elevato rischio per la specie sarebbe determinato anche dallo sviluppo di impianti eolici sulle praterie montane, oltre che dalle uccisioni illegali e trasformazioni dell'habitat.

La **Poiana (*Buteo buteo*)** nidifica da aprile a giugno su alberi, talora entro cavità di rocce; i giovani in luglio abbandonano il nido e in agosto-settembre si allontanano. La Poiana rimane sedentaria o migra da metà febbraio ad aprile e da fine agosto ad ottobre. Sverna nella parte più a Sud del suo areale europeo, Italia compresa, e sino all'Africa.

Il **Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)** è una specie che migra prevalentemente da metà marzo a metà maggio e da metà agosto a metà novembre. Le uova e l'incubazione avvengono da maggio ad agosto, con il nido posto sul terreno; i giovani non volanti da giugno a settembre. 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

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 24 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

pesticidi, collisione con automezzi, diminuzione di prede, allevamento brado, scomparsa delle strade “bianche” interpoderali.

Il **Falco di palude (*Circus aeruginosus*)** nidifica tra metà marzo e maggio (max. aprile), depone 2-6 uova. Covata annua unica. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 31-38 giorni. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa. In quasi tutti i paesi europei il Falco di palude è diminuito moltissimo per la bonifica delle zone umide, in quanto esso è strettamente legato ai canneti che crescono in specchi o corsi d'acqua poco profondi. In mancanza di zone palustri lo si vede anche su campi e pascoli umidi. Si nutre principalmente di uccelli acquatici fino alla grandezza di una Folaga e di piccoli mammiferi come Arvicole d'acqua. Solitamente il nido viene costruito dove le canne sono più fitte e più alte. La popolazione italiana migratrice nidificante, svernante regolare localizzata. I movimenti migratori avvengono tra agosto e fine novembre (max. metà-fine settembre) e tra metà febbraio e aprile (max. maggio).

L'**Albanella reale (*Circus cyaneus*)** nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involo avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa. Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiaci. Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi. La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

L'**Albanella minore (*Circus pygargus*)** nidifica tra fine-aprile e inizio giugno (max. prima metà di maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura 28-29 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa. Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari, dove occupa zone umide come margini di lagune, golene fluviali e prati umidi o zone asciutte come brughiere, pascoli, prati e coltivi. Cattura prede più piccole delle altre albanelle, in particolare topi, piccoli uccelli, piccoli rettili ed insetti che ghermisce in genere a terra. Il nido, posto sul suolo, grezzo e poco appariscente, viene costruito con rami secchi dove la vegetazione è più alta, spesso nei canneti. La popolazione italiana è migratrice nidificante, svernate irregolare. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e fine maggio.

L'**Ortolano (*Emberiza hortulana*)** nidifica tra maggio ed agosto, depone 4-6 uova. L'incubazione dura circa 11-13 giorni. L'involo avviene dopo 9-13 giorni dalla schiusa. Vive spesso negli stessi ambienti dello Zigolo giallo e dello Strillozzo. Preferisce campi di grano, prati e altre zone aperte asciutte, inframmezzate da cespugli e alberi. In montagna vive nelle valli e nei pendii aperti fino ai 2100 m. Durante la stagione riproduttiva si nutre prevalentemente di insetti, in autunno-inverno di semi. In Italia l'Ortolano è migratore regolare e nidificante. I movimenti migratori avvengono tra la fine di agosto e ottobre e da aprile in avanti ricompare in Europa.

Il **Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)** nidifica tra metà febbraio ed inizio aprile (max. fine febbraio-marzo), depone 3-4 uova. Covata annua unica. La schiusa quasi asincrona. L'incubazione dura 29-32 giorni. L'involo avviene dopo 35-42 giorni dalla schiusa. Questo falcone vive in ambienti assai disparati, come coste marine, boschi radi inframmezzati da aree aperte, tundra, montagne poco elevate e perfino regione

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 25 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

predesertiche. In Europa la specie nidifica prevalentemente in cavità rocciose elevate, occasionalmente anche su vecchi nidi ed in grandi edifici. Il Falco pellegrino si nutre quasi esclusivamente di uccelli che cattura in volo in maniera spettacolare. Le sue prede, appartenenti a più di 200 specie, vanno dalle dimensioni di una cincia a quelle dell'Airone cenerino. Quando scorge la preda chiude le ali e picchia su di essa superando i 300 km/h. Nel nostro Paese è specie sedentaria nidificante, migratrice regolare, estivante e svernante regolare. I movimenti migratori avvengono tra agosto e inizio novembre e tra marzo e inizio maggio.

Il **Gheppio (*Falco tinnunculus*)** nidifica da aprile a giugno in cavità di rocce, di vecchi edifici e di tronchi. I giovani abbandonano il nido da metà giugno a metà luglio ed in agosto diventano indipendenti. Sedentario oppure migratore da marzo a maggio e da metà agosto ad ottobre. Sverna in Europa occidentale e meridionale, Africa ed Asia meridionale. Compie frequentemente lo "spirito santo", tecnica di volo che gli permette di restare sospeso nello stesso punto per individuare meglio le prede.

L'**Averla piccola (*Lanius collurio*)** nidifica tra metà maggio e luglio, depone 5-6 uova. Covata annue: 1, raramente 2. L'incubazione dura circa 14-15 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 14-16 giorni dalla schiusa. Vive in ambienti aperti con macchie e siepi, in zone coltivate con boschetti, in torbiere e brughiere. Sta appostata su posatoi dominanti in attesa di catturare insetti, saltuariamente anche piccoli mammiferi, rane e piccoli passeriformi. Le prede in eccedenza le infilza spesso nelle spine, serbandone tali riserve alimentari per i giorni di pioggia, nei quali gli insetti scarseggiano. Ambedue i partner partecipano alla costruzione del nido, il maschio raccoglie i materiali e la femmina li intreccia insieme. Il nido viene posto a poca altezza dal suolo, in siepi e cespugli. Nella nostra penisola è nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra luglio e ottobre (max. fine luglio-inizio settembre) e tra aprile e inizio giugno (max. maggio)

La **Tottavilla (*Lullula arborea*)** nidifica tra metà marzo e inizio agosto, depone 3-5 uova. Covata annue: 2, a volte 3. Schiusa quasi sincrona. L'incubazione dura 12-15 giorni. L'involo avviene dopo 15-16 giorni dalla schiusa. Frequenta ambienti ondulati erbosi con boschetti e cespugli sparsi, ma occupa anche boschi aperti radurati, vigneti, oliveti, incolti, brughiere, prati e pascoli alberati, aree montuose accidentate con alberi e cespugli sparsi, steppe sabbiose litoranee e zone a macchia mediterranea. Il regime alimentare è basato prevalentemente su invertebrati, soprattutto Insetti, meno frequentemente utilizza anche semi. Costruisce sul suolo un nido piuttosto elaborato e incavato usando erbe, radichette e laniccio vegetale.

Il **Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)** nidifica tra metà maggio e giugno, depone 1-3 uova e l'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed ottobre e tra aprile e metà giugno. L'habitat caratteristico della specie è costituito da boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri. I principali fattori di minaccia sono le uccisioni illegali, specialmente durante la migrazione.

Specie floristiche di interesse comunitario

Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 26 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.2 IT5320013 ZSC FAGGETO DI SAN SILVESTRO

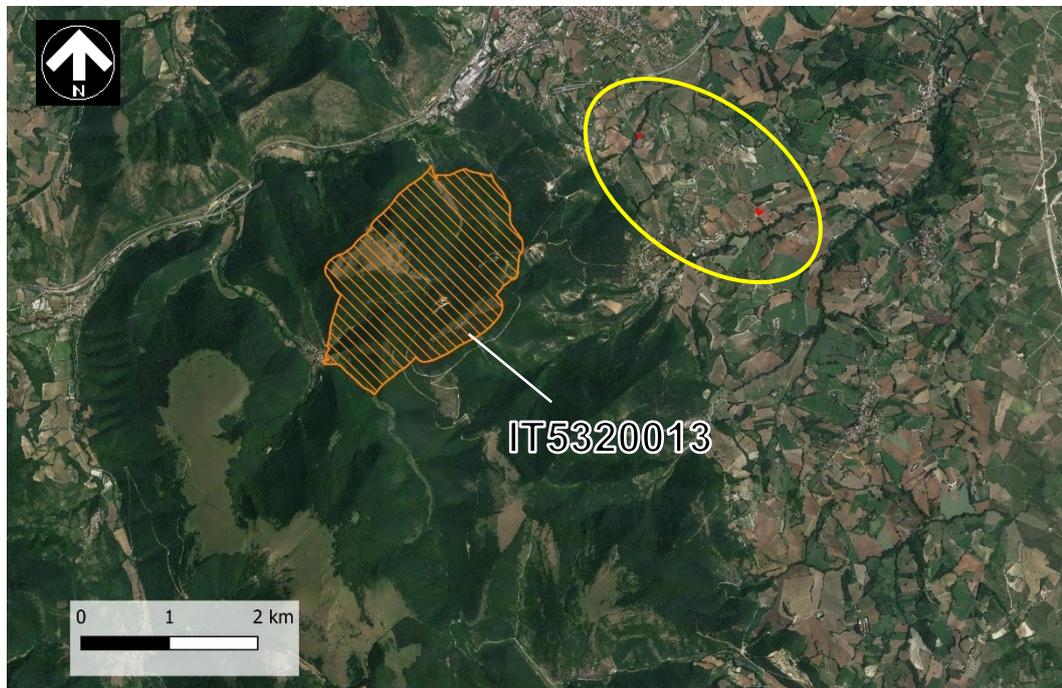
Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 371 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Ente Gestore:

1. Ambito n. 3 - Unione montana dell'Esino – Frasassi.

Figura 4-3 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (cerchiati in giallo gli interventi in progetto e in dismissione ricadenti nelle Marche)



4.2.1 Descrizione dell'ambiente

Si estende per un'area di 371 ha nel comune di Fabriano in provincia di Ancona.

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.

4.2.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

I seguenti interventi progettuali interferiscono indirettamente con il Sito considerato.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 27 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-8 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

| Denominazione opera | Dist. min. (m)* |
|--|-----------------|
| Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar | 2.680 |
| Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar | 2.680 |
| Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar | 1.650 |
| Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar | 1.650 |
| Dismissione Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola DN 400 (16”), MOP 70 bar | 2.675 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 400/300 (16”/12”), MOP 70 bar | 2.675 |
| Dismissione su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), MOP 70 bar | 1.651 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), MOP 70 bar | 1.651 |

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

Per quanto concerne la valutazione delle potenziali **interferenze indirette**, le analisi descritte al paragrafo 6.8.1 hanno evidenziato che oltre i 270 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc.) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

4.2.3 Componente faunistica, floristica e habitat

Habitat

Nella tabella seguente sono riportati gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat riguardanti il Sito interessato dal progetto.

Tabella 4-9 - Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|---|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 5130 | Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli | 3,71 | 1,00 | C | C | C | C |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 28 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|--|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 6110 (*) | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssosedion albi</i> | 0,74 | 0,20 | C | C | B | C |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) | 58,29 | 15,71 | C | C | B | C |
| 6220 (*) | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 0,74 | 0,20 | C | C | B | C |
| 6430 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 18,56 | 5,00 | B | C | B | B |
| 91AA (*) | Boschi orientali di quercia bianca | 43,33 | 11,68 | B | C | B | B |
| 9210 (*) | Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> | 7,35 | 1,98 | A | C | B | B |
| 92A0 | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> | 11,84 | 3,19 | C | C | C | C |
| 9340 | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> | 4,27 | 1,15 | B | C | B | B |

Rappresentatività: A: eccellente, B: buona, C: significativa D: non significativa

Superficie relativa: C: 0 – 2%

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE interferiti dal progetto

Data la distanza tra il sito e la più vicina area di cantiere si ritiene che non siano presenti habitat di interesse conservazionistico entro l'ambito di interferenza del progetto.

4.2.4 Specie vegetali di interesse comunitario

Il Formulario Standard non individua alcuna specie di piante tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala alcune importanti dal punto di vista conservazionistico.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 29 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-10 – Piante di interesse conservazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| - | <i>Hordelymus europaeus (L.) Harz</i> | Rara | Altri motivi |
| - | <i>Staphylea pinnata L.</i> | Rara | Altri motivi |
| - | <i>Ulmus glabra</i> | Rara | Altri motivi |

4.2.5 Specie animali di interesse comunitario

Avifauna

Nel Formulario Standard sono indicate le seguenti specie di Uccelli come d'interesse conservazionistico inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Tabella 4-11 - Uccelli riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|-------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|-------|------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | A B C | | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| B | A087 | <i>Buteo buteo</i> | p | | | | C | | C | B | C | B |
| B | A338 | <i>Lanius collurio</i> | r | | | | C | | C | B | C | B |
| B | A282 | <i>Turdus torquatus</i> | r | | | | C | | C | B | C | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione,

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Appendice II della Direttiva 92/43/CEE interferite dal progetto

Avifauna

Poiana comune (*Buteo buteo*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

Il **Merlo del collare (*Turdus torquatus*)** durante il periodo della riproduzione, la specie solitamente staziona a un'altitudine compresa tra i 1.400 e i 2.400 metri e predilige l'ambiente prealpino con spazi aperti e praterie. La femmina effettua in media due covate di 4-6 uova ciascuna; le uova, di colore verdastro, vengono deposte a intervalli giornalieri. Entrambi i genitori collaborano all'incubazione, che dura circa due settimane. Dal momento della nascita i pulcini restano nel nido per altri 13-14 giorni e vengono nutriti con invertebrati, tra cui vermi e molluschi, bacche e frutti.

Specie floristiche di interesse comunitario

Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 30 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.3 IT5320010 ZSC MONTE MAGGIO – VALLE DELL’ABBADIA

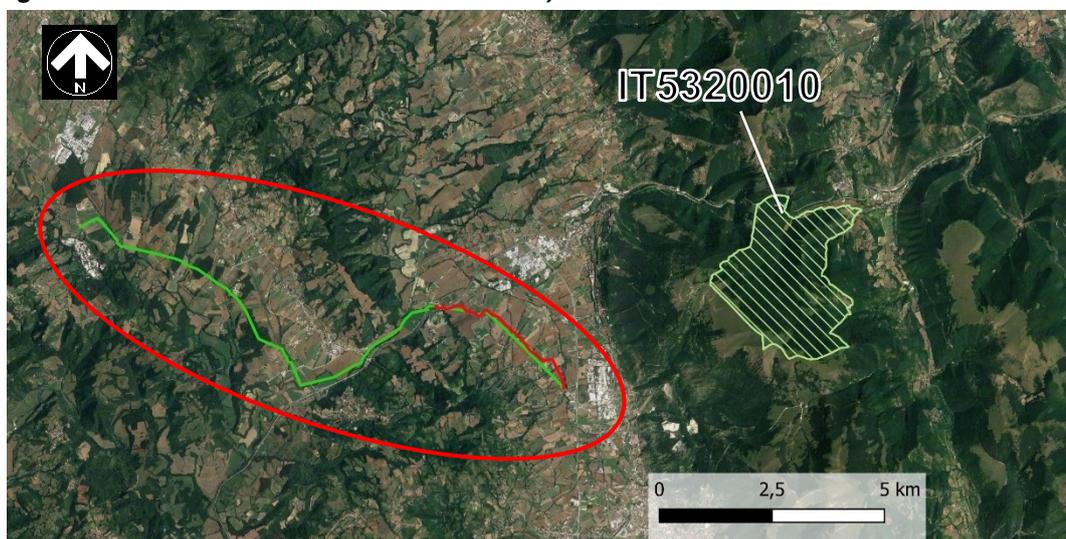
Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 716 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Ente Gestore:

1. Ambito n. 3 - Unione montana dell’Esino - Frasassi.

Figura 4-4 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (cerchiati in rosso gli interventi in progetto e in dismissione ricadenti in Umbria)



4.3.1 Descrizione dell’ambiente

Si estende per un’area di 716 ha ed interessa un breve tratto della dorsale umbro-marchigiana nella parte sud-occidentale della provincia di Ancona nel territorio comunale di Fabriano.

Situato lungo le pendici settentrionali del Monte Maggio (1361 m) interessa una vallecola calcarea, nella quale sono situate le sorgenti del Fiume Giano, ed i rilievi ad essa circostanti. È caratterizzato da una buona estensione forestale, in gran parte formata da orno-ostrieti, ma anche da faggete, cenosi a leccio e alcune zone di rimboschimenti; nelle aree sommitali si estendono tratti di prateria secondaria utilizzate per l’attività zootecnica.

4.3.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

I seguenti interventi progettuali interferiscono indirettamente con il Sito considerato.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 31 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-12 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

| Denominazione opera | Dist. min. (m)* |
|---|-----------------|
| Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6") | 3.878 |
| Dismissione derivazione per Gualdo Tadino | 3.990 |

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

Per quanto concerne la valutazione delle potenziali **interferenze indirette**, le analisi descritte al paragrafo 6.8.1 hanno evidenziato che oltre i 270 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc.) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

4.3.3 Componente faunistica, floristica e habitat

Habitat

Nella tabella seguente sono riportati gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat riguardanti il Sito interessato dal progetto.

Tabella 4-13 - Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|--|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 5130 | Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli | 0,79 | 0,11 | C | C | B | C |
| 6110 (*) | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssso-Sedion albi</i> | 2,29 | 0,32 | B | C | B | B |
| 6170 | Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine | 0,57 | 0,08 | B | C | B | B |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) | 106,62 | 14,89 | B | C | B | B |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 32 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|---|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 6220 (*) | Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 2,72 | 0,38 | B | C | B | B |
| 6430 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 14,32 | 2,00 | B | C | B | B |
| 91AA (*) | Boschi orientali di quercia bianca | 0,001 | 0,00 | D | | | |
| 91L0 | Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>) | 8,02 | 1,12 | B | C | B | B |
| 9210 (*) | Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> | 126,02 | 17,60 | B | C | A | A |
| 92A0 (*) | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> | 4,58 | 0,64 | C | C | C | C |
| 9340 | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> | 27,42 | 3,83 | B | C | B | B |

Rappresentatività: A: eccellente, B: buona, C: significativa D: non significativa

Superficie relativa: C: 0 – 2%

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE interferiti dal progetto

Data la distanza tra il sito e la più vicina area di cantiere si ritiene che non siano presenti habitat di interesse conservazionistico entro l'ambito di interferenza del progetto.

4.3.4 Specie vegetali di interesse comunitario

Il Formulario Standard non individua alcuna specie di Piante tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala alcune importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-14 - Piante di interesse consevazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|-----------------------|-------------|--------------|
| - | <i>Gentiana verna</i> | Rara | Altri motivi |
| - | <i>Laurus nobilis</i> | Rara | Altri motivi |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 33 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.3.5 Specie animali di interesse comunitario

Rettili

Il Formulário Standard non individua alcuna specie di rettili tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala alcune importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-15 - Rettili di interesse conservazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|--------------------------|-------------|----------------------------|
| 5179 | <i>Lacerta bilineata</i> | Presente | Allegato IV |
| 1256 | <i>Podarcis muralis</i> | Comune | Allegato IV |
| 2471 | <i>Vipera aspis</i> | Presente | Convenzioni Internazionali |

Anfibi

Nel Formulário Standard sono indicate le seguenti specie di Anfibi come d'interesse conservazionistico riferito all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4-16 - Anfibi riferiti all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|-------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| A | 5357 | <i>Bombina pachipus</i> | p | | | | P | | C | B | C | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione,

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Invertebrati

Nel Formulário Standard sono indicate le seguenti specie di Invertebrati come d'interesse conservazionistico riferito all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4-17 - Invertebrati riferiti all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|-----------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| I | 1088 | <i>Cerambyx cerdo</i> | p | | | | P | | C | C | C | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione,

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 34 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Avifauna

Nel Formulario Standard sono indicate le seguenti specie di Uccelli come d'interesse conservazionistico inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Tabella 4-18 - Uccelli riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|------------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|-------|------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | A B C | | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| B | A086 | <i>Accipiter nisus</i> | r | | | | R | | C | C | C | B |
| B | A087 | <i>Buteo buteo</i> | p | | | | C | | C | B | C | B |
| B | A224 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | r | | | | P | | C | B | C | B |
| B | A096 | <i>Falco tinnunculus</i> | p | | | | C | | C | B | C | B |
| B | A338 | <i>Lanius collurio</i> | r | | | | C | | C | B | C | B |
| B | A227 | <i>Oenanthe oenanthe</i> | r | | | | C | | C | B | C | B |
| B | A072 | <i>Pernis apivorus</i> | r | | | | R | | C | B | C | B |
| B | A226 | <i>Saxicola torquata</i> | r | | | | C | | C | C | C | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Il Formulario Standard segnala inoltre un'ulteriore specie importante dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-19 - Mammiferi di interesse conservazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|----------------------|-------------|--------------|
| A235 | <i>Picus viridis</i> | Rara | Altri motivi |

Mammiferi

Il Formulario Standard non individua alcuna specie di Mammiferi tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala alcune importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-20 - Mammiferi di interesse conservazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|---------------------------------|-------------|--------------|
| 1344 | <i>Hystrix cristata</i> | Comune | Allegato IV |
| 1341 | <i>Muscardinus avellanarius</i> | Presente | Allegato IV |
| - | <i>Paeonia officinalis</i> | Comune | Altri motivi |
| - | <i>Poa chaixi</i> | Rara | Altri motivi |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 35 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Appendice II della Direttiva 92/43/CEE interferite dal progetto

Anfibi

L'**Ululone appenninico (*Bombina pachypus*)** si rinviene in ambienti collinari e medio montani. Frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte. Lo sviluppo larvale avviene nelle pozze. È presente anche in habitat modificati incluse aree ad agricoltura non intensiva, pascoli, canali di irrigazione. La riproduzione avviene in acqua da maggio a settembre. Il maschio emette al crepuscolo e di notte un tipico verso intermittente, che ha dato il nome volgare alla specie. La femmina depone da 40 a 100 uova, attaccandole in masserelle a piante o rami sommersi. La metamorfosi si completa in 2-3 mesi.

Invertebrati

Cerambyx cerdo è un coleottero saproxilofago, che si nutre cioè di legno morto, è una specie estremamente selettiva che può insediarsi esclusivamente in aree in cui siano presenti esemplari di quercia di grandi dimensioni e soprattutto malati. Solo qui infatti le larve riescono a svilupparsi sino a maturità. Queste condizioni ambientali possono essere trovate, oltre che nei boschi, anche in parchi, giardini e filari alberati sia in aree urbane che rurali.

Avifauna

Calandro (*Anthus campestris*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

La **Calandrella (*Caprimulgus caprimulgus*)** nidifica tra metà aprile e metà luglio, deponendo 3-5 uova. 2 covate annue e schiusa asincrona. L'incubazione dura 11-13 giorni. L'involo avviene dopo 12-15 giorni dalla schiusa. Vive in ambienti sabbiosi, in distese semidesertiche, in steppe, in zone brulle, in prati, pascoli, in dune, in litorali bassi e coltivati. Si nutre di granaglie ed insetti.

Ortolano (*Emberiza hortulana*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

Avèrta piccola (*Lanius collurio*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

Specie floristiche di interesse comunitario

Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 36 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

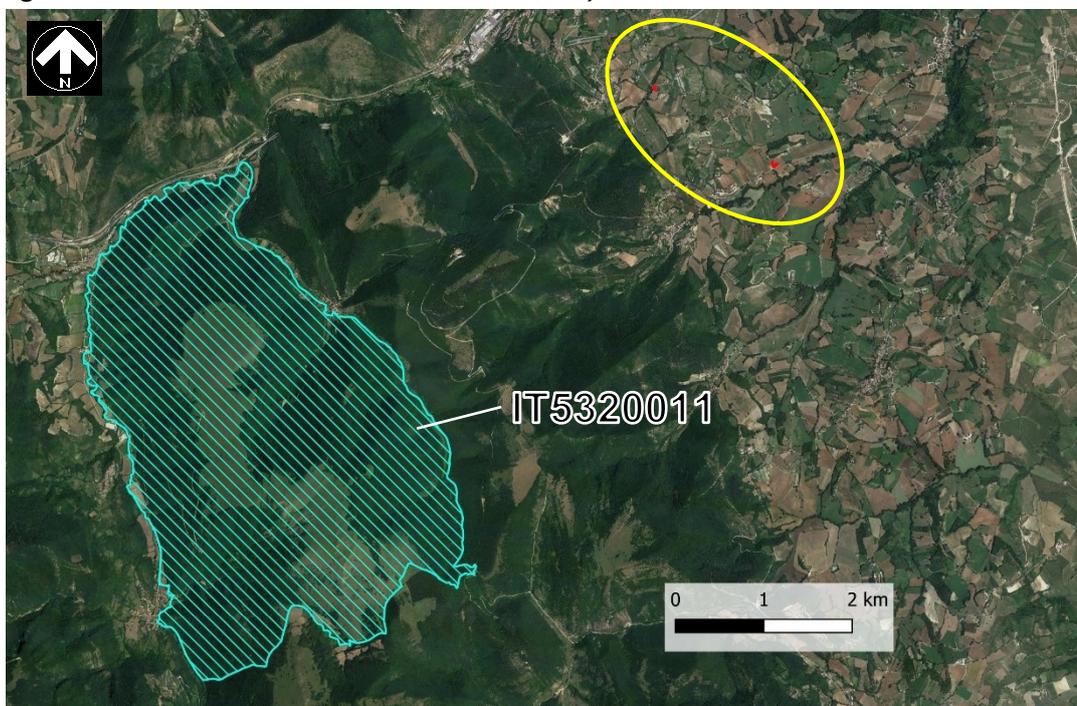
4.4 IT5320011 ZSC MONTE PURO – ROGEDANO - VALLEREMITA

Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 1.514 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Ente Gestore: Ambito n. 3 - Unione montana dell'Esino - Frasassi

Figura 4-5 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (cerchiati in giallo gli interventi in progetto e in dismissione ricadenti nelle Marche)



4.4.1 Descrizione dell'ambiente

La ZSC “Monte Puro – Rogedano - Valleremita” si estende per un’area di 1.514 ha, completamente in provincia di Ancona, nel comune di Fabriano. Il sito è in parte compreso nella ZPS IT5330026 “Monte Giuoco del Pallone”.

Area di indubbio interesse naturalistico è localizzata nell’alta Valle dell’Esino nei pressi di Fabriano e comprende rilievi di modeste altitudini come Monte Rogedano (917 m) e Monte Puro (1155 m) che delimitano, con le loro pendici settentrionali, la valle di Valleremita. Il sito è caratterizzato da ampie superfici boschive che rivestono con una fascia quasi continua le pendici montuose mentre nelle aree sommitali l’attività umana ha favorito la presenza di estese praterie secondarie. In una piccola area nella valle di Valleremita sotto l’Eremo di Val di Sasso, si rinvencono lembi di fustaia di faggio posti ad una quota relativamente bassa.

4.4.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

I seguenti interventi progettuali interferiscono indirettamente con il Sito considerato.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 37 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-21 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

| Denominazione opera | Dist. min. (m)* |
|--|-----------------|
| Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.770 |
| Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar | 4.770 |
| Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.180 |
| Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.180 |
| Dismissione Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.770 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 400/300 (16”/12”), MOP 70 bar | 4.770 |
| Dismissione su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.175 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.175 |

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

Per quanto concerne la valutazione delle potenziali **interferenze indirette**, le analisi descritte al paragrafo 6.8.1 hanno evidenziato che oltre i 270 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc.) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

4.4.3 Componente faunistica, floristica e habitat

Habitat

Nella tabella seguente sono riportati gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat riguardanti il Sito interessato dal progetto.

Tabella 4-22 - Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|---|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 5130 | Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli | 8,93 | 0,59 | C | C | B | C |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 38 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|--|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 5310 | Boscaglia fitta di <i>Laurus nobilis</i> | 4,54 | 0,30 | C | B | B | A |
| 6110 (*) | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i> | 5,15 | 0,34 | B | C | B | B |
| 6170 | Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine | 4,54 | 0,30 | B | C | B | B |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) | 338,91 | 22,39 | B | C | B | B |
| 6220 (*) | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 5,3 | 0,35 | B | C | B | B |
| 9180 (*) | Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> | 5,6 | 0,37 | B | C | B | B |
| 91AA (*) | Boschi orientali di quercia bianca | 129,42 | 8,55 | C | C | B | B |
| 91L0 | Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>) | 1,97 | 0,13 | C | C | B | C |
| 9210 (*) | Faggeti appenninici con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> | 9,69 | 0,64 | B | C | A | A |
| 92A0 | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> | 1,67 | 0,11 | C | C | C | C |
| 9340 | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> | 22,1 | 1,46 | B | C | B | B |

Rappresentatività: A: eccellente, B: buona, C: significativa D: non significativa

Superficie relativa: C: 0 – 2%

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE interferiti dal progetto

Data la distanza tra il sito e la più vicina area di cantiere si ritiene che non siano presenti habitat di interesse conservazionistico entro l'ambito di interferenza del progetto.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 39 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.4.4 Specie vegetali di interesse comunitario

Il Formulário Standard non individua alcuna specie di Piante tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala alcune importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-23 - Piante di interesse conservazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|----------------------------|-------------|--------------|
| - | <i>Fritillaria tenella</i> | Rara | Altri motivi |

4.4.5 Specie animali di interesse comunitario

Anfibi

Il Formulário Standard individua le seguenti specie di Anfibi tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat.

Tabella 4-24 – Anfibi riferiti all’Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|-----------------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| A | 5367 | <i>Salamandrina perspicillata</i> | p | | | | R | | C | B | B | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell’area di distribuzione, C: popolazione non isolata all’interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Invertebrati

Nel Formulário Standard sono indicate le seguenti specie di Invertebrati come d’interesse conservazionistico riferito all’Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

Tabella 4-25 - Invertebrati riferiti all’Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|---------------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| I | 1055 | <i>Euphydryas aurinia</i> | P | | | | P | | C | B | C | B |
| I | 6199 | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | p | | | | P | | C | B | C | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell’area di distribuzione, C: popolazione non isolata all’interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 40 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Avifauna

Nel Formulario Standard sono indicate le seguenti specie di Uccelli come d'interesse conservazionistico inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Tabella 4-26 - Uccelli riferiti all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | |
|---------|------|---------------------------|------------------------|------|------|------|---------|-----------------|-------|------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | A B C | | |
| | | | | Min | Max | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| B | A238 | <i>Dendrocopos medius</i> | r | | | | C | B | A | A | A |
| B | A338 | <i>Lanius collurio</i> | r | | | | R | C | B | B | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Mammiferi

Il Formulario Standard non individua alcuna specie di mammiferi tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala una importante dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-27 - Mammiferi di interesse conservazionistico

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|-------------------------|-------------|-------------|
| 1344 | <i>Hystrix cristata</i> | Comune | Allegato IV |

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Appendice II della Direttiva 92/43/CEE interferite dal progetto

Anfibi

La **Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*)** è quasi esclusivamente terrestre, esce solo di notte o nelle giornate particolarmente umide. Trova riparo nella lettiera, sotto sassi o in vecchie tane di micromammiferi. Se disturbata può fingersi morta o gira all'insù la coda e inarca la parte anteriore del corpo per mostrare la vivace colorazione rossa ventrale, come segnale di avvertimento per i nemici. Le larve si nutrono di piccoli artropodi acquatici, gli adulti di artropodi e molluschi terrestri. L'ovodeposizione avviene in primavera; le uova (da 30 a 50) vengono deposte a gruppi in acqua, attaccate a ramoscelli sommersi o sotto i sassi.

Invertebrati

Euphydryas aurinia è un lepidottero che frequenta prati ed arbusteti del piano collinare e montano, da 600 a circa 1.500 m s.l.m. Compie una sola generazione annuale, con sfarfallamento degli adulti in maggio-giugno. È una specie polifaga su diverse specie appartenenti alla famiglia *Caprifoliaceae* (e.g. *Succisa pratensis*, *Knautia arvensis*).

Euplagia quadripunctaria tende a frequentare aree calde e umide collinari e montane in cui siano presenti sia vegetazione erbacea, necessaria alle larve per alimentarsi, ma

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 41 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

anche formazioni boschive in cui si rifugiano gli adulti e nella cui lettiera si sviluppano le crisalidi. Queste condizioni sono in genere rinvenibili lungo i corsi d'acqua, nelle radure ed in generale lungo le fasce ecotonali. Le larve sono polifaghe, si nutrono cioè di numerose specie, e trascorrono l'inverno in ibernazione. Gli adulti sono osservabili, nelle Marche, tra luglio e settembre.

Avifauna

Il **Picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*)** nidifica da fine aprile a giugno in buchi scavati in vecchi alberi. "Tambureggia" più raramente del Picchio rosso maggiore.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

Specie floristiche di interesse comunitario

Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 42 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.5 IT5330009 ZSC MONTE GIUOCO DEL PALLONE – MONTE CAFAGGIO

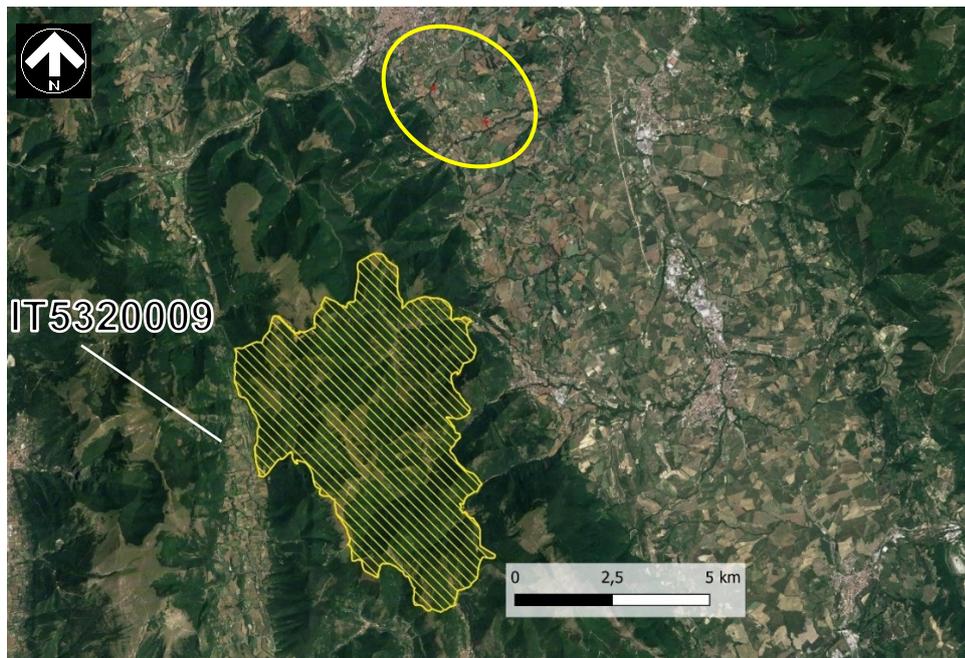
Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 3.404 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Ente Gestore:

1. Per il territorio della ZSC compreso in quello dell'Unione montana Ambito 4: Ambito n. 4 - Unione montana Alte Valli del Potenza e dell'Esino;
2. Per il territorio della ZSC compreso in quello dell'Unione montana Ambito 3: Ambito n. 3 - Unione montana dell'Esino - Frasassi.

Figura 4-6 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (cerchiati in giallo gli interventi in progetto e in dismissione ricadenti nelle Marche)



4.5.1 Descrizione dell'ambiente

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 (m 1227) e Cafaggio (m 1116); su un versante del Monte Cafaggio, nella Valle di S. Pietro, a circa m 660 si trovano le sorgenti del Fiume Esino. Le sommità dei rilievi sono ricoperte da pascoli secondari e i versanti da boschi di ornio, 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.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 43 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

4.5.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

I seguenti interventi progettuali interferiscono indirettamente con il Sito considerato.

Tabella 4-28 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

| Denominazione opera | Dist. min. (m)* |
|--|-----------------|
| Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.307 |
| Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar | 4.307 |
| Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.185 |
| Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar | 4.185 |
| Dismissione Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.300 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 400/300 (16”/12”), MOP 70 bar | 4.300 |
| Dismissione su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.293 |
| Dismissione su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), MOP 70 bar | 4.293 |

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

Per quanto concerne la valutazione delle potenziali **interferenze indirette**, le analisi descritte al paragrafo 6.8.1 hanno evidenziato che oltre i 270 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc.) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

4.5.3 Componente faunistica, floristica e habitat

Habitat

Nella tabella seguente sono riportati gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat riguardanti il Sito interessato dal progetto.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 44 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 4-29 - Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|--|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 5130 | Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli | 84,75 | 2,49 | B | C | B | B |
| 6110 (*) | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i> | 15,32 | 0,45 | C | C | B | C |
| 6170 | Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine | 10,55 | 0,31 | B | C | B | B |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) | 665,78 | 19,56 | A | C | A | A |
| 6220 (*) | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 16,34 | 0,48 | C | C | B | C |
| 6430 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 2,38 | 0,07 | C | C | C | B |
| 7220 (*) | Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>) | 0,34 | 0,01 | A | C | A | A |
| 8310 | Grotte non ancora sfruttate a livello turistico | 34,04 | 1,00 | A | C | A | A |
| 9180 (*) | Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> | 10,21 | 0,30 | A | C | B | A |
| 91AA (*) | Boschi orientali di quercia bianca | 111,64 | 3,28 | C | C | B | C |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 45 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Annex I Habitat types | | | | Site assessment | | | |
|-----------------------|---|------------|-----------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code | Habitat | Cover [ha] | Cover [%] | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| | | | | A B C D | A B C | | |
| 91L0 | Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>) | 151,13 | 4,44 | B | C | B | B |
| 9210 (*) | Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> | 31,66 | 0,93 | B | C | B | B |
| 92A0 | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> | 5,11 | 0,15 | B | C | C | C |
| 9340 | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> | 3,40 | 0,10 | C | C | B | C |

Rappresentatività: A: eccellente, B: buona, C: significativa D: non significativa

Superficie relativa: C: 0 – 2%

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE interferiti dal progetto

Data la distanza tra il sito e la più vicina area di cantiere si ritiene che non siano presenti habitat di interesse conservazionistico entro l'ambito di interferenza del progetto.

4.5.4 Specie vegetali di interesse comunitario

Il Formulário Standard non individua alcuna specie di Piante tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat, ma ne segnala alcune importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4-30 – Piante di interesse conservazionistico.

| Cod. | Nome della specie | Popolazione | Motivazione |
|------|------------------------------|-------------|--------------|
| | <i>Astragalus vesicarius</i> | Presente | Altri motivi |
| | <i>Scorzonera austriaca</i> | Molto rara | Altri motivi |
| | <i>Viola eugeniae</i> | Presente | Altri motivi |

4.5.5 Specie animali di interesse comunitario

Invertebrati

Nel Formulário Standard è indicato unicamente *Erannis ankeraria* come specie di Invertebrati d'interesse conservazionistico riferiti all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4-31 - Invertebrati riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|--------------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| I | 4033 | <i>Erannis ankeraria</i> | p | | | | V | | A | B | A | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 46 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Pesci

Nel Formulario Standard sono indicate le presenti specie di Pesci come d'interesse conservazionistico riferiti all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4-32 - Pesci riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|---------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|-------|------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | A B C | | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| F | 1163 | <i>Cottus gobio</i> | p | | | | P | | C | B | A | B |
| F | 6135 | <i>Salmo cetti</i> | p | | | | C | | C | B | A | B |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Mammiferi

Nel Formulario Standard è indicato unicamente *Canis lupus* come specie di Mammiferi d'interesse conservazionistico riferiti all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4-33 - Uccelli riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

| Species | | | Population in the site | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|--------------------|------------------------|------|-----|------|------|-----------------|---------|-------|------|------|
| G | Code | Scientific Name | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | A B C | | |
| | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| M | 1352 | <i>Canis lupus</i> | p | | | | C | | B | B | B | A |

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Popolazione: C: 0 – 2%, D: non significativa

Conservazione: A: eccellente, B: buona, C: medio o parziale degrado

Isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: eccellente, B: buona, C: significativa

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Appendice II della Direttiva 92/43/CEE interferite dal progetto

Invertebrati

Erannis ankeriana

Già descritto al paragrafo 4.1.4.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 47 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Pesci

Lo **Scazzone (*Cottus gobio*)** è una specie reofila frigofila, tipica di acque correnti limpide, fresche e ben ossigenate, con temperature non superiori a 14 - 16°C, e substrato duro misto a massi, ghiaia, ciottoli e sabbia. Presente anche in laghi di acqua fredda con sponde rocciose o ghiaiose. Nel mar Baltico esistono popolazioni eurialine che vivono alle foci dei fiumi ed in zone a bassa salinità, è frequente lungo le coste del golfo di Botnia. La sua distribuzione altimetrica è collegata alla temperatura dell'acqua. Nelle zone settentrionali del suo areale vive anche in torrenti di pianura, mentre più a sud vive in torrenti montani ed in laghetti d'alta quota dove s'incontra fino ad oltre 2.000 m. Abitudini stanziali, compie raramente brevi spostamenti, più frequenti durante il periodo di frega per la ricerca di zone adatte alla riproduzione. Moderatamente gregaria, alcuni esemplari possono convivere in uno stesso tratto del corso d'acqua. Durante il periodo di frega i maschi adulti diventano territoriali e tollerano solo la presenza delle femmine gravide. La massima attività alimentare si registra durante le ore crepuscolari e notturne, o nei giorni di cielo coperto. Nei momenti di massima insolazione tende a restare intanata tra le asperità del fondale.

La **Trota macrostigma (*Salmo cettii*)** predilige un ambiente costituito da torrenti collinari a portata irregolare, soggetti a periodi di forte magra o di piena improvvisa, caratterizzati dalla presenza di buche e piane, intervallate da rapide e correnti, dove l'acqua sia limpida e le temperature normalmente comprese tra 10 e 17 °C. Predilige i fondali con tratti ghiaiosi ed abbondante vegetazione macrofitica. Spesso si incontra anche in risorgive ai piedi di sistemi montuosi carsici. La trota macrostigma risulta più adatta delle trote da ripopolamento a vivere nei corsi appenninici, riesce a prosperare e riprodursi in torrenti di lunghezza e portata limitate, e resiste bene all'innalzamento della temperatura che si verifica nei mesi estivi.

Mammiferi

Il **Lupo (*Canis lupus*)** una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat. La presenza del lupo è stata riscontrata da 300 m s.l.m. in Toscana fino a oltre 2500 m s.l.m. sulle Alpi occidentali.

Specie floristiche di interesse comunitario

Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 48 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

5 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

5.1 Definizione dei tracciati

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.). In dettaglio, alla definizione del nuovo tracciato 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;
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (Comuni, Consorzi);
- 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.);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1:10.000 (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.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 49 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

5.1.1 Opere in progetto

Le opere in progetto si sviluppano sia nella Regione Marche, in provincia di Ancona, sia nella Regione Umbria, in provincia di Perugia. I comuni interessati sono Fabriano (AN) e Gualdo Tadino (PG).

È prevista la costruzione di un metanodotto principale, a cui si aggiungono 2 interventi puntuali. Nella Tabella 5-1 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi.

Tabella 5-1 – Indicazione dei tratti in progetto

| Codice unità disegno | Denominazione metanodotto | Diametro | DP [bar] | Lunghezza (m) | Impianti previsti |
|----------------------|---|--------------|----------|---------------|-------------------|
| 12 | Collegamento a Spina di Gualdo Tadino | DN 150 (6") | 75 | 4,005 | - |
| 13 | Var. su Pot. Der. per Fabriano | DN 400 (16") | 75 | 0,105 | - PIDI |
| | Coll. Pot. Der. per Fabriano a Der. per Fabriano | DN 300 (12") | 75 | 0,030 | |
| | Var. su Der. per Fabriano per sostituzione PIDI | DN 400 (16") | 75 | 0,050 | - PIDI |
| | Var. su Col. Pot. Fabriano con Der. per Gualdo Tadino | DN 400 (16") | 75 | 0,090 | |

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

Tabella 5-2 – Dettaglio delle percorrenze (in m) per comuni interessati dal progetto

| Regione | Metanodotto | | |
|------------------------------------|---|---------------|--------------------|
| | | | |
| | | Fabriano (AN) | Gualdo Tadino (PG) |
| Umbria | Collegamento a Spina di Gualdo Tadino | | 4.005 |
| Marche | Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano | 105 | |
| | Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano | 30 | |
| | Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI | 50 | |
| | Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino | 90 | |
| TOTALE OPERE IN COSTRUZIONE | | 275 | 4.005 |

5.1.2 Opere in dismissione

Le opere in dismissione si sviluppano, all'incirca, nella stessa area delle opere in costruzione, ovvero tra la Regione Marche e la Regione Umbria, interessando le province di Ancona e Perugia. Oltre alla dismissione della tubazione di linea, è previsto lo smantellamento di 4 impianti esistenti, ovvero:

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 50 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- PIDA n. 4101724/3
- PIDI n. 4105755/6, 4103384/2.1
- PIDI n. 4101265/2, 4105755/1
- PIDI nella trappola 4105754/6

Nella Tabella 5-3 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi di cui è prevista la dismissione con i relativi impianti da rimuovere.

Tabella 5-3 – Caratteristiche dei tracciati in dismissione

| Denominazione metanodotto | Diametro | MOP (bar) | Lunghezza (km) | Impianti previsti da rimuovere |
|---|-----------------------------|-----------|----------------|--------------------------------|
| Dism. Met. (4105754) Pot. Der. per Fabriano per eliminazione trappola | DN 400 (16") | 70 | 0,050 | n. 1 impianti |
| Dism. su Coll. Pot. Der. per Fabriano a Der. per Fabriano | DN 300(12") DN 400 (16") | 70 | 0,090 | |
| Dism. su Der. Per Fabriano per sostituzione PIDI | DN 400 (16") | 70 | 0,075 | n. 1 impianti |
| Dism. su Col. Pot. Fabriano con Der. Gualdo Tadino | DN 400 (16") | 70 | 0,035 | |
| Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino | DN 150 (6") | 70 | 14,095 | n. 2 impianti |

Nella Tabella 5-4 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei comuni interessati.

Tabella 5-4 – Dettaglio delle percorrenze (in m) per comuni interessati dalla dismissione

| Regione | Metanodotto | | | |
|---------------|--|---------------|--------------|--------------------|
| | | Fabriano (AN) | Gubbio (PG) | Gualdo Tadino (PG) |
| Umbria | Dismissione Derivazione per Gualdo Tadino | | 7.140 | 6.955 |
| Marche | Dismissione Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola | 50 | | |
| | Dismissione su Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano | 90 | | |
| | Dismissione su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI | 75 | | |
| | Dismissione su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino | 35 | | |
| | TOTALE DELLE OPERE IN DISMISSIONE | 250 | 7.140 | 6.995 |

5.2 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

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 51 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.

Caratteristiche del fluido trasportato

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

5.2.1 Linea

Per la realizzazione della nuova condotta, il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni con diametro compreso tra DN 400 (16”) e DN 300 (12”).

Tubazioni

In base a quanto prescritto al punto 2.1 del D.M. 17.04.08, in tutte le linee, per i vari diametri impiegati, saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite d'allungamento totale pari a 360 N/mm² corrispondente alle caratteristiche del grado L360 NB/MB. Di seguito si riportano le caratteristiche dei singoli tratti:

Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar

- Diametro nominale DN 400 (16”) e 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

Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar

- Diametro nominale DN 300 (12”) e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm²
- Spessore normale e maggiorato per linea: 9,5 mm

Variante su Derivazione Per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar

- Diametro nominale DN 400 (16”) e 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 Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar

- Diametro nominale DN 400 (16”) e 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

Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar

- Diametro nominale DN 150 (6”) e pressione massima di esercizio: 75 bar

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 52 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- | | |
|--|-----------------------|
| - Materiale: | EN L360NB/MB |
| - Tensione di snervamento [MPa]: | 360 N/mm ² |
| - Spessore normale e maggiorato per linea: | 7,1 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.

Inoltre i componenti della condotta saranno conformi alle pertinenti direttive applicabili ed ai relativi decreti di recepimento; in particolare, in accordo con l'articolo 2 del D.M. 17 aprile 2008, le valvole ed i recipienti a pressione saranno conformi al decreto legislativo 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 o 7 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:

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

avendo posto:

DP, pressione di progetto

D, diametro esterno di progetto della condotta principale

sp, sollecitazione circonferenziale ammissibile = $Rt_{0,5} \times f$

dove:

$Rt_{0,5}$, carico unitario di snervamento minimo garantito

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 53 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

f, grado di utilizzazione

Devono comunque essere garantiti i seguenti spessori minimi (*punto 2.1 DM 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 [mm] | D [mm] | DP [bar] | $R_{t0,5}$ [Mpa] | f | S_p [MPa] | T_{min} [mm] | $T1_{min}$ [mm] | t [mm] |
| 150 | 168.3 | 75.0 | 360.0 | 0.57 | 205.2 | 3.08 | 3.84 | 7.1 |
| 300 | | 75.0 | 360.0 | 0.57 | 205.2 | | | 9.5 |
| 400 | 406.4 | 75.0 | 360.0 | 0.57 | 205.2 | 7.43 | 9.28 | 11.1 |
| $t > t_{min}$ VERIFICATO | | | | | | | | |

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.

Protezione anticorrosiva

La condotta sarà dotata di:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore di 1,8 mm per la condotta avente DN 100 (4”) e 2,0 mm per le condotte superiori a DN 200 (8”), ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termo-restringenti;

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 54 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- 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 e cavo di telecomunicazione

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.

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; qualora ritenuto 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 5-5 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 5-5 - 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) | |
| 150 | 13,5 | 4,5 |
| 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).

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 55 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.

5.2.2 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 Derivazione Importante (P.I.D.I.)*, che ha la funzione, in corrispondenza di un punto di intercettazione posto sulla linea principale, di derivare una linea alimentabile sia da monte che da valle della linea principale.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrato 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 interrato, bypass (tubazione e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo.

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.

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, per quanto possibile, 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 ricarica 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, relativamente alle condotte in progetto, è indicata nelle tabelle seguenti:

Tabella 5-6 – Ubicazione degli impianti sui metanodotti “Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar” e “Collegamento Potenziamento Derivazione Per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar”

| Prog. km | Comune | Impianto | Superficie (m ²) | Località | Strada accesso (m) |
|----------|----------|-----------------|---|-------------|------------------------------------|
| 0+000 | Fabriano | PIDI DN 400x300 | All'interno dell'area impianto trappola di Fabriano | Santa Croce | Accesso da area trappola esistente |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 56 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 5-7 – Ubicazione degli impianti sui metanodotti “Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar” e “Variante su Derivazione Per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar”

| Prog. km | Comune | Impianto | Superficie (m ²) ¹ | Località | Strada accesso (m) |
|----------|----------|-----------------|---|----------------------------|--------------------|
| 0+000 | Fabriano | PIDI DN 400x400 | 157 (285) | Acquatina (Fraz. Attiggio) | 20 |

5.2.3 Opere complementari

La costruzione del metanodotto comporterà la realizzazione di interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali.

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.

5.3 **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;

¹ Tra parentesi la superficie comprensiva di mascheramento

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 57 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- esecuzione dei ripristini;
- 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 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.

5.3.1 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 5-1). 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.

Figura 5-1 – 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/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 58 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.

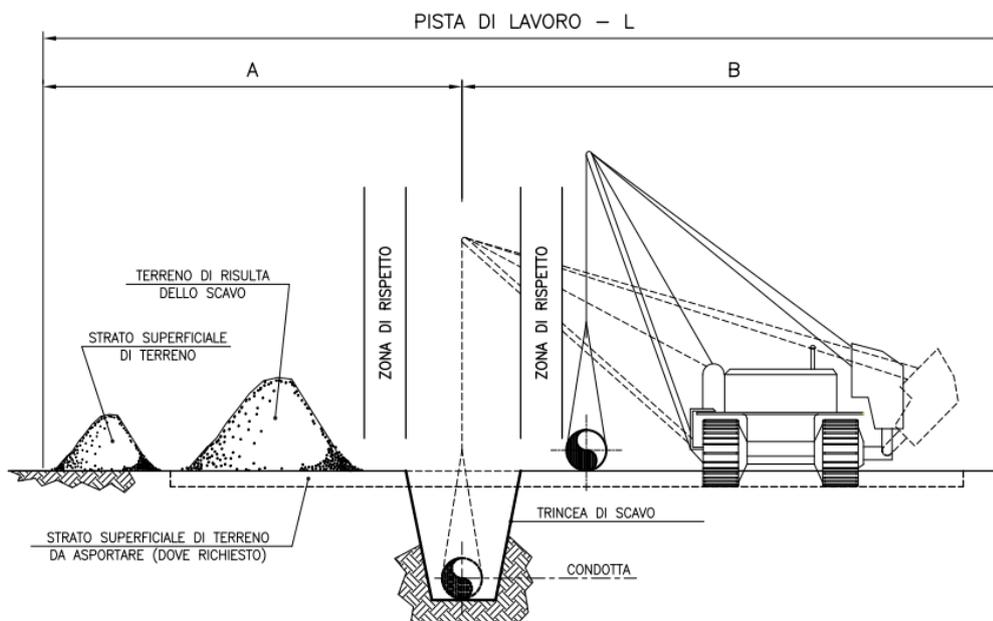
I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatrici.

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

In riferimento ai tracciati principali, l'area di passaggio normale per il gasdotto con il prevalente diametro DN 400 (16”) ha una larghezza (L) pari a 19 m, così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m (A) per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 11 m (B) dall'asse picchettato per consentire:
 - o l'assieme della condotta;
 - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, 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 5-2 – 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.

L'area di passaggio ridotta, che per il DN 400 (16”) ha ad esempio una larghezza di 16 m, dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

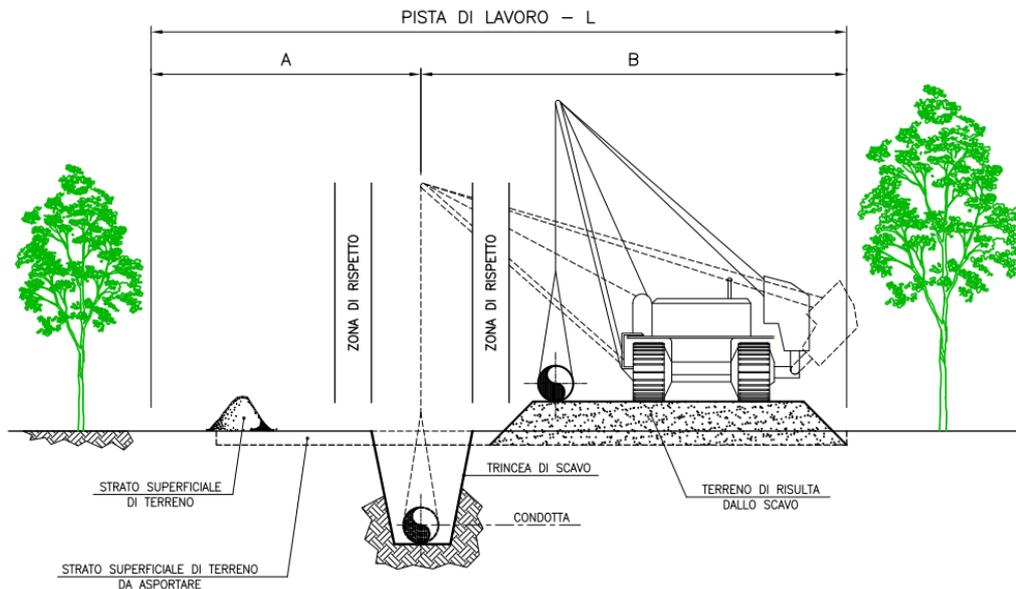
- una fascia laterale continua, larga circa 6 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 59 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- una fascia della larghezza di circa 10 m per consentire:
 - o l’assiemaggio della condotta;
 - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l’assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta.

Figura 5-3 – Sezione tipica di pista ristretta



Nella seguente Tabella 5-8 sono indicate le larghezze delle aree di passaggio, normali e ridotte, per i vari diametri interessati dalle opere secondarie in progetto:

Tabella 5-8 – Larghezza pista per i vari diametri delle linee

| 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 150 (6") | 14 m (6 + 8) | 12 m (4 + 8) |

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 e la stima delle relative superfici interessate è indicata nelle seguenti tabelle:

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 60 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 5-9 – Ubicazione allargamenti Metanodotto “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|-------------|-----------|---------------|------------------------------|--|
| 0+150 | PG | Gualdo Tadino | 765 | Allargamento pista |
| 0+230 | PG | Gualdo Tadino | 2.100 | Attraversamento S.S. n.318 di Valfabbrica |
| 1+330 | PG | Gualdo Tadino | 1.460 | Attraversamento S.P. n. 241 |
| 2+045 | PG | Gualdo Tadino | 1.000 | Fosso della Passerina |
| 2+185 | PG | Gualdo Tadino | 590 | Via della Nocetta |
| 2+750 | PG | Gualdo Tadino | 495 | Strada sterrata |
| 3+280 | PG | Gualdo Tadino | 710 | Via Caldara |
| 3+500 | PG | Gualdo Tadino | 1.185 | Fosso San Pellegrino |
| 3+970 | PG | Gualdo Tadino | 1.935 | Attraversamento S.P. n. 241 e tie-in metanodotto |

Tabella 5-10 – Ubicazione allargamenti Metanodotti “Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar e “Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|-------------|-----------|----------|------------------------------|---|
| 0+000 | AN | Fabriano | 3.335 | Tie-in metanodotti e realizzazione PIDI |

Tabella 5-11 – Ubicazione allargamenti Metanodotti “Variante su Derivazione Per Fabriano per Sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar e “Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Der Gualdo Tadino”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|-------------|-----------|----------|------------------------------|---|
| 0+000 | AN | Fabriano | 1.520 | Tie-in metanodotti e realizzazione PIDI |

5.3.2 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, 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.

Le seguenti tabelle riportano l'ubicazione delle strade di accesso alla fascia di lavoro.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 61 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 5-12 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Metanodotto “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar”

| Progressive (km) | Provincia | Comune | Lunghezza (m) | Ubicazione/Motivazione |
|------------------|-----------|---------------|---------------|---|
| 0+000 | PG | Gualdo Tadino | 25 | Impianto PIDI e acceso pista |
| 0+120 | PG | Gualdo Tadino | 30 | Accesso pista |
| 0+460 | PG | Gualdo Tadino | 475 | Accesso pista |
| 0+660 | PG | Gualdo Tadino | 470 | Accesso pista |
| 1+050 | PG | Gualdo Tadino | 390 | Accesso pista |
| 1+320 | PG | Gualdo Tadino | 10 | Attraversamento S.P. n. 241 |
| 1+375 | PG | Gualdo Tadino | 10 | Attraversamento S.P. n. 241 |
| 3+755 | PG | Gualdo Tadino | 75 | Accesso pista |
| 4+005 | PG | Gualdo Tadino | 60 | Attraversamento S.P. n. 241 e Accesso pista |

Tabella 5-13 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Metanodotti “Variante su Potenziamento Derivazione per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar e “Collegamento Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Lunghezza (m) | Ubicazione/Motivazione |
|-------------|-----------|----------|---------------|---|
| 0+000 | AN | Fabriano | 10 | Impianto PIDI e ricollegamento a met. esistenti |

Tabella 5-14 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Metanodotti “Variante su Derivazione Per Fabriano per Sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar e “Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Der Gualdo Tadino”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Lunghezza (m) | Ubicazione/Motivazione |
|-------------|-----------|----------|---------------|---|
| 0+000 | AN | Fabriano | 20 | Impianto PIDI e ricollegamento a met. esistenti |

5.3.3 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.

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

5.3.4 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 (Tabella 5-3). Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 62 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.

5.3.5 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.

5.3.6 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).

In genere, sui normali suoli agricoli, Snam adotta una copertura minima, dall'estradosso superiore della condotta, di 1,5 m dal piano di posa.

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. 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.

5.3.7 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 da rivestire, comprendendo il rivestimento adiacente al giunto di saldatura.

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 pezze protettive previste dalle specifiche.

5.3.8 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.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 63 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.).

5.3.9 Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale escavato di buona qualità 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.

A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza.

5.3.10 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 (normalmente denominati trenchless).

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

- senza controllo direzionale:
 - trivellazione spingitubo;
- con controllo direzionale.

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.

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 tecnologie trenchless della tipologia trivella spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sull'infrastruttura interessata, ma con restrizioni

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 64 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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 in sotterraneo con configurazioni più complesse, 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);
- 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 trenchless 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.

Le metodologie realizzative previste per l'attraversamento delle principali infrastrutture lungo i tracciati in progetto sono riassunte nelle tabelle seguenti:

Tabella 5-15 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar”

| Progressive Km | Provincia | Comune | Corsi d'acqua | Infrastrutture di trasporto | Modalità realizzative |
|----------------|-----------|---------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 0+123 | PG | Gualdo Tadino | - | Strada sterrata | A cielo aperto |
| 0+230 | | | - | S.S. n. 318 di Valfabbrica | Trivellazione |
| 1+333 | | | - | S.P. n. 241 | Trivellazione |
| 1+477 | | | Fosso | - | A cielo aperto |
| 2+046 | | | Fosso della Passerina | - | A cielo aperto |
| 2+185 | | | - | Via della Nocetta | A cielo aperto |
| 2+750 | | | - | Strada Sterrata | A cielo aperto |
| 3+280 | | | - | Via Caldara | A cielo aperto |
| 3+503 | | | Fosso S. Pellegrino | - | A cielo aperto |
| 3+667 | | | - | Strada Sterrata | A cielo aperto |
| 3+970 | | | - | S.P. n. 241 | Trivellazione |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 65 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 5-16- Principali Attraversamenti del metanodotto “Variante su Derivazione Per Fabriano per Sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar”

| Progr. Km | Prov. | Comune | Corsi d’acqua | Infrastrutture di trasporto | Modalità realizzative |
|-----------|-------|----------|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| 0+025 | AN | Fabriano | - | S.P. n.15 | Trivellazione |

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 “cavalotto”, che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto.

Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all’esecuzione dello scavo dell’attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d’acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all’esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell’alveo del corso d’acqua, con 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 cavalotto preassemblato tramite l’impiego di trattori posatubi (Figura 5-4 e Figura 5-5).

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.

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. Tale copertura sarà comunque definita nel dettaglio in base anche alle richieste degli Enti gestori dello specifico corso d’acqua.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 66 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Figura 5-4 – 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

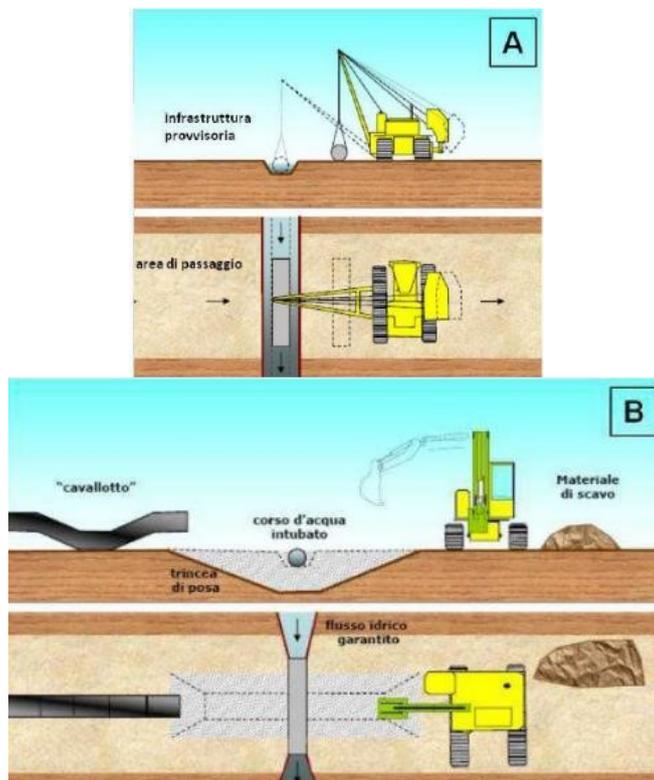
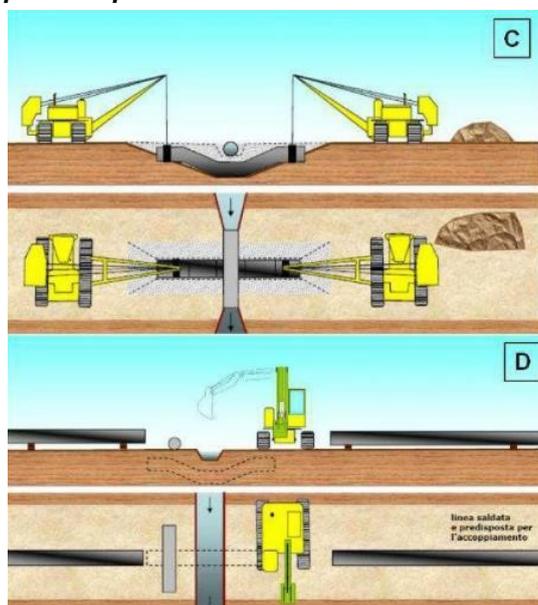


Figura 5-5 – Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico: C. Posa del “cavalotto” preformato all'interno della trincea di posa; D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo.



| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 67 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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 tecnologie trenchless.

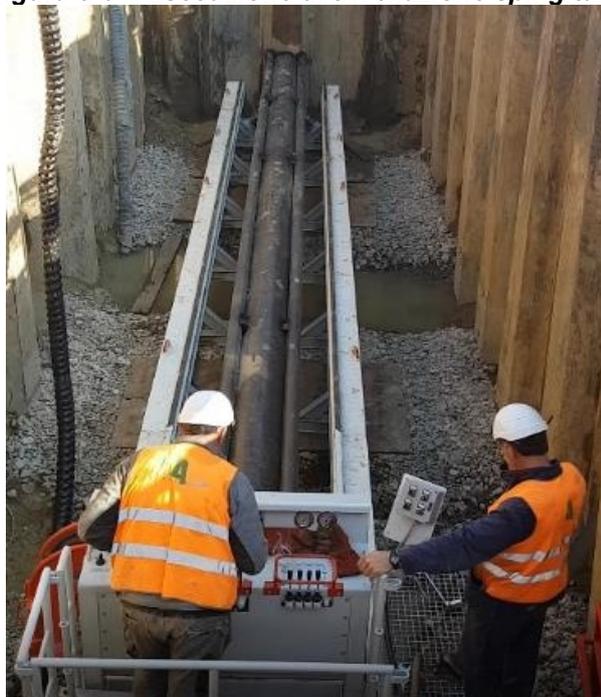
Attraversamenti con trivellazione spingitubo

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

- scavo del pozzo 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 5-6).

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 5-6 – 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 termorestringenti.

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

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 68 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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 5-7 – 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

Figura 5-8 – Distribuzione dello strato humico superficiale



5.3.11 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. Le valvole principali sono quindi

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 69 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

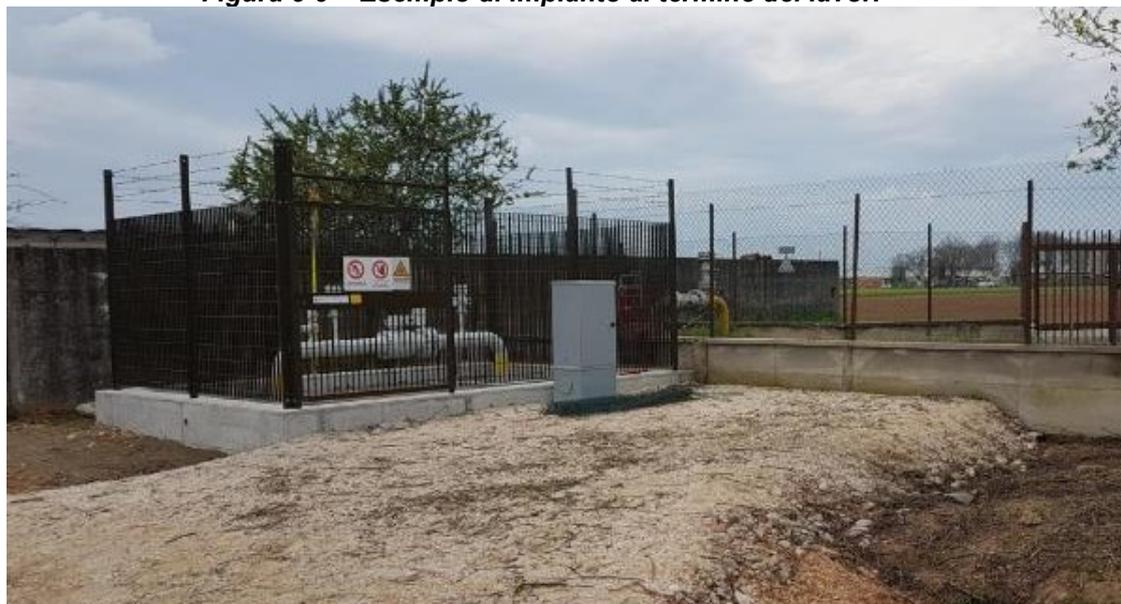
messe in opera completamente interrato, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

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 5-9).

Gli impianti ed i punti di linea saranno realizzati 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 5-9 – Esempio di impianto al termine dei lavori



5.3.12 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

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 70 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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. L'approvvigionamento di acqua per i collaudi sarà effettuato in accordo con le disposizioni impartite dagli organi competenti e secondo le loro autorizzazioni. Non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni di collaudo, la stessa acqua utilizzata verrà restituita al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio e al termine delle operazioni (ed autorizzazione allo scarico dell'Ente competente).

Sulle acque che si intendono utilizzare per le operazioni di collaudo vanno eseguite delle analisi chimico/fisiche su un set di parametri (si veda Tabella 5-17): i limiti imposti sono rivolti a garantire un livello di qualità dell'acqua che consenta di minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all'interno della condotta. È in ogni caso necessario prevedere un apparato di filtrazione o di decantazione in grado di trattenere corpi estranei grossolani (diametro > 2 mm), sia in fase di riempimento sia in fase di scarico della tubazione a collaudo ultimato.

Tabella 5-17 – Valori per acque di collaudo

| TIPO DI ANALISI | VALORE |
|-------------------------------|--------------|
| batteri solfato riduttori | < 10 ufc/ml |
| solidi totali disciolti (TDS) | < 1.500 mg/l |
| ione Cl | < 150 mg/l |
| ione SO ₄ | < 100 mg/l |
| solidi sospesi | < 50 mg/l |
| solidi sedimentabili | < 0.5 ml/l |
| COD | < 100 mg/l |

In ogni caso per il prelievo e il rilascio delle acque necessarie al collaudo, saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento, da eseguire sotto il controllo delle ARPA.

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.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 71 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

5.3.13 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 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 da 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.

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 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;

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 72 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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. 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.

Figura 5-10 – Pista lavori, su terreno agricolo, a ripristini ultimati; si nota la disposizione delle paline segnaletiche su metanodotto in esercizio



Gli interventi previsti in progetto di ottimizzazione, mitigazione e ripristino sono descritti in dettaglio nel paragrafo 6.6.

5.4 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 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;

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 73 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- 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.

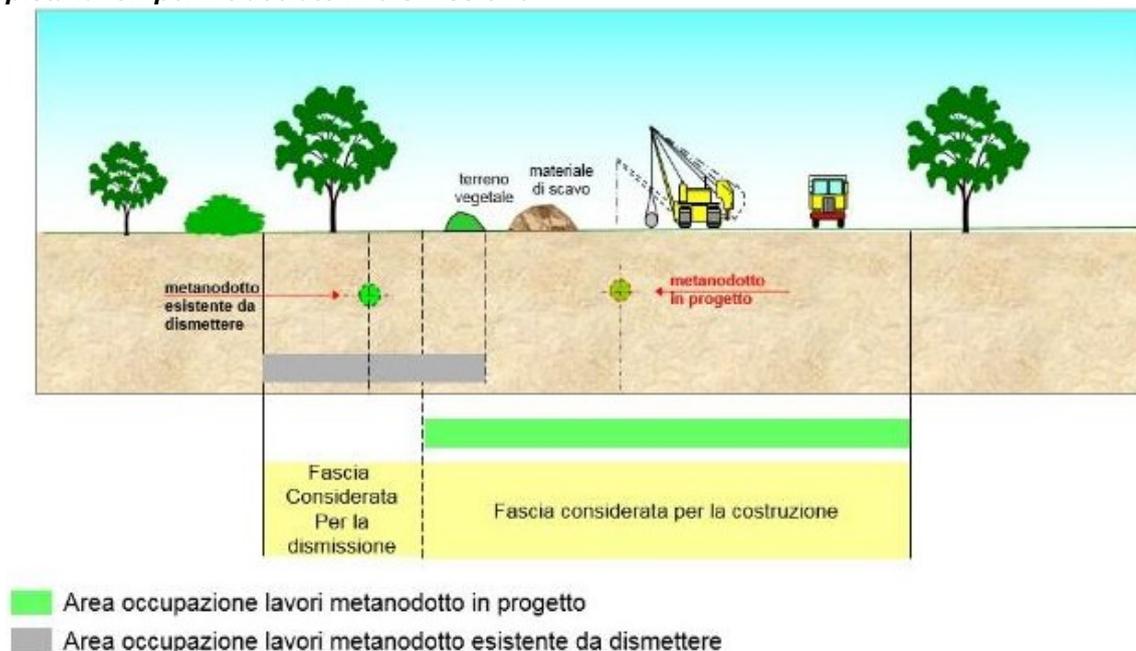
Le tubazioni rimosse, dapprima pulite, saranno conferite ad appositi centri di smaltimento e recupero.

5.4.1 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.

Ove la tubazione esistente è posta in stretto parallelismo alla nuova condotta (linea principale e allacciamenti), le attività di rimozione della tubazione saranno effettuate nell'ambito delle fasce di lavoro previste per la messa in opera della nuova condotta (si vedano Figura 5-11 e Figura 5-12).

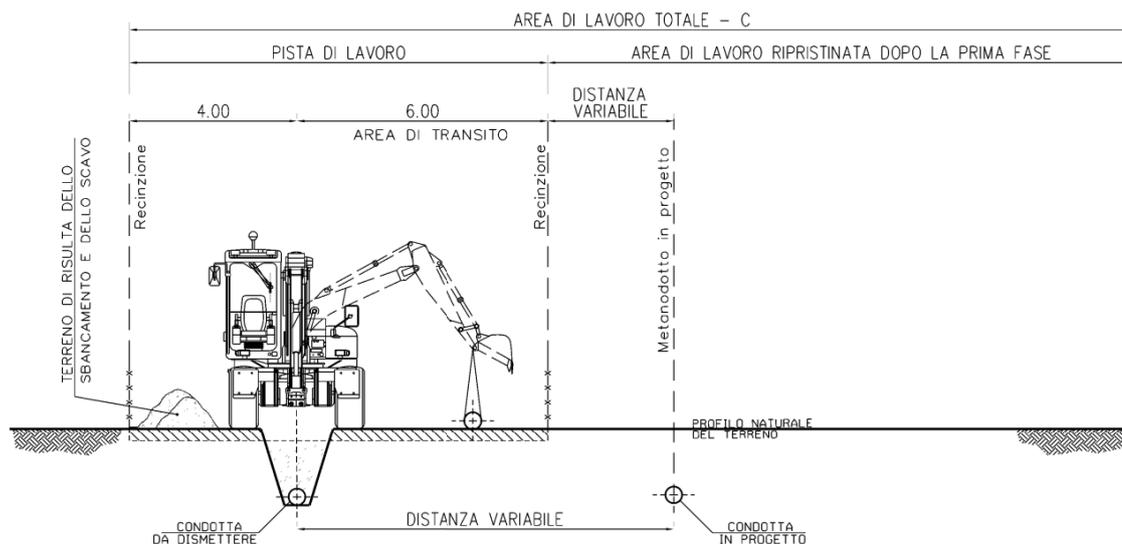
Figura 5-11 – Dettaglio della sovrapposizione tra pista lavori per il tracciato di progetto e pista lavori per il tracciato in dismissione



| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 74 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

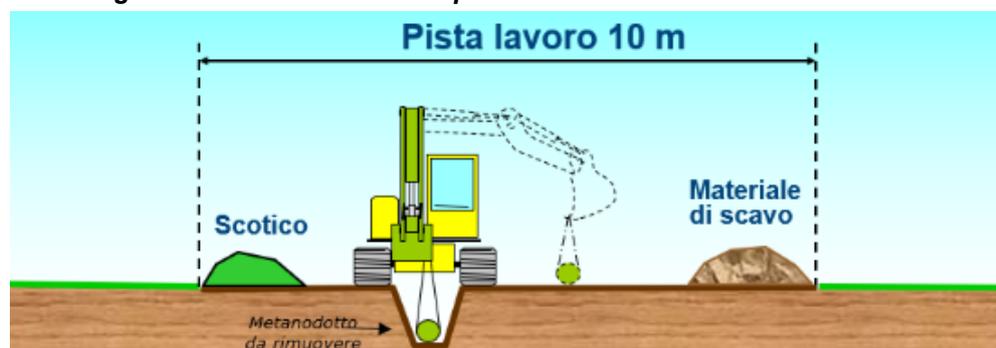
Figura 5-12 – Sezione tipologica per dismissione in caso di parallelismo con la condotta in costruzione



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 5-13):

- 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 5-13 – 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 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 cariatrici.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della fascia di lavoro è riportata nelle tabelle successive.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 75 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 5-18 – Ubicazione allargamenti dismissione “Dismissione Metanodotto (4105754) Potenziamento Derivazione Per Fabriano per eliminazione Trappola DN 400 (16”), MOP 70 bar” e “Dismissione per Collegamento Potenziamento Derivazione Per Fabriano a Derivazione Per Fabriano DN 300 (12”)/400 (16”), MOP 70 bar”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|-------------|-----------|----------|------------------------------|--------------------|
| 0+000 | AN | Fabriano | 3.000 | rimozione impianto |

Tabella 5-19 – Ubicazione allargamenti dismissione “Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar” e “Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino”

| Progr. (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|-------------|-----------|----------|------------------------------|-----------------------------|
| 0+000 | AN | Fabriano | 1.000 | realizzazione impianto PIDI |

Tabella 5-20 – Ubicazione allargamenti dismissione “Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar”

| Progressive (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|------------------|-----------|----------------------|------------------------------|---|
| 0+024 | PG | Gubbio | 500 | Rimozione impianto 4103384/1 e attraversamento strada |
| 1+059 | PG | Gubbio | 500 | Fosso Colognola |
| 1+343 | PG | Gubbio | 300 | Fosso Colognola |
| 1+677 | PG | Gubbio | 200 | Fosso di Monte Fiore |
| 2+037 | PG | Gubbio | 200 | Strada di Serra Brunamonti |
| 2+363 | PG | Gubbio | 200 | Fosso di Colbernato |
| 2+878 | PG | Gubbio | 500 | Fosso del Migliaiolo |
| 3+476 | PG | Gubbio | 300 | Strada dei Selcioni |
| 6+152 | PG | Gubbio | 300 | Fosso Saturno |
| 6+367 | PG | Gubbio | 500 | Strada comunale di Galvana e rimozione impianto PIL 4103384/2 |
| 6+960 | PG | Gubbio | 1.000 | S.S. n. 219 di Gubbio e Pian d’Assino |
| 7+140 | PG | Gubbio/Gualdo Tadino | 1.000 | Fiume Chiascio |
| 7+510 | PG | | 1.000 | |
| 8+355 | PG | Gubbio | 1.000 | S.S. n. 219 e Fosso |
| 9+370 | PG | Gubbio/Gualdo Tadino | 2.500 | Fiume Chiascio |
| 10+265 | PG | Gualdo Tadino | 1.000 | S.S. n. 219 e Fosso Vallegrande |
| 10+470 | PG | Gualdo Tadino | 300 | Rimozione impianto 4103384/2.1 |
| 10+650 | PG | Gualdo Tadino | 1.000 | S.S. n. 318 di Valfabbrica |
| 12+402 | PG | Gualdo Tadino | 500 | Fosso della Passerina |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 76 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Progressive (km) | Provincia | Comune | Superficie (m ²) | Motivazione |
|------------------|-----------|---------------|------------------------------|--------------------------|
| 12+522 | PG | Gualdo Tadino | 500 | Via Cirano |
| 13+027 | PG | Gualdo Tadino | 300 | Via del Vignolo |
| 13+195 | PG | Gualdo Tadino | 300 | Strada vicinale |
| 13+518 | PG | Gualdo Tadino | 500 | S.P. n. 242 |
| 13+619 | PG | Gualdo Tadino | 300 | Fosso San Pellegrino |
| 14+095 | PG | Gualdo Tadino | 500 | Ricollegamento terminale |

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 principale, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni. Poiché nel caso specifico, si ritiene che le strade di accesso alla pista lavori per le fasi di costruzione siano utilizzabili anche per la costruzione, si rimanda alle tabelle riportate al paragrafo relativo.

Figura 5-14 – Esempio di apertura della fascia di lavoro per la dismissione



5.4.2 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.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 77 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.

5.4.3 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.

Figura 5-15 – Esempio di scavo e sezionamento della condotta da rimuovere



5.4.4 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/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 78 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

5.4.5 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale escavato accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dell'apertura dello scavo, rispettando la sequenza stratigrafica originaria.

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.

5.4.6 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;
- attraversamenti fuori terra (aerei).

Nelle tabelle seguenti sono riassunte tutte le interferenze dei tracciati in dismissione.

Tabella 5-21 – Attraversamenti delle principali infrastrutture e dei corsi d'acqua “Dismissione Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar”

| Progressive Km | Provincia | Comune | Corsi d'acqua | Infrastrutture di trasporto | Modalità di Attraversamento |
|----------------|-----------|--------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0+024 | PG | Gubbio | - | Strada vicinale S. Erasmo | Privo di tubo di protezione |
| 1+059 | PG | | Fosso Colognola | - | Privo di tubo di protezione |
| 1+090 | PG | | Fosso Colognola | - | Privo di tubo di protezione |
| 1+343 | PG | | Fosso Colognola | - | Privo di tubo di protezione |
| 1+677 | PG | | Fosso di Monte Fiore | - | Privo di tubo di protezione |
| 2+037 | PG | | - | Strada di Serra Brunamonti | Privo di tubo di protezione |
| 2+363 | PG | | Fosso di Colbernato | - | Privo di tubo di protezione |
| 2+878 | PG | | Fosso del Migliaiolo | - | Privo di tubo di protezione |
| 3+378 | PG | | | Strada | Privo di tubo di protezione |
| 3+476 | PG | | | Strada dei Selcioni | Privo di tubo di protezione |
| 3+819 | PG | | Fosso di Colmolaro | - | Privo di tubo di protezione |
| 4+189 | PG | | - | Strada sterrata | Privo di tubo di protezione |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 79 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| Progressive Km | Provincia | Comune | Corsi d'acqua | Infrastrutture di trasporto | Modalità di Attraversamento |
|----------------|-----------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|
| 4+892 | PG | | - | Strada sterrata | Privo di tubo di protezione |
| 6+152 | PG | | Fosso Saturno | - | Privo di tubo di protezione |
| 6+367 | PG | | - | S.c. di Galvana | Con tubo di protezione |
| 6+960 | PG | | - | S.S. n. 219 | Con tubo di protezione |
| 7+140 | PG | Gualdo Tadino/ Gubbio | Fiume Chiascio | - | A cielo aperto con appesantimento in gunite |
| 7+510 | PG | | Fiume Chiascio | - | A cielo aperto con appesantimento in gunite |
| 8+355 | PG | Gubbio | - | S.S. n. 219 | Con tubo di protezione |
| 8+396 | PG | | Fosso | - | Privo di tubo di protezione |
| 8+788 | PG | | Fosso Saletto | - | Privo di tubo di protezione |
| 9+370 | PG | Gubbio/ Gualdo Tadino | Fiume Chiascio | - | Privo di tubo di protezione |
| 10+265 | PG | | - | S.S. n. 219 | Con tubo di protezione |
| 10+286 | PG | Gualdo Tadino | Fosso Vallegrande | - | Con tubo di protezione |
| 10+570 | PG | | - | Strada sterrata | Privo di tubo di protezione |
| 10+650 | PG | | - | S.S. n. 318 di Valfabbrica | Con tubo di protezione |
| 11+602 | PG | | - | Via del Castello | Privo di tubo di protezione |
| 11+765 | PG | | Fosso | - | Privo di tubo di protezione |
| 11+843 | PG | | - | Strada privata | Privo di tubo di protezione |
| 12+240 | PG | | - | Strada vicinale | Privo di tubo di protezione |
| 12+402 | PG | | Fosso della Passerina | - | Privo di tubo di protezione |
| 12+522 | PG | | - | Via Cirano | Con tubo di protezione |
| 13+027 | PG | | - | Via del Vignolo | Privo di tubo di protezione |
| 13+195 | PG | | - | Strada Vicinale | Cunicolo |
| 13+518 | PG | | - | S.P. n. 242 | Con tubo di protezione |
| 13+619 | PG | | Fosso S. Pellegrino | - | Privo di tubo di protezione |
| 13+710 | PG | | - | Strada vicinale | Privo di tubo di protezione |
| 14+008 | PG | | - | Strada privata | Privo di tubo di protezione |

Tabella 5-22 – Attraversamenti delle principali infrastrutture e dei corsi d'acqua “Dism. Der. per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar”

| Progr. Km | Prov. | Comune | Corsi d'acqua | Infrastrutture di trasporto | Modalità di Attraversamento |
|-----------|-------|----------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0+030 | AN | Fabriano | - | S.P. n.15 | Con tubo di protezione |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 80 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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 e la successiva inertizzazione del tubo di protezione che sarà lasciato in sito.

L'inertizzazione 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 inertizzati, 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.

5.4.7 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 vedano tabelle seguenti).

Tabella 5-23 – Impianti da smantellare “Dismissione Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar”

| Impianti | Km | Superficie (m ²) | Superficie da smantellare (m ²) | Comune |
|----------------------------|--------|------------------------------|---|--------------------|
| Impianto 4103384/1 | 0+000 | 9 | 9 | Gubbio (PG) |
| Impianto 4103384/2 | 6+375 | 8 | 8 | Gubbio (PG) |
| PIDI 4103384/2.1 4105755/6 | 10+440 | 45 | 45 | Gualdo Tadino (PG) |

Tabella 5-24 – Elenco impianti da smantellare “Dism. Met. (4105754) Pot. Der. per Fabriano per eliminazione Trappola DN 400 (16”), MOP 70 bar” e “Dism. per Coll. Pot. Der per Fabriano a Der. per Fabriano DN 300 (12”)/400 (16”), MOP 70 bar”

| Impianti | Km | Superficie (m ²) | Superficie da smantellare (m ²) | Comune |
|-----------------------------|-------|------------------------------|---|---------------|
| Impianto trappola 4105754/6 | 0+000 | 2.310 | 2.310 | Fabriano (AN) |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 81 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 5-25 – Elenco impianti da smantellare “Var. su Der. per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar” e “Var. su Col. Pot. Fabriano con Der. Gualdo Tadino”

| Impianti | Km | Superficie (m ²) | Superficie da smantellare (m ²) | Comune |
|--------------------------|-------|------------------------------|---|---------------|
| PIDI 4105755/1 4101265/2 | 0+000 | 38 | 38 | Fabriano (AN) |

5.4.8 Esecuzione dei ripristini

Questa fase, analogamente a quanto già indicato per la messa in opera della 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 6.6 in cui sono riportate anche tabelle riassuntive in merito ai singoli interventi.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 82 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

6 DECODIFICA DEL PROGETTO

6.1 Trasformazione di uso del suolo

Nella maggior parte delle superfici interessate dalle opere in progetto e dismissione, la trasformazione dell'uso del suolo risulterà temporaneo, limitandolo unicamente alle fasi di apertura della pista di lavoro. Al termine delle opere, verrà ripristinato l'uso del suolo ante operam.

È prevista la realizzazione di impianti e punti di linea, come riportato nelle tabelle del paragrafo 5.2.2, ossia opere fuori terra che porteranno ad una trasformazione definitiva dell'uso del suolo.

Dei 2 impianti previsti in progetto 1, quello in località Santa Croce, ricade all'interno area impiantistica già esistente e solo il PIDI in loc. Acquatina sarà realizzato ex-novo: per favorirne l'inserimento a livello paesaggistico è previsto un mascheramento con essenze arboree e arbustive, utilizzando le specie riportate al paragrafo 6.6.3.2 come indicato nella tabella seguente.

Tabella 6-1 – Punti di linea su cui si prevede il mascheramento vegetazionale

| Progressiva | Comune | Località | Descrizione | Mascheramento vegetazionale |
|---|----------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar | | | | |
| 0+000 | Fabriano | Acquatina (Frazione Attiggio) | PIDI DN 400x400 | SI |

6.2 Movimenti terra/sbancamenti/scavi

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 il 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.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 83 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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 6-2) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m^3), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, si è considerato uno scotico di 30 cm. 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.

Tabella 6-2 - 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 Spingitubo (m^3) | Volume totale (m^3) |
|---|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| “Variante su Potenziamento Derivazione Per Fabriano DN 400 (16”), DP 75 bar” “Collegamenti Potenziamento Derivazione per Fabriano a Derivazione Per Fabriano DN 300 (12”), DP 75 bar” | 1.631 | 608 | 0 | 2.239 |
| “Variante su Derivazione per Fabriano per sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar” Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar | 1.138 | 536 | 426 | 2.100 |
| “Collegamento a spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar” | 16.963 | 13.677 | 1.284 | 31.924 |
| Totale (aumentato del 10%) | 19.732 | 14.821 | 1.710 | 36.263 |

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a $36.263 m^3$.

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.

Nella Tabella 6-3 sono riportati i quantitativi di materiale di “smarino” proveniente dalla realizzazione degli attraversamenti in trivellazione spingitubo. Tale materiale (circa $32 m^3$, pari allo 0,001% del terreno totale movimentato) sarà riutilizzato.

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.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 84 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 6-3 – Indicazione dei quantitativi di terreno di risulta proveniente dalla realizzazione degli attraversamenti con trivellazione spingitubo

| Metanodotto | Realizzazione Spingitubo (m ³) |
|---|--|
| “Variante su Derivazione Per Fabriano Per Sostituzione PIDI DN 400 (16”), DP 75 bar” Variante su Collegamento Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino DN 400 (16”), DP 75 bar | 6 |
| “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar” | 26 |
| Totale | 32 |

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 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, 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 6-4) 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 6-4 - 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 Derivazione Per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar | 40.118 | 49.231 | 89.348 |
| Allacciamenti e derivazioni | 3.144 | 2.431 | 5.575 |
| Totale (aumentato del 10%) | 47.588 | 56.828 | 104.415 |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 85 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Di seguito si riporta la Tabella 6-5 relativa ai quantitativi di materiale gestiti durante le principali fasi di cantiere legate alla rimozione. Sulla destra sono riportati i m³ di materiale movimentato, mentre sulla sinistra le modalità di riutilizzo dei medesimi quantitativi.

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 0,64 m³/m (baulatura uguale a 6,5 cm) durante la fase di ripristino delle aree di lavoro. Questo leggero incremento della quota del terreno verrà recuperato in breve tempo durante lo svolgimento delle normali attività agricole.

Tabella 6-5 – Modalità di riutilizzo dei materiali escavati e movimentati per la dismissione

| Fasi di lavorazione per la posa della condotta | m ³ |
|--|----------------|
| Reinterro tubi (trincea) | 51.661 |
| Baulatura | 9.492 |
| Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole | 43.262 |
| Totale | 104.415 |

6.3 Interventi di spietramento

Interventi di spietramento saranno eventualmente previsti 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.

6.4 Aree di cantiere

Di seguito viene riportata l'area di passaggio prevista per le opere in progetto.

Tabella 6-6 – Larghezza pista per le 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 150 (6") | 14 m (6 + 8) | 12 m (4 + 8) |

Per le opere in progetto, non sono previsti, al momento, tratti con pista ridotta.

In corrispondenza 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.

Per l'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento delle aree di passaggio e la stima delle relative superfici interessate si rimanda al paragrafo 5.3.1 per la costruzione e 5.4.1 per la dismissione.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 86 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

6.5 Aperture piste di accesso

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, 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.

Per l'ubicazione delle strade di accesso alle opere in progetto si rimanda al paragrafo 5.3.2.

6.6 Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini

6.6.1 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/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 87 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- 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 ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

La seconda, ad esempio, unita al mascheramento degli impianti di linea, minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; la terza, le cui fasi vengono descritte qui di seguito, comporta 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, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

6.6.2 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:

- 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);
- in fase di apertura dell'area di passaggio, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- 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.

6.6.3 Interventi di ripristino

6.6.3.1 *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.

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 88 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

6.6.3.2 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni di eventuali cenosi naturali presenti prima della realizzazione e dismissione 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.

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.
- mascheramento degli impianti e dei punti di linea.

Mascheramento degli impianti e punti di linea

Il nuovo PIDI di Fabriano che occuperà suolo attualmente libero sarà oggetto di mascheramento. La finalità principale del progetto di mascheramento è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante. Il PIDI all'interno dell'area trappola L/R di Fabriano non necessita di mascheramento in quanto si inserisce entro un impianto esistente non alterando in alcun modo lo skyline attuale.

Il mascheramento del punto di linea verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui è collocato, 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

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 89 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

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.

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 *Acer campestre*;
- specie arbustive (h. 0,60 – 0,80 m) *Corylus avellana* e *Pyracantha coccinea*.

6.7 Mezzi di cantiere necessari per lo svolgimento degli interventi

Durante le attività di cantiere per la realizzazione della nuova condotta, si prevede l'utilizzo delle seguenti macchine operatrici per 8 ore di lavoro, in periodo diurno:

- N.1 escavatore;
- N.1 camion ribaltabile;
- N.1 motopompa;
- N.1 trivella;
- N.4 sideboom;
- N.1 pompa alta pressione;
- N.1 pala meccanica;
- N.1 macchina sfilatubi;
- N.1 pay-welder;
- N.1 sabbiatrice.

6.8 Presenza di fonti d'inquinamento

Le opere in progetto e dismissione prevedono la produzione di emissioni di rumore, emissioni in atmosfera e rifiuti, che saranno concentrati in fase di realizzazione delle opere in progetto e dismissione di quelle esistenti.

6.8.1 Produzione di rumore

La metodologia adottata per la stima delle emissioni acustiche prevede l'ipotesi di un cantiere costituito dalla compresenza di diversi mezzi di cui si otterrà una simulazione degli effetti di inquinamento acustico attraverso il software di calcolo SoundPLAN.

L'entità delle emissioni varia con la fase di costruzione alla quale è legata la composizione dei mezzi di cantiere che sono contemporaneamente in movimento e in base all'orografia del territorio in cui s'opera, che variando, determina una diversa diffusione dell'onda sonora. La stima dell'impatto acustico è stata quindi impostata prendendo come riferimento la fase che determina la maggiore movimentazione di mezzi, individuata nella *fase di scavo* in modo da ottenere una simulazione il più possibile conservativa.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 90 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 6-7 – Analisi delle emissioni acustiche

| | |
|----------------------|---|
| Fattore di impatto | Rumore |
| Attività di progetto | Tutte le fasi di costruzione e dismissione |
| Sorgente | Uso di mezzi operativi |
| Descrizione | <p>I valori tipici di potenza sonora in dB, per i mezzi operativi generalmente impiegati sono:</p> <p>Escavatore = 102 dB(A) Camion ribaltabile = 103 dB(A) Motopompa = 100 dB(A) Trivella = 113 dB(A) Sideboom = 100 dB(A) Pompa alta pressione = 102 dB(A) Pala meccanica = 92 dB(A) Macchina sfilatubi = 102 dB(A) Pay-welder = 110 dB(A) Sabbatura = 110 dB(A)</p> <p>I mezzi saranno in funzione solo in orario diurno e non opereranno tutti contemporaneamente.</p> |

I dati acustici di riferimento per le tipologie di macchinari, relativi alla potenza caratteristica per la tipologia di cantiere in esame, sono stati ipotizzati rispettando le direttive della fase II di attuazione del D.Lgs. 24/7/2006 che introduce le modifiche all'allegato I – Parte b del D.Lgs. 4/9/2002, n. 262 relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno. Sulla base di questi dati è stato possibile stabilire la potenza sonora del cantiere che caratterizza le fasi di sbancamento, riporto terra e scavo:

Potenza sonora del cantiere. 106,6 dB(A)

La potenza sonora è un descrittore univoco di una sorgente sonora, infatti, una quantità oggettiva indipendente dall'ambiente in cui la sorgente è posta ed è misurata in dB. La pressione sonora è invece l'ampiezza dell'onda sonora percepita dall'ascoltatore. Considerato che la risposta uditiva di un recettore non è costante né in relazione alle frequenze né in relazione ai livelli, per ottenere con adeguata approssimazione, è indispensabile compensare i livelli sonori ottenuti alle diverse frequenze. Si utilizzano a tale scopo le curve di ponderazione (A, B, C o D), ricavate da approssimazioni delle curve isofoniche, che forniscono alle diverse frequenze i valori che devono essere sommati algebricamente, frequenza per frequenza, ai valori misurati. Le due grandezze sono collegate con la formula sotto riportata.

Il modello di propagazione adottato è quello descritto dalla ISO 9613-2. La norma prevede di calcolare il livello di pressione L_P di singola sorgente al ricettore come:

$$L_P = L_w - (A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{diff} + A_b)$$

dove:

L_P = livello continuo equivalente di pressione sonora;

L_w = livello continuo equivalente di potenza sonora;

A_{div} = attenuazione dell'onda sonora dovuta alla divergenza geometrica;

A_{atm} = attenuazione dell'onda sonora dovuta all'assorbimento atmosferico;

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 91 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

A_{ground} = attenuazione/amplificazione dell'onda sonora dovuta al terreno;

A_{diff} = attenuazione dell'onda sonora dovuta alla diffrazione;

A_b = attenuazione dell'onda sonora dovuta a barriere naturali o artificiali.

L'algoritmo utilizzato dal software SoundPLAN è basato sulla analisi delle traiettorie acustiche (raggi) fra la sorgente di rumore e i ricettori secondo il metodo di ricerca a settori che, partendo dai ricettori, analizza la geometria di sorgenti, corpi riflettenti, barriere ed altre geometrie che modificano l'attenuazione del terreno. L'incremento angolare impostato per la ricerca a settori è di 1 grado. Il campo di onde sonore, rappresentato da archi ($r = 5.500$ m) ortogonali al fronte d'onda che connettono sorgente e ricettore, può essere riflesso o assorbito dal suolo o da ostacoli verticali e diffratto quando incontra ostacoli le cui dimensioni hanno lo stesso ordine di grandezza della lunghezza d'onda incidente.

Nel modello SoundPLAN i termini relativi alla potenza sonora della sorgente ed alla sua direttività (LW e DI), alla divergenza geometrica (DS), all'assorbimento dell'atmosfera, agli effetti del terreno e alla diffrazione (ΣD) sono parametrizzati nel modo seguente:

- Il livello di potenza sonora della sorgente può essere variato in funzione dell'indice di direttività che esprime la tendenza dell'onda a propagarsi secondo alcune direzioni privilegiate, LW + DI. Questo indice dipende ovviamente dal tipo di sorgente considerata: puntuale, lineare, areale.
- L'attenuazione dovuta alla divergenza geometrica considera l'ampiezza dell'onda in funzione della distanza. Per una sorgente puntuale in cui l'energia è uniformemente distribuita su una sfera di raggio d i decibel di attenuazione (alla distanza d) sono espressi dalla seguente formula: $DS = 20 \log(d) + 8$.
- L'aria, come qualsiasi altro mezzo, non permette ad un'onda acustica di propagarsi senza dispersioni. Gli effetti di viscosità e turbolenza conducono ad un assorbimento del suono da parte dell'aria. Tale assorbimento è funzione di frequenza, temperatura, umidità relativa e pressione dell'aria. Considerando un volume di aria alla temperatura di 15 °C e con una umidità del 70% l'attenuazione, per bande di ottava che vanno da 125 a 4000 Hz, assume i seguenti valori:

| f (Hz) | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Attenuazione [dB/m] | 0.38 | 1.13 | 2.36 | 4.08 | 8.75 | 26.4 |

- Gli effetti del suolo sull'onda sonora sono di due tipi: assorbimento e riflessione. L'assorbimento dell'onda acustica da parte del terreno viene espressa dal modello tramite un coefficiente G (adimensionale) compreso fra 0 (superfici rigide come ad esempio le strade) e 1 (superfici porose come ad esempio la vegetazione). Per situazioni di terreni intermedi ($0 < G < 1$) G rappresenta la percentuale di terreno poroso. L'onda sonora può essere riflessa dal terreno e si possono creare interferenze tra l'onda diretta e quella riflessa.

L'algoritmo fornisce il livello di pressione sonora con un'accuratezza di $3 \pm$ dB.

Il livello di potenza sonora indica la sonorità intrinseca di una sorgente ed è un valore univoco, intrinseco alla sorgente. Si tratta della potenza trasmessa sotto forma di suono, misurata in decibel anziché in watt, in rapporto a una potenza di riferimento di $W_0 = 10^{-12}$ watt:

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 92 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Nota il livello di potenza sonora emessa da una sorgente, è possibile calcolare il livello di **pressione acustica** ideale indotta dalla sorgente nei vari punti dello spazio. Poiché la pressione è direttamente misurabile con un fonometro, è possibile anche effettuare il calcolo inverso, per determinare la potenza acustica di una sorgente in base alle misure di pressione fatte nelle sue vicinanze (Norma UNI EN ISO 3744:2010).

Conoscendo la potenza sonora di una sorgente puntiforme e il suo fattore di direzionalità Q (rapporto fra l'intensità sonora effettiva e l'intensità che si avrebbe avuto se la sorgente avesse irradiato uniformemente), si può calcolare il livello di pressione sonora a una certa distanza r, in un ambiente con costante acustica R ($R = S a / (1-a)$) con S superficie totale dell'ambiente in metri e a coefficiente acustico medio di assorbimento del locale, secondo Sabine).

Per una superficie emisferica con sorgente appoggiata su una superficie riflettente: si applica la formula semplificata:

$$L_p = L_w - 10 \log 2\pi r^2 = L_w - 20 \log r - 8$$

Man mano che ci si allontana dalla sorgente dunque il livello di pressione sonora diminuisce comprensibilmente mentre il livello di potenza sonora rimane sempre il medesimo perché è una caratteristica oggettiva della sorgente.

A partire da queste considerazioni, si evince che:

- **all'interno della fascia temporanea di lavoro** che, nel caso del progetto in esame risulta essere compresa tra i 10 e i 19 metri di larghezza, i livelli di pressione acustica sono inferiori a **100 dBA**;
- **dai 19 ai 30 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono compresi tra i **60 e i 80 dBA**
- **dai 30 agli 85 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono compresi tra i **60 e 70 dBA**
- **dagli 85 ai 270 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono **compresi tra i 45 dBC ed i 60 dBA** durante le ore di lavoro (orario diurno e comunque compreso tra le 6 e le 22);
- **dai 270 ai 800 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora risultano **compresi tra i 30 dBC e i 50 dBA**;
- **oltre gli 800 m** i limiti sono **<40 dBA**.

La propagazione del suono e dunque i livelli di pressione sonora percepibili sono influenzati anche dalla geomorfologia (dossi, colline, rilievi) del territorio e dalle barriere artificiali (edifici) e/o naturali (boschi e filari) presenti nelle aree limitrofe al cantiere.

La possibilità che il rumore legato ad attività umane, ed in particolare quello da traffico e da cantiere, possa avere un impatto fisiologico e comportamentale sulla fauna, risulta ad oggi un diffuso oggetto di studio in ambito internazionale.

Gli effetti del rumore sono in grado di determinare:

- cambiamenti comportamentali significativi (allontanamento dal territorio di nidificazione per trovare cibo);

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 93 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- mascheramento dei segnali riconoscimento e comunicazione tra appartenenti alla stessa specie, alterazione nel rilevamento di suoni di predatori e/o delle prede sempre a causa del mascheramento;
- abbassamento temporaneo o permanente della sensibilità dell'udito, aumento dello stress, alterazione dei livelli ormonali per la riproduzione, ecc.

In modo particolare è l'avifauna ad essere maggiormente influenzata dalle perturbazioni del rumore dato che per gli Uccelli l'udito è alla base della comunicazione acustica. Questi infatti, più che gli altri vertebrati, utilizzano una vasta serie di suoni per la comunicazione, per l'accoppiamento, per la marcatura del territorio, e per numerose altre funzioni sociali. Inoltre gli uccelli utilizzano l'ascolto per imparare a conoscere il proprio ambiente attraverso la valutazione di quella che Bregman (1991) chiama la "scena acustica" ovvero *“l'insieme di suoni nell'ambiente che possono derivare da fonti biologiche e non biologiche come predatori che si muovono nell'ambiente o il vento che soffia tra gli alberi”* Attraverso la scena acustica l'animale è in grado di vedere oltre il suo sguardo e imparare molto del suo ambiente esteso.

Quando si ragiona sul disturbo da rumore antropico sull'avifauna, si tende principalmente ad analizzare il disturbo sulla comunicazione acustica ma bisogna tenere ben presente che, quando il rumore interferisce con la fase conoscitiva dell'uccello riguardo l'ambiente e le relazioni tra sorgenti sonore e ambiente, il singolo uccello, e un'intera popolazione, sono a rischio.

Al fine di comprendere quali siano gli effetti del rumore sull'avifauna, è importante conoscere le capacità uditive di tali animali in condizioni silenziose e rumorose.

Sulla base di ricerche e monitoraggi effettuati negli ultimi 50 anni su circa 49 specie differenti di uccelli è stato possibile individuare l'audiogramma medio degli uccelli secondo cui è stato evidenziato che la minima intensità percepibile è di circa 10 dB, la frequenza che spicca maggiormente è compresa tra 2-3 kHz, le frequenze di soglia di tolleranza massima sono rispettivamente 300 Hz verso il basso e 6 kHz verso l'alto, mentre la larghezza di banda del audiogramma dell'uccello è di circa 5,7 kHz.

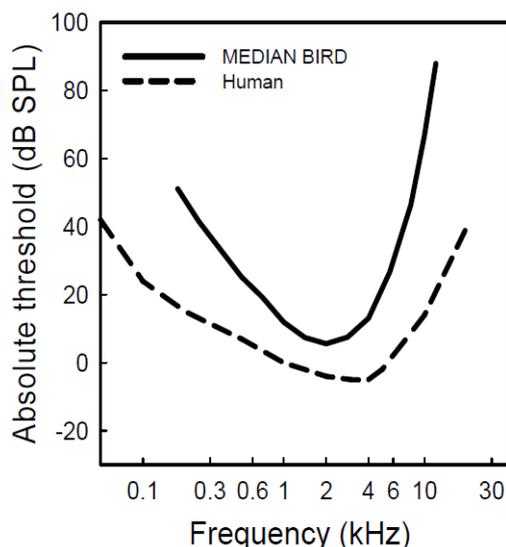
In generale, gli uccelli sentono meglio in frequenze comprese tra circa 1 e 5 kHz, continua sensibilità assoluta che spesso si avvicina 0-10 dB alla frequenza di massima sensibilità, che di solito è **compresa tra i 2 e i 4 kHz** (Dooling 1980, 1982, 1992; Dooling et al, 2000). I rapaci notturni, come la maggior parte dei gufi, possono in genere rilevare suoni molto meno intensi di quanto non riescano a fare i passeriformi (ad esempio passeri, canarini, storni, fringuelli) o altri non-passeriformi (ad esempio, polli, tacchini, piccioni, pappagalli), con una sensibilità massima che può arrivare fino a livelli di -10/-15 dB.

I passeriformi tendono inoltre ad avere un udito migliore alle alte frequenze rispetto ai non-passeriformi, mentre i non-passeriformi riescono a rilevare segnali meno intensi alle basse frequenze rispetto a quanto non facciano i passeriformi.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 94 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Figura 6-1 – Soglia uditiva di uccelli mediata su 49 specie misurata con rilevazione fisiologica in campo (linea continua) e confronto con quella umana (linea tratteggiata)



Il grafico è il risultato degli studi di Dooling menzionati che rappresenta, **in termini di dB(A) assoluti**, i livelli di **soglia uditiva degli Uccelli**, paragonati alle soglie di riferimento umana.

Secondo gli studi di Dooling e Pepper (the effects of highway noise on birds, 2007) poi ripresi nel 2011 anche da Bouteloup, Clark e Petersen nell'indagine sugli Effetti del rumore del traffico sugli uccelli (titolo originale "Effect of traffic noise on birds, Phoenix Environmental Sciences Pty Ltd, marzo 2011) **i livelli di pressione sonora misurati in dB(A)** risultano ideali per quanto riguarda per l'essere umano e convenienti in relazione al fatto che le strumentazioni disponibili per le misurazioni sono normalmente calibrate con queste unità. Tuttavia il **dB(A)** risulta indicativo per quanto concerne la stima degli **effetti del rumore sull'avifauna** in quanto **tende a sovrastimare gli effetti**.

Nel dettaglio ciò avviene in quanto, come già detto, **le frequenze di vocalizzazione dell'Uccello tipico oscillano tra i 2 e i 4 kHz**. L'esame dello spettro di frequenze tipiche su una area trafficata e utilizzata da **veicoli motorizzati** ha permesso di evidenziare come invece, queste **oscillino a valori più bassi**.

Comparando dunque le frequenze dei veicoli a quelle della vocalizzazione si tende perciò a sovrastimare l'energia sonora emessa che, in realtà, sarebbe inferiore e dunque molto meno rilevante su potenziali disturbi del mascheramento dei richiami.

In conclusione dunque è stato dimostrato che **l'impiego di dB(A) per la misurazione della pressione acustica risulta molto conservativo per stimare gli effetti del rumore sulla comunicazione degli uccelli e per tanto cautelativo e in linea con la filosofia della Valutazione di Incidenza**.

Da un recente studio (Gleich et al. 2005) che ha correlato le caratteristiche uditive con diversi parametri biologici della fauna ornitica, è stato possibile concludere che uccelli di grandi dimensioni hanno una maggiore percezione alle basse frequenze rispetto a quelli più piccoli che invece risultano essere più sensibili alle alte frequenze, tale

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 95 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

tendenza è collegata al fatto che grandi uccelli hanno spettri di emissione vocale con frequenze più basse rispetto ad uccelli più piccoli avendo un organo fonatorio di dimensioni maggiori (Konishi 1969; Dooling 1980, 1982).

Nel caso di effetti diretti sul sistema uditivo, esiste una significativa dipendenza dal livello di esposizione al rumore che è fortemente correlata con la distanza tra l'uccello e la sorgente di rumore. La letteratura esistente da delle indicazioni molto precise sui confini esistenti tra queste categorie, individuando le 5 zone:

- **ZONA 1 “HEARING DAMAGE AND PERMANENT THRESHOLD SHIFT (PTS)”**
 Zona in cui il rumore da traffico o di cantiere può generare perdita di udito, spostamento della soglia uditiva, mascheramento, e/o altri effetti comportamentali e psicologici. Studi in laboratorio hanno dimostrato che **livelli di rumore continuo superiori ai 110 dBA** oppure un **rumore impulsivo singolo con livello superiore a 140 dBA** (125 dB per impulsi multipli) possono ragionevolmente **portare al danno**.
- **ZONA 2 “TEMPORARY THRESHOLD SHIFT (TTS)”**
 Zona in cui i **livelli di rumore continuo da 93 a 106 dBA**, a distanze maggiori dalle sorgenti di rumore rispetto alla Zona 1, e **la perdita di udito e spostamento permanente della soglia uditiva TTS sono improbabili**.
 In ogni caso, **livelli superiori a 93 dBA possono generare uno spostamento temporaneo della soglia uditiva, mascherare importanti segnali di comunicazione e portare altri effetti comportamentali e psicologici**.
 La soglia uditiva torna a livelli normali in pochi giorni (8-15), anche se segni di danno cellulare tendono ad essere più prolungati (anche sino a 5 settimane). Gli studi condotti dimostrarono che la perdita d'udito ed il tempo di recupero variano in maniera considerevole in base alle diverse specie (Ryals et al. 1999).
- **ZONA 3**
 Zona in cui i **livelli di rumore scendono a valori da 76 a 93 dBA** in cui il livello spettrale generato dalla strada o dal cantiere tra i 2 e i 8 kHz è pari o superiore al livello di rumore ambientale e dove possono ancora manifestarsi **fenomeni di mascheramento** dovuti al rumore introdotto, generando quindi effetti fisiologici e comportamentali sugli uccelli.
- **ZONA 4**
 Zona caratterizzata da un livello spettrale (dai 70 ai 50 dBA), generato dalla strada o dal cantiere, inferiore ai livelli di rumore ambientale nella banda per la comunicazione in cui il **mascheramento dei segnali di comunicazione non è più compromesso dal rumore**. Tuttavia, i suoni appena percepiti anche al di fuori dello spettro utile per la comunicazione tra uccelli, come ad esempio il rombo di un camion, possono ancora causare effetti fisiologici e comportamentali.
 In base a studi condotti da Dooling (Dooling et. al., 2010) è emerso che per un disturbo costante di 60 dBA la distanza per la quale si mantiene una comunicazione ottimale tra due Uccelli (*Comfortable Communication Range*) è di circa 50 m l'uno dall'altro; se i due individui si trovano a distanze superiori ma comunque entro 210 m il disturbo acustico è tale per cui questi riescono a comunicare riuscendo comunque a riconoscere la tipologia specifica di richiamo (*Sound Recognition*

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 96 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Range). Se altrimenti i due esemplari in comunicazione distano oltre i 210 m l'uno dall'altro, il richiamo subisce invece effetti significativi di mascheramento (*Sound Discrimination Range*) che ne impedisce la ricezione e il riconoscimento.

- **ZONA 5**

In questa zona, **l'energia del rumore da traffico o da cantiere su tutte le frequenze risulta totalmente inudibile** (livelli al di sotto della curva di udibilità), di conseguenza non si manifestano effetti sull'avifauna.

Per il progetto in esame il livello di pressione sonora interno all'area di cantiere è quello paragonabile alla Zona 2 in cui i livelli di rumore continuo non provocano perdita di udito e neppure lo spostamento permanente della soglia uditiva.

I livelli di rumore che potranno verificarsi in prossimità del perimetro del cantiere (<75 dBA) sono inferiori ai livelli da cui derivano perdita di udito e spostamento permanente o temporaneo della soglia uditiva (Zona 3).

Nelle aree esterne al cantiere poste entro gli 85 m da questo, in tutti i casi in cui il livello spettrale generato dal cantiere e dal traffico di cantiere tra i 2 e i 8 kHz è pari o superiore al livello di rumore ambientale, potranno verificarsi fenomeni di mascheramento dovuti al rumore introdotto, ma senza effetti fisiologici e comportamentali sull'avifauna (Zona 4).

Oltre gli 85 metri, in funzione all'elevata antropizzazione del territorio, che risulta normalmente caratterizzato da traffico veicolare, il disturbo derivante dalle attività di cantiere risulta paragonabile al rumore di fondo come rumore "abituale", di conseguenza non si manifestano effetti sull'avifauna (Zona 5).

6.8.2 Emissioni in atmosfera

L'impatto del progetto sulla componente ambientale atmosfera è stato valutato analizzando i seguenti fattori:

- Emissioni atmosferiche di "polveri": fattore dovuto alla movimentazione di suolo, transito su strade sterrate, uso dei mezzi operativi in tutte le fasi di costruzione (ad eccezione del collaudo idraulico). Vengono stimate in maniera cautelativa nell'ordine di 670 kg/giorno;
- Emissioni atmosferiche di "gas esausti": fattore dovuto all'uso di mezzi operativi in un cantiere.

Tabella 6-8 – Analisi delle emissioni da polveri

| | |
|----------------------|--|
| Fattore di impatto | Emissioni atmosferiche: polveri |
| Attività di progetto | Tutte le fasi di costruzione e dismissione ad eccezione del collaudo idraulico |
| Sorgente | Movimentazione di suolo, transito su strade sterrate, uso di mezzi operativi |
| Descrizione | 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: |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 97 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • emissioni di PTS presenti nei fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati in cantiere; • 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. <p>Per le emissioni dei fumi di scarico, si fa riferimento alla metodologia americana definita AQMD "Air Quality Analysis Guidance Handbook" (Handbook) Off-Roads Mobile Source Emission Factors, che utilizza i fattori di emissione SCAQMD/CARB.</p> <p>Per la stima della quantità di particolato sollevato in atmosfera durante le attività di scavo e movimentazione terra si fa riferimento alla metodologia "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2: Miscellaneous Sources – Aggregate Handling And Storage Piles" (USEPA 2006).</p> <p>Per quanto riguarda l'emissione di polvere in atmosfera, dovuta alla circolazione degli automezzi su strade non pavimentate, si fa riferimento al documento "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2: Miscellaneous Sources – Unpaved Roads" (USEPA 2006).</p> <p>Infine, per le emissioni di PTS dovute allo scotico e sbancamento del materiale superficiale del terreno, si procede secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 del documento "Heavy construction operations" dell'AP-42, Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources.</p> |
|--|---|

Tabella 6-9 – Analisi delle emissioni da gas esausti

| | |
|----------------------|---|
| Fattore di impatto | Emissioni atmosferiche: gas esausti |
| Attività di progetto | Tutte le fasi di costruzione e dismissione |
| Sorgente | Uso di mezzi operativi |
| Descrizione | <p>Il rifacimento e relativa dismissione del metanodotto oggetto del presente studio è responsabile di emissioni di inquinanti in atmosfera unicamente durante la fase di realizzazione dell'opera.</p> <p>Le emissioni di inquinanti atmosferici sono determinate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sollevamento di polveri per scotico e sbancamento del materiale superficiale; - Sollevamento di polveri per scavo e movimentazione di terra; - Sollevamento di polveri per transito mezzi su strada non asfaltata; - Emissione di polveri e gas esausti dai motori a combustione dei mezzi pesanti; - Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (escavatori, trattori posa-tubi, ecc). <p>La stima quantitativa delle emissioni di polveri per ciascuna fase di lavoro e dei gas di scarico dei mezzi di cantiere viene eseguita in base ai seguenti standard: metodologia "AP 42 Fifth Edition, Volume I, (USEPA 2006), Inventario Nazionale delle Emissioni- dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Air Quality Analysis Guidance Handbook" - Off-Roads Mobile Source Emission Factors-.</p> |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 98 di 106 | Rev. 2 |

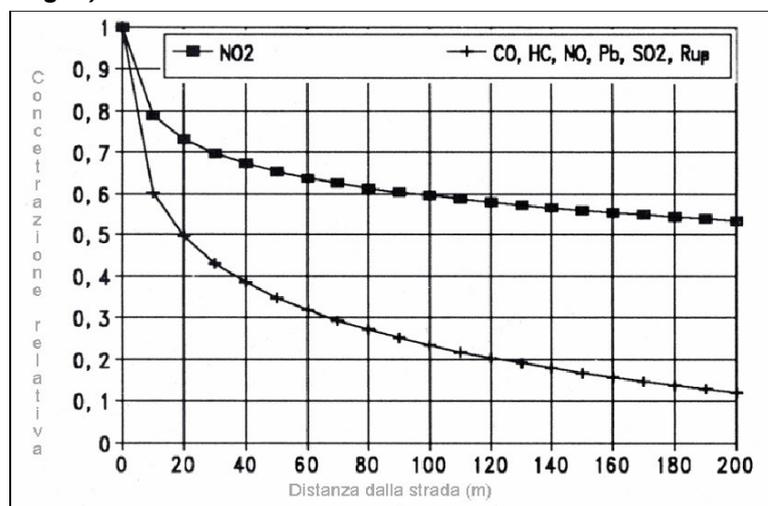
Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Lo studio relativo alla valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria, indotti dalle attività di cantiere associate al metanodotto in oggetto, non ha evidenziato rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di NO₂, SO₂, CO. Per quanto riguarda invece il PM10 si registra un lieve superamento del limite di legge solamente in prossimità del luogo di emissione. Al di fuori dell'area di cantiere si ha, praticamente, il pieno rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

Per valutare il fattore di emissioni gassose sono stati consultati anche dati di letteratura relativi alla dispersione degli inquinanti dovuti alle strade e agli effetti sulle comunità animali e vegetali e sui sistemi ecologici, come quelli autorevolmente segnalati da Reijnen (Reijnen et al., 1995).

Per quanto riguarda gli inquinanti, **la concentrazione relativa tende a ridursi progressivamente fino quasi ad annullarsi a circa 200 - 250 m per gli ossidi di carbonio, zolfo e metalli pesanti**, mentre tende a dimezzarsi, nello stesso raggio, quella del biossido di azoto (*Research Institute for Roads and Traffic in Cologne, 1996*). Molti studi testimoniano che **la contaminazione dell'ambiente chimico si riduce entro 20 m**, anche se elevati livelli di metalli pesanti possono sussistere anche a 200 m ed oltre dalla strada nella direzione dei venti prevalenti (Haqus e Hameed, 1986).

Figura 6-2 – Dispersione relativa di vari inquinanti: valori medi annuali (secondo Handbook for Air Pollution on Roads; Version 1992 Edition 1996 - Research Institute for Roads and Traffic in Cologne).



Per quanto riguarda gli effetti sulle comunità, si calcola che nella fase di costruzione, ad es., dell'apertura della pista di lavoro, **i danni alla vegetazione arborea si manifestano fino a 30 m di distanza** dall'area di cantiere (Trafela, 1987); oltre tale misura i livelli di inquinanti in atmosfera scendono a valori tali da non generare alcuna perturbazione o effetti significativo alle componenti ecosistemiche.

Si specifica inoltre che le quantità di polveri sollevata durante i lavori di movimentazione del terreno è, come detto, legata alle condizioni meteorologiche: durante la fase di cantiere verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione della produzione e propagazione di polveri. A tal fine, in funzione delle condizioni meteorologiche, si potrà valutare la necessità di bagnare l'area di passaggio in prossimità di eventuali recettori

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 99 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

sensibili, nonché prevedere una bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno e dei cumuli eventualmente stoccati nelle aree di cantiere.

In caso di evidente ventosità, localmente potranno essere realizzate apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.

6.8.3 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.

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 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" (si veda Tabella 6-10 per le fasi costruzione e Tabella 6-11 per le dismissioni).

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 100 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

Tabella 6-10 - Classificazione e stima dei quantitativi di principali rifiuti prodotti in fase di costruzione

| Tipologia | Codice Rifiuto | Classificazione | Stato fisico | Destinazione | Quantità (Kg) |
|--|----------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| Vernici e solventi | 08 01 11 | Pericolosi | Solido non polverulento | Smaltimento/ Recupero | 6 |
| Rifiuti oleosi | 13 02 08 | Pericolosi | Liquido | Recupero | 12 |
| Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti) | 15 01 06 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | 8 |
| Indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose e materiali assorbenti | 15 02 03 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Smaltimento | 4 |
| Cavi | 17 04 11 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | 5 |
| Filtri dell'olio | 16 01 07 | Pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | n. 2 |
| Batterie al piombo | 16 06 01 | Pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | 1 |
| Reflui bagni chimici | 16 10 01 | Pericolosi | Liquido | Recupero | 30 |
| Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi | 17 04 05 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Smaltimento | 15 ton |

Tabella 6-11 - 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 | 5 |
| Rifiuti oleosi | 13 02 08 | Pericolosi | Liquido | Recupero | 10 |
| Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti) | 15 01 06 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | 4 |
| Indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose e materiali assorbenti | 15 02 03 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Smaltimento | 3 |

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 101 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

| 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 | 50 |
| 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 | 100 |
| Filtri dell'olio | 16 01 07 | Pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | n. 2 |
| Batterie al piombo | 16 06 01 | Pericolosi | Solido non polverulento | Recupero | 1 |
| Reflui bagni chimici | 16 10 01 | Pericolosi | Liquido | Recupero | 25 |
| Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi | 17 04 05 | Non pericolosi | Solido non polverulento | Smaltimento | 60 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:

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE MARCHE | Pagina 102 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

- essere effettuato in una zona idonea all'interno dell'area di cantiere, opportunamente predisposta al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo, che sarà totalmente smantellata al termine dei lavori;
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà 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.

| | | | |
|--|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA – REGIONE MARCHE | Pagina 103 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

7 **CRONOPROGRAMMA**

| | | METANODOTTO: Progetto ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | CRONOPROGRAMMA LAVORI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pos. | DESCRIZIONE ATTIVITA' | mesi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| | <i>DURATA COMPLESSIVA</i> | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | LAVORI DI LINEA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.1 | Allestimento aree di cantiere | 2 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.2 | Lavori topografici | 4,5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.3 | Bonifica bellica | 1,5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.4 | Sorveglianza Archeologia | 6,5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.5 | Apertura Pista | 5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.6 | Sfilamento | 4,5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.7 | Saldatura | 5,5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.8 | Scavo | 6 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.9 | Posa Tubazione | 6,5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.10 | Reinterro | 5 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.11 | Attraversamenti di linea | 7 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1.12 | Collaudo Idraulico ed Essiccamento | 1 | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| A1.13 | Messa in gas | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| B1 | IMPIANTI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1.1 | Realizzazione Punti di Linea (PIL,PIDI,PIDA) | 7 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1.2 | Realizzazione Impianti Concentrati (HPRS) | 10 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1 | ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1.1 | T.O.C. | 7 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | LAVORI DI RIPRISTINO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1.1 | Rimozione tubazioni e impianti posti fuori esercizio | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| D1.2 | Ripristini morfologici | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| D1.3 | Ripristini Vegetazionali e mitigazioni impianti | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| D1.4 | Espianto Cantiere | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA – REGIONE MARCHE | Pagina 104 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLA FASE DI SCREENING

In conformità a quanto analizzato nel dettaglio nei precedenti paragrafi concernenti le interferenze indirette sulle componenti biotiche e abiotiche di ogni sito risulta quindi che la realizzazione delle opere e interventi previsti gli interventi dell’*“Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”* che possono avere potenziale incidenza con i Siti della Rete Natura 2000 ricadenti nella Regione Marche non comporteranno alcuna riduzione, frammentazione e alterazione permanente degli habitat e della vegetazione del sito.

Gli impatti dovuti a rumore, emissioni in atmosfera e sollevamento polveri, in virtù di quanto dettagliatamente descritto al Capitolo 6 del presente Studio e **in funzione di quanto emerso dalle correlazioni con le componenti biotiche sensibili di ogni sito individuato entro l’ambito di influenza del progetto, risultano del tutto temporanei e di intensità trascurabile; essi, di fatto, non determineranno in alcun modo la perdita o l’allontanamento di specie di interesse conservazionistico dagli ambienti di normale frequentazione durante le fasi di nidificazione/riproduzione.** Gli effetti perturbativi generati dai lavori, quindi, non rappresentano un fattore di minaccia o pressione di livello significativo per le specie faunistiche tutelate dai siti della Rete Natura 2000 delle Marche.

L’adozione di base delle buone pratiche di cantiere (azioni di mitigazione) e i ripristini che saranno svolti al termine dei lavori, consentiranno di ricostituire in breve tempo le condizioni ante-operam.

In conclusione, sulla base di quanto analizzato nel presente Studio, è possibile affermare con adeguata certezza scientifica che le opere e gli interventi previsti, sia per la realizzazione delle nuove condotte che per la dismissione delle tratte esistenti, relativi al progetto *“Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”* **non determinano alcuna interferenza significativa sulle componenti abiotiche e biotiche (habitat, flora e fauna) dei siti della rete Natura 2000 della regione Marche interessati indirettamente o non interessati neppure indirettamente ma ugualmente analizzati nella presente Valutazione di Incidenza Ambientale che, cautelativamente, ha considerato potenzialmente la Rete Natura 2000 posta entro un buffer di 5 km dalle opere in progetto e dismissione.**

Per tali ragioni, si ritiene che – per i siti analizzati nel presente Studio – non sia necessario procedere alla Fase 2 - Valutazione Appropriata.

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA – REGIONE MARCHE | Pagina 105 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

9 ALLEGATI E ANNESSI

Allegati

Allegato 1 – Corografia di progetto con Siti Rete Natura 2000 - 1:100.000

NR20110-DIS-TPSZ-C-00033 Progetto ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”

Allegato 2 – Documentazione fotografica

20048-10-DF-E-00010 Progetto ispezionabilità tratta "Camerino-Gubbio" e rifacimento “4103384 – derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”

20048-10-DF-E-90010 Rimozione - Progetto ispezionabilità tratta "Camerino-Gubbio" e rifacimento “4103384 – derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”

Annessi

Annesso 1 – Formulario standard

| | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NR/20048 | UNITÀ 10 |
| | LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE | SPC. REL-AMB-E-00027 | |
| | PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA – REGIONE MARCHE | Pagina 106 di 106 | Rev. 2 |

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5027

10 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ (D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N. 445)

Il sottoscritto **LUCA FALCETELLI** nato a Ancona (AN) il 27/03/1991
 residente a Falconara Marittima (AN) in Via Santa Maria, 33/A
 tel. 0721/804314
 e-mail l.falcetelli@techfem.it
 incaricato della redazione dello **Studio di Incidenza Ambientale** per il progetto **“Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”** a conoscenza di quanto disposto dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 che recita
 Art. 76 – Norme penali.

1. Chiunque rilascia dichiarazione mendaci, forma atti falsi o ne fa uso nei casi previsti dal presente testo unico è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia.
2. L'esibizione di un atto contenente dati non più rispondenti a verità equivale ad uso di atto falso.
3. Le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli artt. 46 (certificazione) e 47 (notorietà) e le dichiarazioni rese per conto delle persone indicate nell'articolo 4, comma 2, (impedimento temporaneo) sono considerate come fatte a pubblico ufficiale.
4. Se i reati indicati nei commi 1,2 e 3 sono commessi per ottenere la nomina ad un pubblico ufficio o l'autorizzazione all'esercizio di una professione o arte, il giudice, nei casi più gravi, può applicare l'interdizione temporanea dai pubblici uffici o dalla professione e arte.

e consapevole che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa

DICHIARA

di essere in possesso delle competenze in campo biologico, naturalistico, ambientale e nel settore delle valutazioni degli impatti necessarie per la corretta ed esaustiva redazione dello Studio di incidenza perché è in possesso del seguente titolo di studio
LAUREA IN SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
 e della seguente esperienza professionale:
ESPERIENZA PLURIENNALE NEL SETTORE DELLE VALUTAZIONI DI INCIDENZA, DI IMPATTO AMBIENTALE.

Fano, 12/10/2021 Firma 

La dichiarazione non è soggetta all'autenticazione della firma quando è presentata contestualmente all'istanza e sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto a ricevere la documentazione, oppure quando è trasmessa attraverso il servizio postale all'ufficio competente insieme alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.