

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 1 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 Umbria**



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-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 2 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	Normativa di riferimento	8
1.2	Rete Natura 2000 in Umbria	10
2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	12
2.1	Inquadramento territoriale	12
2.2	Definizione dei tracciati	13
2.3	Descrizione della fase di cantiere opere in costruzione	19
2.4	Descrizione della fase di cantiere opere in dismissione	47
2.5	Alternative di tracciato	58
3	SITI NATURA 2000 INTERFERITI	63
3.1	IT5210013 ZSC Boschi del Bacino di Gubbio	65
3.2	IT5210011 ZSC Torrente Vetorno	79
3.3	IT5210014 ZSC Monti Maggio - Nero	87
	FASE II – VALUTAZIONE APPROPRIATA	97
4	ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	97
4.1	Interferenze sulle componenti abiotiche	108
4.2	Interferenze sulle componenti biotiche	108
4.2.1	Interferenze sulla fauna	108
4.2.2	Interferenze sulla flora	111
4.2.3	Interferenze sugli habitat	112
5	VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	116
5.1	Habitat di interesse comunitario	116
5.2	Specie di interesse comunitario	116
6	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE	118
6.1	Interventi di ottimizzazione	118
6.2	Interventi di mitigazione	118
6.2.1	Riduzione del sollevamento polveri	119

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 3 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

6.2.2	Riduzione dell’impatto acustico	120
6.2.3	Salvaguardia del sistema acqua-suolo (pratiche anti-sversamento idrocarburi)	120
6.2.4	Salvaguardia di piante nella pista di lavoro	120
6.2.5	Interventi per la mitigazione degli impatti sulla fauna.	121
6.3	Interventi di ripristino	123
6.3.1	Ripristini morfologici	123
6.3.2	Ripristini vegetazionali	123
6.4	Livello di significatività delle incidenze post mitigazioni e ripristini	133
7	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	135
8	BIBLIOGRAFIA	136
9	SITOGRAFIA	140
10	ALLEGATI E ANNESSI	141
11	DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL’ATTO DI NOTORIETÀ (D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N. 445)	142

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 4 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

1 PREMESSA

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 (riferimento alla corografia 20048-DIS-TP-C-00030).

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 PID 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.

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 5 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 1-1 – Metanodotti in progetto (in grassetto evidenziati gli interventi in Umbria)

Codice disegno	Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
11	Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio	DN 400 (16")	75	10,685
11	Nuovo Terminale Allacciamento Colacem	DN 200 (8")	75	0,390
12	Collegamento a Spina di Gualdo Tadino	DN 150 (6")	75	4,005
13	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 in Umbria)

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (km)
Dismissione Met. (4105754) Potenziamento Derivazione per Fabriano per eliminazione trappola	DN 400 (16")	70	0,050
Dismissione per 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
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
Dismissione su Met. (4101724) Allacciamento Colacem	DN 200 (8")	70	0,390
TOTALE			14,775

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 6 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 addotte 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 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 7 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Poiché una parte dei Siti Natura 2000 ubicati entro 5 km dall’opera in progetto e relativa dismissione ricadono in territorio umbro, il presente Studio di Incidenza Ambientale viene redatto secondo le direttive della Regione Umbria e interessa solo gli interventi ricadenti in tale regione.

In Regione Umbria con D.G.R. n. 360 del 21/04/2021, sono state emanate le linee guida per la procedura di valutazione di incidenza di piani e progetti.

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’articolo 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’articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all’articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l’assenza di soluzioni alternative, l’esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l’individuazione di idonee misure compensative da adottare.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 8 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 - in particolare della ZSC IT5210013 “Boschi di Bacino di Gubbio”, interferito direttamente dalle opere in progetto e dismissione - 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.

1.1 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-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 9 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- 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);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 agosto 2014 "Designazione di 31 ZSC della regione biogeografica continentale e di 64 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art.3, comma 2, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. (G.U. Serie Generale 22 agosto 2014, n. 194)";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 18 maggio 2016 "Designazione di 1 zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistente nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. (G.U. Serie Generale 7 giugno 2016, n. 131)";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare del 3 febbraio 2017 "Designazione di una zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale insistente nel territorio della Regione Umbria, ai

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 10 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

sensi dell'art. 3, comma 2, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 (G.U. Serie Generale 24 febbraio 2016, n. 46)”;

- 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 Umbria:

- D.G.R. n. 540 del 19/05/2014 - *Assenso all'intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e la Regione Umbria per la designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357;*
- D.G.R. n. 226 del 23 febbraio 2009 - *recepito il D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";*
- D.G.R. n. 360 del 21/04/2021 - *Recepimento delle Linee guida Nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;*
- D.G.R. n. 356 del 23/03/2015 - *Individuazione ente gestore delle aree Natura 2000;*
- D.G.R. n. 139 del 04.02.2005 - *Linee di indirizzo per la predisposizione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000;*
- D.G.R. n. 2003 del 30/11/2005 - *Approvazione del progetto di Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU), recepita nel P.U.T. con L.R. n.11 del 22.02.2005 - Modifiche della L.R. n 27 del 24.03.2000;*
- D.G.R. n. 973 del 10/09/2018 - *Progetto LIFE13 NAT/IT/000371 – Approvazione della Strategia di gestione per la rete Natura 2000 e del Quadro delle azioni prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework – PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Umbria;*
- Piani di Gestione e Misure sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e delle ZSC della Regione Umbria:
 - DGR N. 253-2012 - IT5210011 ZSC Torrente Vetorno
 - DGR N. 251-2012 - IT5210013 ZSC Boschi del Bacino di Gubbio
 - DGR N. 252-2012 - IT5210014 ZSC Monti Maggio – Nero

1.2 Rete Natura 2000 in Umbria

La Regione Umbria ha creato nel tempo un vasto insieme di aree protette regionali che, a fianco di quelle istituite dallo Stato, dà luogo ad un sistema ampio e articolato, a tutela del grande patrimonio di biodiversità che l'Umbria racchiude.

I parchi e le riserve regionali tutelano, oltre alla natura, anche un ricco patrimonio storico e culturale, e favoriscono la permanenza delle attività agricole, forestali e artigianali tradizionali.

L'Umbria possiede una spiccata varietà di ambienti e di paesaggi. A tale variabilità geografica corrisponde un grande patrimonio di biodiversità, sia in termini di habitat che

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 11 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

di specie di flora e di fauna, e gran parte di questi valori naturali e paesaggistici sono oggi tutelati nel sistema delle aree naturali protette, nonché dalla Rete Natura 2000 che comprende Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

La Rete Natura 2000 è una trama di garanzie ecologiche istituita dall'Unione Europea ai sensi Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (Direttiva 92/43/CEE "Habitat") recepita singolarmente dagli Stati membri e dalle Regioni, attraverso misure di conservazione specifiche o integrate per la conservazione a lungo termine della biodiversità, di habitat naturali e di specie di flora e di fauna, volta alla tutela e alla salvaguardia del territorio e del mare. La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La Regione ha costituito una propria rete composta da 102 siti di cui: 94 ZSC, 5 ZPS, 1 SIC "Lago di S. Liberato", 1 ZSC/ZPS "Palude di Colfiorito" e 1 SIC/ZPS "Monti Sibillini" che interessano il 15,4% del territorio regionale per una superficie complessiva di circa 130.000 ha, con parziale sovrapposizione areale di alcuni ambiti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 12 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

2 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

2.1 Inquadramento territoriale

Il “Collegamento impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione per Gualdo Tadino/6 Località Crocicchio con Area Trappola di Gubbio DN 400 (16”)”, DP 75”, avente una lunghezza complessiva di circa 10,6 km, si sviluppa con andamento in senso gas E-O dall'impianto di partenza ubicato nella frazione Crocicchio Basso del comune di Gualdo Tadino fino in prossimità della frazione Branca del comune di Gubbio, per poi orientarsi in direzione S-NE fino al raggiungimento del terminale coincidente con una nuova area trappola da realizzare, in prossimità di quella esistente, in località Ghigiano nel comune di Gubbio. Dall'area trappola esistente, muovendosi in direzione SO, partirà il “Nuovo Terminale Allacciamento Colacem DN 200 (8”)”, DP 75 bar” avente una lunghezza di circa 0,40 km.

Il “Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”)”, DP 75 bar”, avente una lunghezza di circa 4 km con partenza dall'impianto ubicato nella frazione Crocicchio Basso, si svilupperà in direzione NE-SE fino all'impianto terminale ubicato in prossimità della strada comunale che conduce in località Borgonuovo del comune di Gualdo Tadino.

Figura 2-1 - Inquadramento geografico delle opere in progetto (tratto rosso) ed in dismissione (tratto verde); in blu sono riportati i metanodotti esistenti



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 13 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

In particolare gli interventi sono i seguenti:

Tabella 2-1 - Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali

Codice disegno	Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
11	Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio	DN 400 (16")	75	10,685
11	Nuovo Terminale Allacciamento Colacem	DN 200 (8")	75	0,390
12	Collegamento a Spina di Gualdo Tadino	DN 150 (6")	75	4,005
TOTALE				15,080

L'intervento prevede, inoltre, la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti (si vedano allegati “*Tracciato di progetto e rimozione condotte esistenti*” 20048-RIM-TP-D-90000) e degli impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto. Il dettaglio degli interventi di dismissione è riassunto nella Tabella 2-2:

Tabella 2-2 - Metanodotti da dismettere

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (km)
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
Dismissione su Met. (4101724) Allacciamento Colacem	DN 200 (8")	70	0,390
TOTALE			14,525

2.2 Definizione dei tracciati

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;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 14 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica del tracciato anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, ecc.).

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

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

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

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

2.2.1 Descrizione dei tracciati in progetto

Le opere in progetto si sviluppano nella Regione Umbria, in provincia di Perugia. I comuni interessati sono Gubbio (PG) e Gualdo Tadino (PG). È prevista la costruzione di 3 metanodotti principali. Nella Tabella 2-3 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi.

Tabella 2-3 – Indicazione dei tratti in progetto

Codice unità disegno	Denominazione metanodotto	Diametro	DP [bar]	Lunghezza (m)	Impianti previsti
11	Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio	DN 400 (16")	75	10,685	- PIDI - Impianto Trappola L/R
	Nuovo Terminale Allacciamento Colacem	DN 200 (8")	75	0,390	- PIDA - PIDS
12	Collegamento a Spina di Gualdo Tadino	DN 150 (6")	75	4,005	-

Nella Tabella 2-4 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei 2 comuni interessati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 15 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-4 – Dettaglio delle percorrenze (in m) per comuni interessati dal progetto

Regione	Metanodotto	Gubbio (PG)	Gualdo Tadino (PG)
UMBRIA	Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio	9.560	1.125
	Nuovo Terminale Allacciamento Colacem	390	
	Collegamento a Spina di Gualdo Tadino		4.005
	TOTALE OPERE IN COSTRUZIONE	9.950	5.130

Di seguito si fornisce una descrizione dei 3 tracciati dei metanodotti principali e dei relativi elementi geomorfologici.

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

Il metanodotto in progetto ha inizio in comune di Gualdo Tadino in continuità al metanodotto esistente “Met. (4105755) Collegamento Potenziamento per Fabriano con Derivazione per Gualdo Tadino” in località Crocicchio, dove verrà realizzato l’impianto PIDI e termina all’impianto trappola di nuova realizzazione previsto in adiacenza all’esistente area trappola di Gubbio. La condotta si sviluppa per una lunghezza di circa 10,685 km nei territori comunali di Gualdo Tadino (PG) e Gubbio (PG).

Il tracciato ha inizio nella piana di Crocicchio Basso e percorre un’area agricola in parallelismo al metanodotto da dismettere fino alla KP 0+210 dove sarà realizzata la trivellazione per attraversare la S.S. n. 219 e il Fosso Vallegrande. Il tracciato percorre lo stesso corridoio tecnologico del metanodotto esistente “derivazione per Gualdo Tadino DN 150” da dismettere, seguendolo per circa 700 m, fino a raggiungere il punto in cui sarà realizzata una trivellazione orizzontale controllata (TOC) per superare il fiume Chiascio. Attraversato il fiume Chiascio alla KP 1+125 il parallelismo prosegue lungo la valle del Chiascio, si supera a cielo aperto un fosso caratterizzato da una fitta vegetazione e alla KP 2+219 viene attraversata la S.S. n. 219 in trivellazione spingitubo. Superata la S.S. n. 219, il nuovo tracciato in progetto abbandona lo stretto parallelismo con il metanodotto esistente da dismettere per evitare d’attraversare nuovamente il fiume Chiascio e attraversa in direzione NE-SO un’area pianeggiante in località Branca posizionata tra il fiume Chiascio e l’area del presidio ospedaliero di Gubbio e Gualdo Tadino. L’unico passaggio possibile all’interno di quest’area agricola è il corridoio compreso tra la rete fognaria da un lato e la linea elettrica di MT dall’altro. Superato il fosso Palombaro, il metanodotto devia verso destra e attraversa la S.S. n. 219, frazione Branca in trivellazione.

Il metanodotto prosegue per circa 2,5 km in direzione NO in parallelismo alla S.S. n. 219 di Gubbio e Pian D’Assino percorrendo terreni sub-pianeggianti e attraversando in tre punti il fosso Saturno, con leggera deviazione il percorso aggira un laghetto e un nucleo di case. Alla KP 6+187 attraversa la S.S. n. 219 in trivellazione, percorre un terreno pianeggiante a lato dello svincolo della S.S. n. 219 e attraversa il fosso della Torre (intubato) e la strada di Galvana - Torre. A questo punto il tracciato sfrutta lo stesso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 16 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

corridoio individuato per il metanodotto “Foligno - Sestino” (in progetto). In prossimità della KP 7+117, attraversata la strada dei Selcioni, si entra all’interno della ZSC IT5210013 “Boschi del bacino di Gubbio” percorrendo aree a destinazione agricole coltivate a seminativo; questo Sito Natura 2000 ha un’areale molto esteso e risulta impossibile aggirarlo completamente.

Oltrepassata a cielo aperto l’area boscata compresa tra la KP 7+770 e la KP 7+800, il metanodotto prosegue in direzione O, attraversa l’impluvio del fosso del Migliaiolo e inizia la risalita dal fondovalle fino alla progressiva KP 7+923, punto in cui è prevista la seconda TOC necessaria per superare un’area boscata tutelata e il versante interessato da fenomeni di instabilità. Il metanodotto, tra la KP 8+300 e la KP 9+100 circa, prosegue il percorso per circa 800 m, a cielo aperto, in direzione O, sfruttando lo stesso corridoio individuato per il metanodotto Foligno - Sestino (in progetto) ed in parallelismo al metanodotto “4101724 - Derivazione per Gualdo Tadino” da dismettere lungo la piana di “Pianacce”. Giunti in prossimità della KP 9+125, ci si trova al cospetto di un ripido versante che scende verso il fondovalle del fosso Colognola, in direzione NS. Per mancanza di spazio fra il fosso e i due metanodotti, la condotta in progetto abbandona il parallelismo e per evitare l’attraversamento del versante in mezza costa si prevede la realizzazione di una terza TOC della lunghezza di circa 355 m. Proseguendo in direzione NO il metanodotto attraversa il fosso Colognola, devia di 90° verso sinistra riprendendo il parallelismo con il metanodotto esistente e si pone ai piedi di un versante caratterizzato da visibili fenomeni di instabilità superficiale, da risalire in massima pendenza fino a ricollegarsi alla nuova area trappola, adiacente all’attuale area lancio/ricevimento pig di Gubbio.

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

Il tracciato in progetto ha una lunghezza complessiva di circa 390 m e si stacca dal metanodotto (4101724) “Allacciamento Colacem (Ex Cementificio Calaiacovo)” all’interno dell’area lancio/ricevimento pig di Gubbio mediante la realizzazione di un PIDS. Uscendo dall’area trappola in progetto, il tracciato devia di circa 90° in direzione S, percorre un tratto di circa 200 m in parallelismo alla strada comunale e alla KP 0+310, in Località Padule, verrà realizzato l’impianto PIDA necessario al ricollegamento alla cabina utente ColaCementificio S.p.A.

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

Il metanodotto in progetto si stacca dall’impianto PIDI in progetto in Località Crocicchio nel comune di Gualdo Tadino (PG) e termina allo stacco del comune di Gualdo Tadino (impianto esistente 4103572).

La condotta si sviluppa in direzione NO-SE per una lunghezza complessiva di circa 4,005 km attraversando il territorio comunale di Gualdo Tadino (PG).

Inizialmente il tracciato in progetto devia ponendosi sul lato destro in senso gas del metanodotto da dismettere “Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar” per la presenza di due grandi strutture orientabili dotate di pannelli fotovoltaici. Attraversata la strada sterrata il metanodotto riprende il parallelismo in sinistra senso gas, risale un terreno non pianeggiante e giunge al punto in cui verrà realizzata la trivellazione della S.S. n. 318 di Valfabbrica. Superata la superstrada, il metanodotto si pone in parallelismo ad essa percorrendo un terreno agricolo e per minimizzare

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 17 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

l'interferenza con un versante in località Parate che presenta visibili segni di instabilità superficiale, abbandona il parallelismo con il metanodotto esistente da dismettere. Il tracciato si posiziona di nuovo in parallelismo al metanodotto esistente fino al terreno pianeggiante in prossimità delle Case Abbadia dove sarà eseguito l'attraversamento della S.P. n. 241 previsto alla KP 1+333. Il metanodotto prosegue in direzione NE per circa 1,5 km, ponendosi sul lato sinistro della S.P. n. 241 lungo terreni a prevalente destinazione agricola, ottimizzando di volta in volta il percorso per aggirare insediamenti abitativi sparsi. Lungo il percorso il metanodotto attraversa in successione una serie di strade secondarie e fossi non molto incisi.

In prossimità della KP 3+070 il tracciato devia verso sinistra, allargandosi per aggirare la zona urbanizzata di Borgo S. Antonio, attraversa il fosso S. Pellegrino e proseguendo all'interno di terreni agricoli giunge in prossimità di Località Sassuolo. Alla KP 3+970 viene attraversata nuovamente la S.P. n. 241 in trivellazione per arrivare in corrispondenza dell'impianto 4103572/1 esistente dove è previsto il ricollegamento alla rete esistente a servizio del comune di Gualdo Tadino.

2.2.2 Descrizione dei tracciati in dismissione

Le opere in dismissione si sviluppano, all'incirca, nella stessa area delle opere in costruzione ovvero nella Regione Umbria, interessando la provincia di Perugia. Oltre alla dismissione della tubazione di linea è previsto lo smantellamento di 3 impianti esistenti, ovvero:

- Impianto n. 4103384/1
- PIDA n. 4101724/3
- PIDI n. 4105755/6, 4103384/2.1

Nella Tabella 2-5 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi di cui è prevista la dismissione con i relativi impianti da rimuovere.

Tabella 2-5 – Caratteristiche dei tracciati in dismissione

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (km)	Impianti previsti da rimuovere
Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino	DN 150 (6")	70	14,095	n. 2 impianti
Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per Gualdo Tadino	DN 400 (16")	70	0,040	-
Dismissione su Met. (4101724) Allacciamento Colacem	DN 200 (8")	70	0,390	n. 1 impianti

Nella Tabella 2-6 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei 2 comuni interessati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 18 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-6 – Dettaglio delle percorrenze (in m) per comuni interessati dalla dismissione

Regione	Metanodotto	Gubbio (PG)	Gualdo Tadino (PG)
UMBRIA	Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino	7.140	6.955
	Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per Gualdo Tadino		40
	Dismissione su Met. (4101724) Allacciamento Colacem	390	
TOTALE DELLE OPERE IN DISMISSIONE		7.530	6.995

Di seguito si fornisce una descrizione dei principali tracciati dei metanodotti da dismettere e dei relativi elementi geomorfologici.

Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino

Il metanodotto da rimuovere ha origine in loc. Padule in comune di Gubbio, in prossimità dell'impianto 4103384/1 e si sviluppa prevalentemente con andamento NO-SE fino all'impianto 4103572/1 esistente in loc. Sassuolo in comune di Gualdo Tadino. Il metanodotto dall'area impiantistica di partenza, discende il versante caratterizzato da visibili fenomeni di instabilità superficiale, devia di circa 90° percorrendo il fondovalle del fosso Colognola ponendosi in destra idrografica dello stesso e attraversandolo in 3 punti. Il fosso si presenta ricco di vegetazione e abbastanza inciso e segna il limite del perimetro dell'area tutelata ZSC IT5210013 “Boschi del bacino di Gubbio”. Alla KP 1+335 il metanodotto entra all'interno della ZSC e la percorre per circa 4,2 km, interferendo con gli habitat 91L0 tutelati dalla direttiva Habitat (Direttiva n. 92/43/CEE). Il tracciato percorre per circa 1 Km l'area pianeggiante in loc. Pianacce, attraversando dei fossi minori poco incisi e una strada sterrata, prima di oltrepassare il versante boscato. Il metanodotto discende poi verso il fosso Migliaiolo, lo attraversa e risale il dislivello interferendo due ampie aree boscate. Il tracciato superato il fosso di Colmolario, si posiziona a Sud del Maneggio in loc. Campaccio, attraversa la parte marginale di un vigneto, un'area boscata e risale il versante in loc. Colle Croce percorrendo l'area boscata per un tratto di circa 880 m. Prosegue lungo il fondovalle del fosso Saturno, lo attraversa alla KP 6+152 e devia in direzione S-E verso la piana del fiume Chiascio, passando nel terreno adiacente al depuratore di Gubbio. Alla KP 6+960 s'attraversa la S.S. n. 219 di Gubbio e Pian d'Assino e il tracciato prosegue lungo la piana del fiume Chiascio in parallelismo al fiume per circa 2 km, attraversandolo in tre punti diversi, che segnano il confine tra il territorio di Gubbio e Gualdo Tadino.

Il tracciato, entrato nel comune di Gualdo Tadino, percorre l'area pianeggiante in sinistra idrografica del fosso Vallegrande e attraversa alla KP 10+265 la S.S. n. 219 e il fosso in prossimità dell'impianto PIDI 4105755/6 - 4103384/2.1 da dismettere in loc. Crocicchio. Il metanodotto prosegue in direzione E-SE, attraversa la S.S. n. 318 di Valfabbrica e superato il versante in loc. Toppi, si posiziona in parallelismo alla S.P. n. 241 in un'area antropizzata in prossimità dell'abitato di S. Pellegrino. Il metanodotto attraversa in successione delle strade secondarie e dei fossi minori poco incisi percorrendo prevalentemente terreni agricoli. Alla KP 13+517 il tracciato attraversa la S.P. n. 42 e successivamente interferisce con delle aree private destinate alla raccolta di tartufi;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 19 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

termina in prossimità dell'impianto PIDA 4103572/1 in loc. Sassuolo dove è previsto lo stacco per il ricollegamento al comune di Gualdo Tadino.

Dismissione su Met. (4101724) Allacciamento Colacem

Il tratto di metanodotto da dismettere è orientato in direzione N-S e si sviluppa a partire dall'area trappola di Gubbio fino all'impianto 4101724/3 terminale per il ricollegamento alla cabina utente del cementificio Cola Cementificio. Il tratto terminale del metanodotto “4101724 Allacciamento Colacem (Ex Cementificio Calaiacovo)” verrà dismesso per un tratto di lunghezza pari a 390 m; il primo tratto di circa 100 m è posizionato in terreno agricolo mentre il restante tratto è ubicato in un terreno visibilmente ondulato, all'interno di un'area privata recintata.

2.3 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;
- 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 e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale. Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas. Quindi si potrà procedere a mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante-operam.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 20 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

2.3.1 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 2-2). 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 2-2 – 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.

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 caricatori.

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

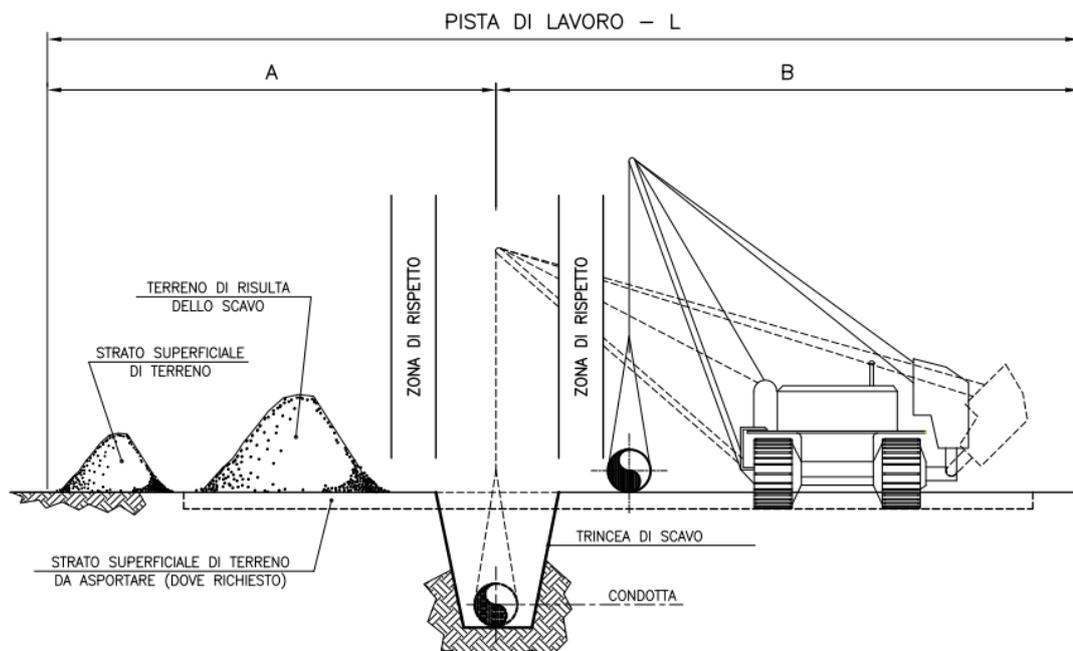
In riferimento ai tracciati principali, l'area di passaggio normale per il gasdotto con il prevalente diametro DN 400 (16”) ha una larghezza (L) pari a 19 m, così suddivisi:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 21 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- 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'assiemaggio della condotta;
 - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

Figura 2-3 – 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.

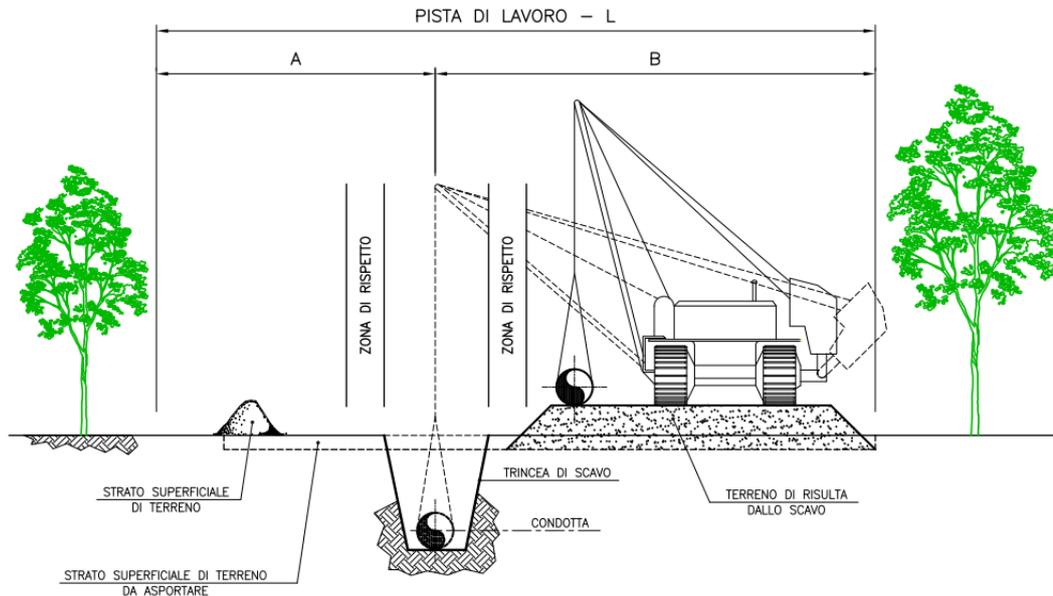
L'area di passaggio ridotta, che per il DN 400 (16") ha ad esempio una larghezza di 16 m, dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 22 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-4 – Sezione tipica di pista ristretta



Le aree in cui sarà adottata la pista ridotta sono riportate nella Tabella 2-7:

Tabella 2-7 – Percorrenza con pista ristretta degli interventi in progetto

Comune	Progressiva chilometrica da km / a km	Percorrenza con pista ristretta [m]
Collegamento impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area Trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar		
Gubbio (PG)	1+985 – 2+045	60

Nella tabella seguente (Tabella 2-8) sono indicate le larghezze delle aree di passaggio, normali e ridotte, per i vari diametri interessati dalle opere secondarie in progetto:

Tabella 2-8 – 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 200 (8”)		
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 sopra indicate è riportata negli allegati (20048-PG-TP-D-01000/02000 “Tracciato di progetto”), mentre 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-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 23 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-9 – Ubicazione allargamenti “Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar”

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
0+000	PG	Gualdo Tadino	1.220	Tie-in metanodotti e realizzazione impianto PIDI
0+210	PG	Gualdo Tadino	2.160	Attraversamento Fosso Vallegrande e S.S. n .219
1+000	PG	Gualdo Tadino	6.330	Area cantiere Trenchless
1+330	PG	Gubbio	4.400	Area cantiere Trenchless
2+090	PG	Gubbio	2.370	Attraversamento Fosso e S.S. n. 219
3+670	PG	Gubbio	1.390	Attraversamento S.S. n. 219
4+390	PG	Gubbio	780	Attraversamento Fosso Saturno
5+105	PG	Gubbio	950	Attraversamento Fosso Saturno
5+360	PG	Gubbio	820	Attraversamento Fosso Saturno
6+180	PG	Gubbio	1.760	Attraversamento S.S. n. 219
6+590	PG	Gubbio	1.290	Attraversamento fosso della Torre e strada di Galvana-Torre
7+115	PG	Gubbio	500	Attraversamento Strada dei Selcioni
7+780	PG	Gubbio	1.250	Attraversamento Fosso del Migliaiolo
7+900	PG	Gubbio	2.710	Area cantiere Trenchless
8+255	PG	Gubbio	4.500	Area cantiere Trenchless e catenaria di varo
9+155	PG	Gubbio	8.860	Area cantiere Trenchless e catenaria di varo
9+510	PG	Gubbio	2.670	Area cantiere Trenchless
9+830	PG	Gubbio	1.345	Attraversamento Fosso Colognola
10+150	PG	Gubbio	2.290	Allargamento pista per opere di consolidamento
10+630	PG	Gubbio	875	Attraversamento strada comunale
10+685	PG	Gubbio	4.765	Impianto L/R pig

Tabella 2-10 – Ubicazione allargamenti “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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 24 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
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 2-11 – Ubicazione allargamenti “Nuovo terminale Allacciamento Colacem DN 200 (8”), DP 75 bar”

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
0+310	PG	Gubbio	970	Impianto PIDA e attraversamento strada comunale
0+390	PG	Gubbio	280	Attraversamento strada e tie-in metanodotto

2.3.2 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.

Tabella 2-12 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Metanodotto “Collegamento Impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar”

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
0+050	PG	Gualdo Tadino	25	Impianto PIDA e ricollegamento a met. esistente
0+330	PG	Gualdo Tadino	75	Accesso pista
1+000	PG	Gualdo Tadino	850	Area cantiere trenchless
1+330	PG	Gubbio	175	Area cantiere trenchless
1+890	PG	Gubbio	80	Accesso pista

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 25 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
2+120	PG	Gubbio	65	Attraversamento S.S n. 219
2+160	PG	Gubbio	335	Attraversamento S.S n. 219
3+020	PG	Gubbio	100	Accesso pista
3+270	PG	Gubbio	100	Accesso pista
3+660	PG	Gubbio	20	Attraversamento S.S n. 219
3+685	PG	Gubbio	45	Attraversamento S.S n. 219
5+205	PG	Gubbio	240	Accesso pista
6+160	PG	Gubbio	630	Attraversamento S.S n. 219
6+210	PG	Gubbio	375	Attraversamento S.S n. 219 e accesso pista
6+590	PG	Gubbio	25	Attraversamento strada di Galvana - Torre e accesso pista
7+935	PG	Gubbio	620	Area cantiere trenchless
9+195	PG	Gubbio	120	Area cantiere trenchless
9+610	PG	Gubbio	350	Area cantiere trenchless
10+625	PG	Gubbio	70	Accesso pista
10+650	PG	Gubbio	25	Impianto trappola

Tabella 2-13 – 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”

Progr. (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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 26 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-14 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Metanodotto “Nuovo terminale Allacciamento Colacem DN 200 (8”), DP 75 bar”

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
0+100	PG	Gubbio	45	Accesso pista
0+300	PG	Gubbio	10	Impianto PIDA
0+350	PG	Gubbio	30	Accesso pista

In alcuni casi, al fine di rendere continua la pista di lavoro e garantire il passaggio ai mezzi di cantiere o per permettere lo stoccaggio temporaneo fuori terra della colonna di varo delle trenchless (T.O.C.), si prevede di tombinare alcune rogge e corsi d’acqua minori. Attraverso questo sistema sarà possibile evitare di aprire ulteriori strade oltre a quelle riportate nelle tabelle precedenti.

La tombinatura consiste nell’apporre un tubo metallico sulla roggia necessario a dare continuità al flusso idrico. La sezione dell’alveo al di sopra del tubo sarà ricoperta di materiale inerte sulla quale potranno transitare i mezzi di cantiere. Al termine delle lavorazioni si provvederà ad asportare il materiale e il “tombone” ripristinando la sezione della roggia o canale e, ove necessario, prevedendo adeguati ripristini vegetazionali.

2.3.3 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 (Figura 2-5).

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

Figura 2-5 – Sfilamento delle tubazioni di linea



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 27 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

2.3.4 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 (Figura 2-6). Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando di operare in aree limitrofe a scavi aperti.

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno. I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

Figura 2-6 – Fase di saldatura manuale



2.3.5 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.

2.3.6 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).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 28 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 (si veda Figura 2-7). Tale operazione sarà eseguita per evitare la miscelazione delle varie sequenze stratigrafiche intercettate con lo strato humico accantonato nella fase di apertura dell’area di passaggio.

Figura 2-7 – Scavo della trincea



2.3.7 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 (si veda Figura 2-8).

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 29 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-8 – Applicazione manuale di una fascia termo-restringente su giunto saldatura



2.3.8 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 (si veda Figura 2-9).

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

Figura 2-9 – Posa della condotta



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 30 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

2.3.9 Reinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale escavato di buona qualità (si veda Figura 2-10) accantonato lungo la pista di lavoro all’atto dello scavo della trincea, rispettando la configurazione stratigrafica preesistente (in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo). Le operazioni saranno condotte in due fasi:

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

Figura 2-10 – Rinterro della condotta



A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza (si veda Figura 2-11).

Figura 2-11 – Distribuzione dello strato humico superficiale



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 31 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

2.3.10 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:
 - trivellazione orizzontale controllata (TOC).

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell’ambiente, ecc.

In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto, che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d’acqua.

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 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, come nel caso specifico in progetto, l’impiego di apposite tecnologie trenchless della tipologia TOC, possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici importanti (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune);
- attraversamento di ostacoli naturali come salti morfologici (dossi rocciosi, colline, pendii in frana, ecc.);
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, argini, piazzali);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 32 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 e dei maggiori corsi d'acqua lungo i tracciati in progetto sono riassunte nelle tabelle seguenti:

Tabella 2-15 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua “Collegamento impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar”

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+210	PG	Gualdo Tadino	Fosso Vallegrande	-	Trivellazione
0+217			-	S.S. n. 219	Trivellazione
1+125		Gualdo Tadino/ Gubbio	Fiume Chiascio	-	TOC
1+702		Gubbio	Fosso Saletto	-	A cielo aperto
2+092			Fosso	-	A cielo aperto
2+149			-	S.S. n. 219	Trivellazione
3+032			Fosso Palombaro	-	A cielo aperto
3+670			-	S.S. n. 219	Trivellazione
4+387			Fosso Saturno	-	A cielo aperto
5+008			-	Strada Sterrata	A cielo aperto
5+103			Fosso Saturno	-	A cielo aperto
5+358			Fosso Saturno	-	A cielo aperto
5+926			-	Strada Sterrata	A cielo aperto
6+187			-	S.S. n. 219	A cielo aperto
6+555			Fosso della Torre	-	A cielo aperto
6+595			-	Strada di Galvana-Torre	Trivellazione
7+117			-	Strada dei Salcioni	A cielo aperto
7+781			Fosso del Migliaiolo	-	A cielo aperto
8+270			Fosso	-	A cielo aperto
8+596			-	Strada Sterrata	A cielo aperto
8+634	-		Strada Sterrata	A cielo aperto	
8+970	Fosso di Monte Fiore	-	A cielo aperto		
9+827	Fosso Colognola	-	A cielo aperto		
10+640	-	Strada Comunale	Trivellazione		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 33 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-16 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua “Nuovo terminale Allacciamento Colacem DN200 (8”), DP 75 bar”

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+340	PG	Gubbio	-	Strada Comunale	A cielo aperto

Tabella 2-17 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua “Nuovo terminale Allacciamento Colacem DN 200 (8”), DP 75 bar”

Progr. Km	Prov.	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

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

I fossi e i piccoli corsi d'acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto.

Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte, e a posa ultimata il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Negli attraversamenti di fiumi di una certa importanza, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto “cavallotto”, che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto.

Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata. Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi (Figura 2-12 e Figura 2-13).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 34 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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.

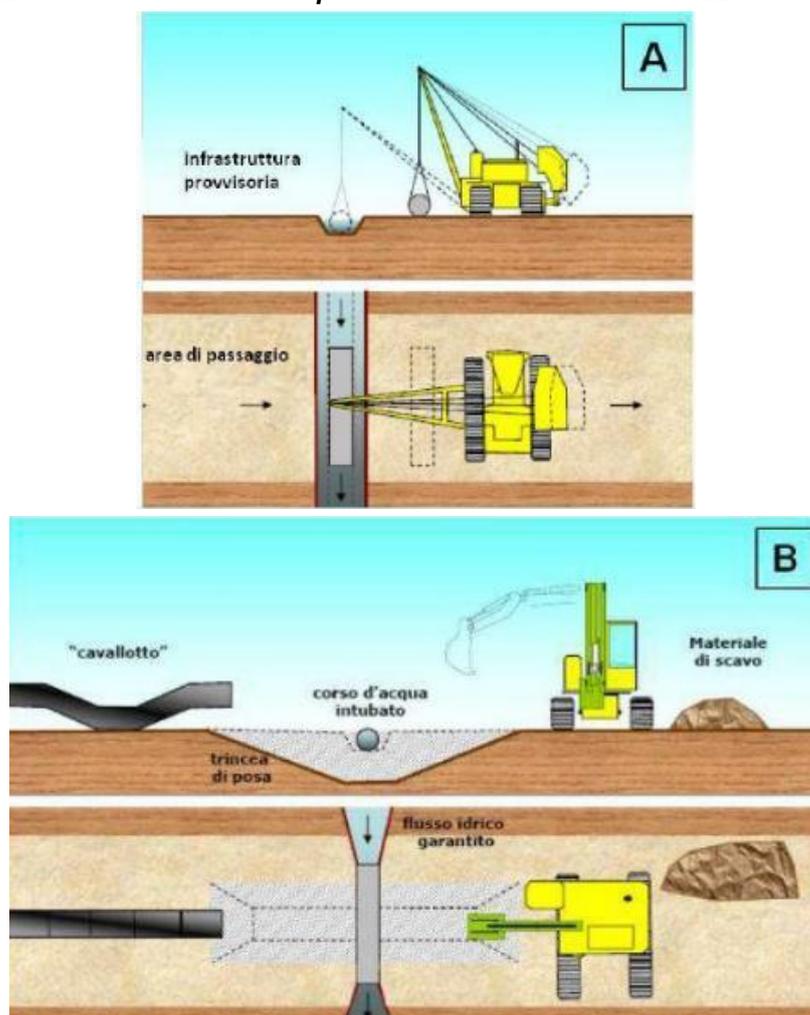
Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori. In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi 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.

Figura 2-12 – 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



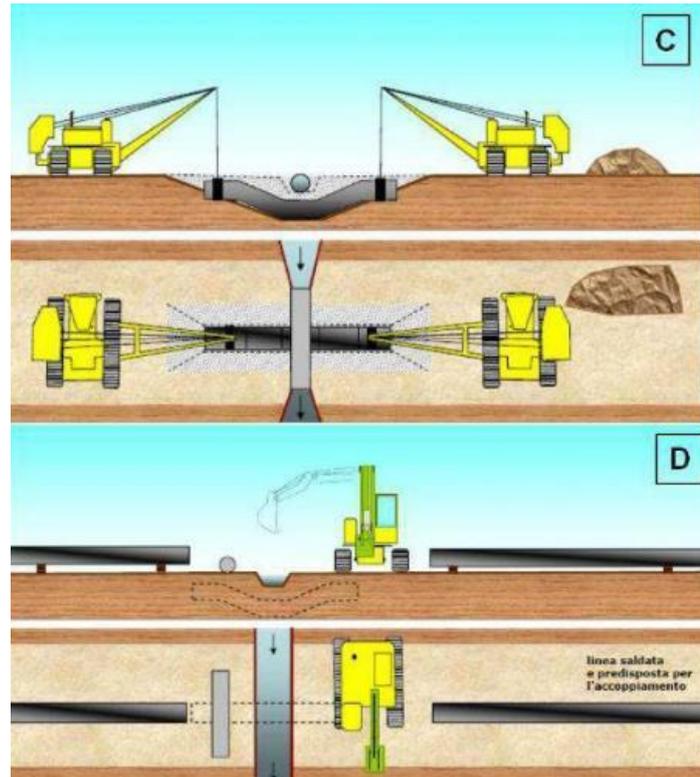
	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 35 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-13 – Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;

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



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 quali trivellazioni spingitubo o TOC.

2.3.12 Opere in sotterraneo o attraversamenti con 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 smarrino del materiale di scavo (vedi Figura 2-14).

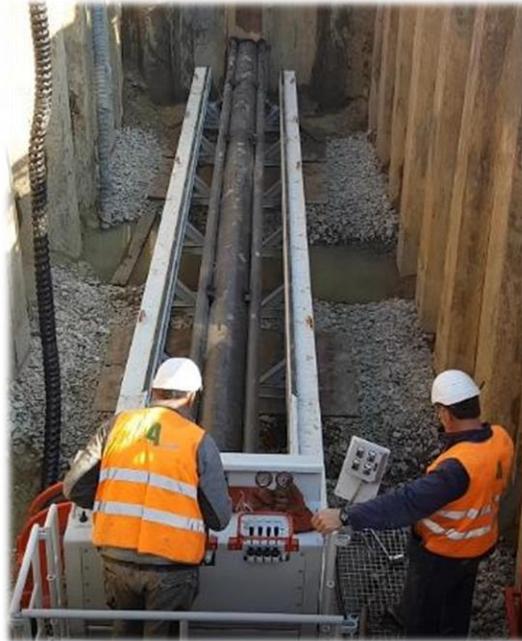
Contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione (verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica), si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea, cui si applicano alcuni collari distanziatori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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 36 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Figura 2-14 – 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 apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo mentre l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza di circa 2,50 m.

Figura 2-15 – Esempio di sfiato



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 37 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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

Opere trenchless complesse con controllo direzionale

Per superare elementi di pregio naturalistico o morfologici e/o in corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica o di corsi d'acqua arginati, è possibile l'adozione di soluzioni in sotterraneo più complesse con l'utilizzo di metodologie di scavo diversificate.

Nel caso in esame alcuni attraversamenti vengono realizzati con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), la cui descrizione è di seguito riportata.

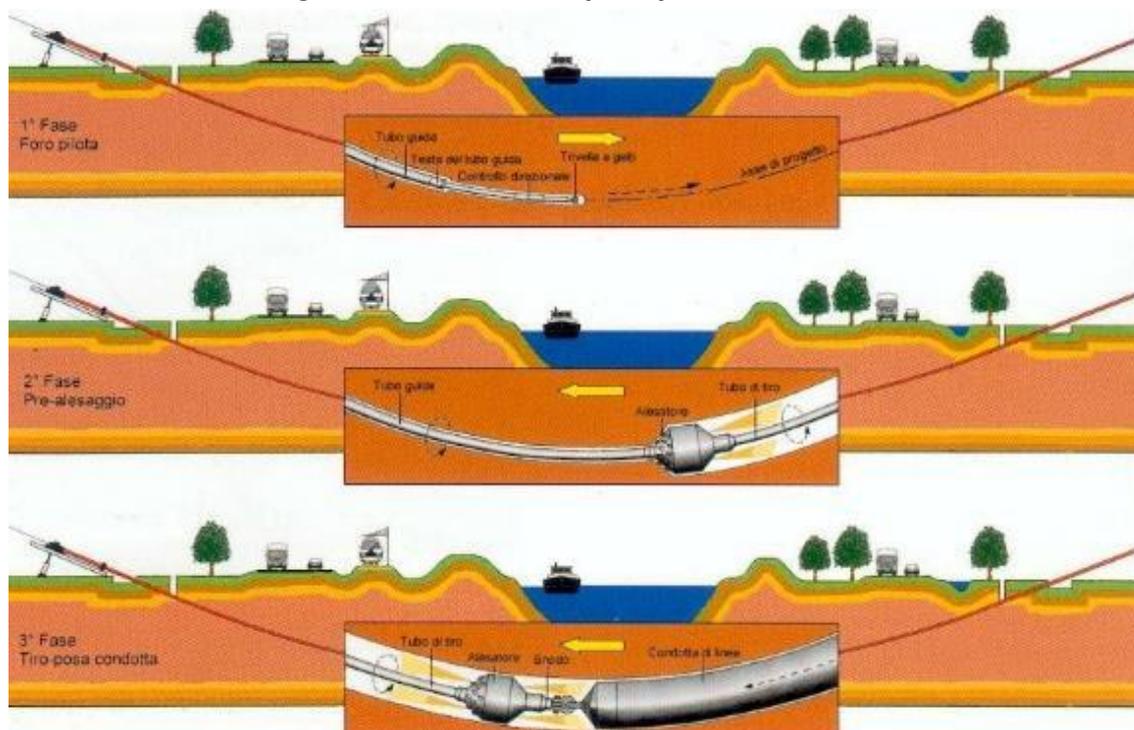
TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)

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

Il procedimento impiegato nella maggioranza degli attraversamenti mediante TOC è a due fasi. La prima consiste nella trivellazione di un foro pilota di piccolo diametro lungo un profilo direzionale prestabilito.

La seconda implica l'allargamento o l'alesaggio di questo foro pilota fino ad un diametro tale da permettere l'alloggiamento, tramite il tiro-posa, del servizio da porre in opera (vedi Figura 2-16).

Figura 2-16 - T.O.C. Fasi principali di lavoro



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 38 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Esecuzione del foro pilota e controllo direzionale

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

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

Al fine di minimizzare le interferenze con l'ambiente esterno e con le falde acquifere (a carattere esclusivamente fisico e comunque di entità molto limitata) si prevederà l'utilizzo di miscele bentonitiche (fango di perforazione) additivate con polimeri biodegradabili con alto potere coesivo ed alta fluidità con caratteristiche di riduttori di filtrato. Questi accorgimenti consentiranno la saturazione di eventuali microfessurazioni che dovessero formarsi nell'intorno dell'asse di trivellazione, garantendo che durante l'esecuzione dell'attraversamento non si verifichi la formazione di vie preferenziali di filtrazione lungo l'asse di trivellazione.

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

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

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

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

Figura 2-17 – Esempio di Rig



Alesaggio del foro e tiro-posa della condotta

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 39 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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

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

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

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

Montaggio della condotta

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

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

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

La colonna, prima del tiro-posa, verrà precollaudata idraulicamente.

Per l'esecuzione del tiro-posa verrà predisposta una linea di scorrimento della colonna (rulli, carrelli o sostentamento con mezzi d'opera). Durante il varo, l'ingresso della condotta nel foro verrà facilitato, facendole assumere una catenaria predeterminata in base all'angolo d'ingresso nel terreno, al diametro ed al materiale della condotta; ciò permetterà di evitare sollecitazioni potenzialmente dannose sulla condotta da varare.

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

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 40 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-18 – Esempio di operazione di varo della TOC



2.3.13 Realizzazione degli impianti e dei 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 messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in c.a., alto 20 cm fuori terra. L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea (si veda Figura 2-19).

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.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 41 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-19 – Esempio di impianto al termine dei lavori



2.3.14 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

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

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

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

Le fasi di riempimento e svuotamento dell’acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati PIG, che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

L’Appaltatore dovrà provvedere all’individuazione del punto di prelievo dell’acqua utilizzando o sorgenti naturali (corsi d’acqua superficiali, bacini e pozzi) o serbatoi artificiali (autobotti) o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente. Lo stesso Appaltatore dovrà ottenere i permessi necessari per l’utilizzo dell’acqua e rispettare eventuali prescrizioni degli Enti. 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 42 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 2-18): 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 2-18 – 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.

Il volume complessivo dell'acqua necessaria alle operazioni di collaudo idraulico è circa 1.450 m³.

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

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

2.3.15 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 43 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 idraulici**: per i canali che verranno attraversati a cielo aperto è prevista semplicemente la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie. La costruzione del metanodotto potrà comunque comportare la realizzazione di opere di sostegno e/o contenimento in legname la cui ubicazione puntuale è determinata solo in fase di progetto esecutivo e di ripristino. Le opere saranno quindi progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.
- **ripristini vegetazionali**: si tratta di interventi che tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire loro l'originaria fertilità;
- **ripristini idrogeologici**: consistono in misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente e al recupero delle portate drenate.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 44 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 2-20 – Pista lavori, su terreno agricolo, a ripristini ultimati; si nota la disposizione delle paline segnaletiche su metanodotto in esercizio



2.3.16 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;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 45 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

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.

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

2.3.17 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.

2.3.18 Interventi di ripristino

La fase dei ripristini consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste sono descritte in dettaglio nel paragrafo 6.3.

2.3.19 Opera ultimata

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 46 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e l'area di passaggio, sarà interamente ripristinata (si vedano Figura 2-21 e Figura 2-22).

Gli unici elementi fuori terra saranno:

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

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

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

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

Per quanto riguarda l'atmosfera, l'opera in progetto non comporta emissioni o scarichi gassosi in fase di esercizio (le uniche interferenze riguardano le emissioni di gas di scarico delle macchine operatrici e il sollevamento di polvere durante il cantiere).

In ultimo, riguardo alla componente rumore, le emissioni acustiche sono anch'esse limitate alla sola costruzione e diventano nulle in fase di esercizio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 47 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-21 – Esempio di opera ultimata in ambito boscato



Figura 2-22 – Esempio di opera ultimata in corrispondenza di attraversamento di corso d'acqua in ambito agricolo



2.4 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 48 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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:

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

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

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

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

2.4.1 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 2-23 e Figura 2-24).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 49 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 2-23 – Dettaglio della sovrapposizione tra pista lavori per il tracciato di progetto e pista lavori per il tracciato in dismissione

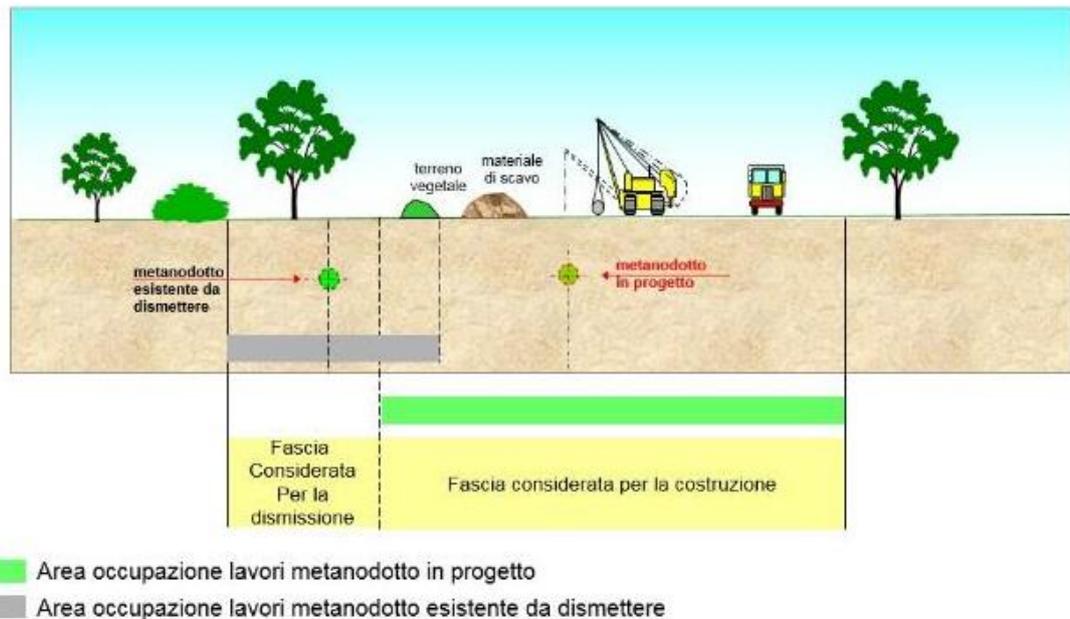
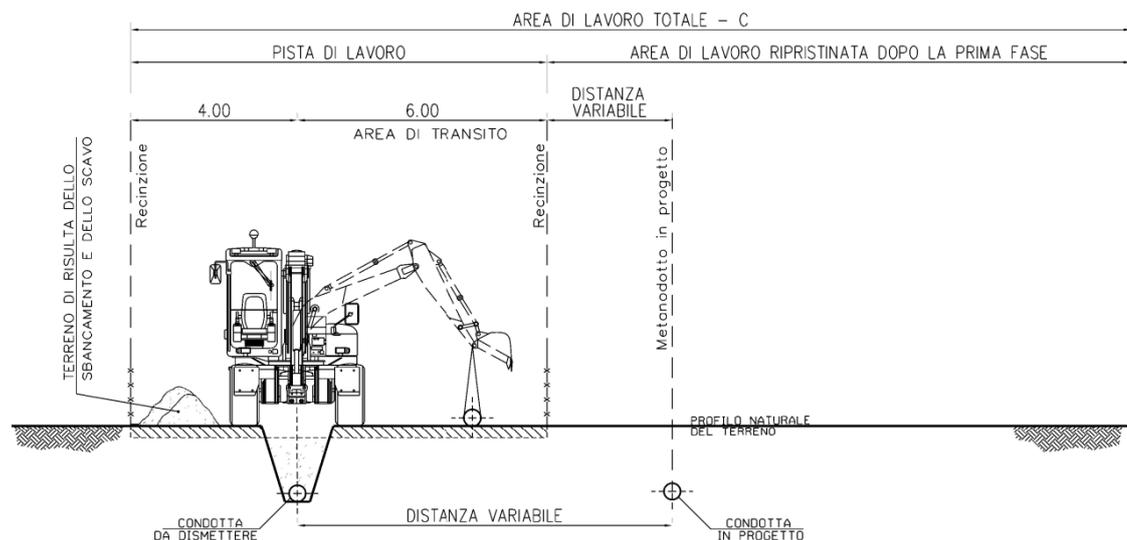


Figura 2-24 – Sezione tipologica per dismissione in caso di parallelismo con la condotta in costruzione



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

Nella Figura 2-25 si riportano nel dettaglio i tratti in cui le nuove tubazioni si trovano in parallelismo con le attuali in esercizio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 50 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-19 – Riepilogo dei tratti in parallelismo tra condotta in progetto ed esistente

Progressiva chilometrica	Stretto parallelismo con dismissione	Lunghezza parallelismo (m)
Collegamento impianto 4105755/6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar		
0+316 – 2+167	Sì	1.851
2+167 – 8+500	No	
8+500 – 9+030	Sì	530
9+030 – 10+560	No	
Collegamento a Spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar		
0+000 – 0+368	Sì	368
0+368 – 0+789	No	
0+789 – 1+070	Sì	281
1+070 – 1+208	No	
1+208 – 1+235	Sì	27
1+235 – 3+958	No	
3+958 – 4+005	Sì	47
Nuovo terminale Allacciamento Colacem DN 200 (8”), DP 75 bar		
0+000 – 0+104	Sì	104
0+104 – 0+390	No	

Tale pista dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. La pista di lavoro normale per le condotte da rimuovere avrà una larghezza complessiva pari a 10 m (4 + 6), e dovrà soddisfare i seguenti requisiti (vedi Figura 2-25):

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

Figura 2-25 – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 51 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore al valore di 10 m sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare. L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della fascia di lavoro è riportata nelle tabelle successive.

Tabella 2-20 – Ubicazione allargamenti dismissione “Dismissione Derivazione Per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar”

Progr. (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	Gubbio/Gualdo Tadino	1.000	Fiume Chiascio
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-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 52 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Progr. (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

Tabella 2-21 – Ubicazione allargamenti dismissione “Dismissione Metanodotto Allacciamento Colacem DN 200 (8”), MOP 70 bar”

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m ²)	Motivazione
0+127	PG	Gubbio	200	Strada comunale
0+390	PG	Gubbio	500	Rimozione impianto PIDA 4101724/3

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 2.3.2 (dalla Tabella 2-12 alla Tabella 2-14).

Figura 2-26 – Esempio di apertura della fascia di lavoro per la dismissione



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 53 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

2.4.2 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.

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 escavato con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.

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

2.4.3 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 2-27 – Esempio di scavo e sezionamento della condotta da rimuovere



2.4.4 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 54 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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.

2.4.5 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.

2.4.6 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 2-22 – Attraversamenti delle principali infrastrutture e dei corsi d'acqua “Dismissione Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar”

Progr. Km	Prov.	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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 55 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità di Attraversamento
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
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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 56 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-23 – Attraversamenti delle principali infrastrutture e dei corsi d’acqua “Dismissione Metanodotto Allacciamento Colacem DN 200 (8”), MOP 70 bar”

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d’acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità di Attraversamento
0+127	PG	Gubbio	-	Strada comunale	Privo di tubo di protezione

2.4.7 Attraversamenti privi di tubo di protezione

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

2.4.8 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 cls 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.

2.4.9 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).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 57 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 2-24 – Elenco 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 2-25 – Elenco impianti da smantellare “Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione per Gualdo Tadino DN 400 (16”), MOP 70 bar”

Impianti	Km	Superficie (m ²)	Superficie da smantellare (m ²)	Comune
PIDI 4105755/6 4103384/2.1	0+040	45	45	Gualdo Tadino (PG)

Tabella 2-26 – Elenco impianti da smantellare “Dismissione Metanodotto Allacciamento Colacem DN 200 (8”), MOP 70 bar”

Impianti	Km	Superficie (m ²)	Superficie da smantellare (m ²)	Comune
PIDA 4101724/3	0+390	12	12	Gubbio (PG)

2.4.10 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 58 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Per i dettagli sui ripristini delle opere in dismissione si rimanda al paragrafo 6.3 in cui sono riportate anche tabelle riassuntive in merito ai singoli interventi.

2.5 Alternative di tracciato

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

Tenendo come linea guida questi principi, la scelta del tracciato di progetto è avvenuta attraverso una prima analisi del territorio volta all'analisi di possibili alternative di tracciato.

Come prima direttrice è stata analizzata quella che prevede la percorrenza del nuovo tracciato in continuo parallelismo al metanodotto da dismettere, in modo da sfruttarne il corridoio tecnologico esistente. Tale soluzione, a causa della complessa morfologia del territorio e dei vincoli presenti è risultata non completamente percorribile.

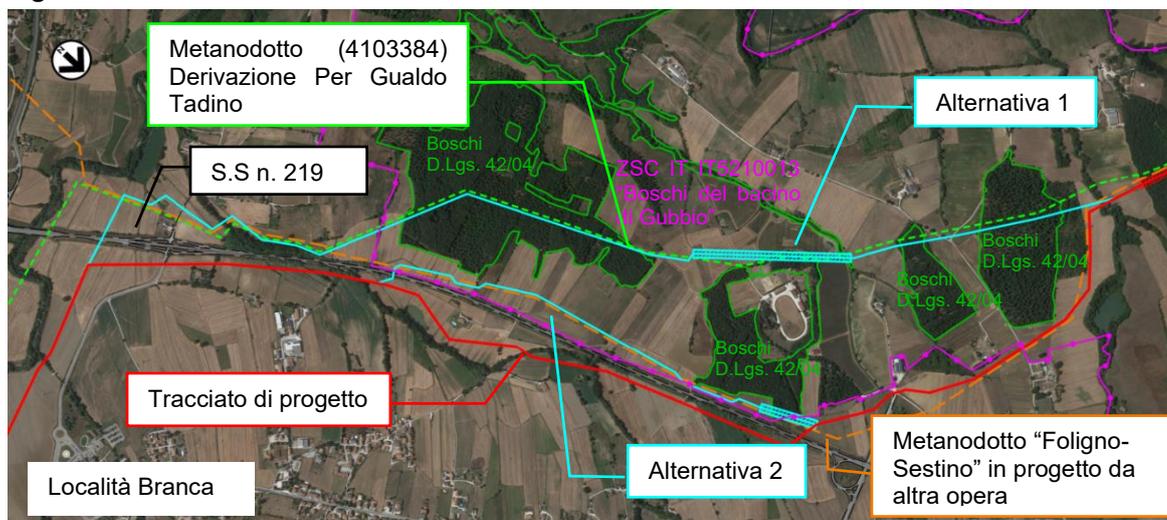
Lo scostamento dal parallelismo con la condotta esistente si è resa necessaria a causa della presenza di aree urbanizzate, di territori con criticità geomorfologiche e per la presenza di aree tutelate.

Sono state analizzate e verificate in campo n. 5 alternative di tracciato localizzate (indicate in azzurro nelle figure seguenti) che hanno portato alla definizione del tracciato di progetto (indicato in rosso).

“Collegamento Impianto 4105755/6 località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar”

Alternativa 1 tratto da KP 3+400 a KP 7+830

Figura 2-28 - Stralcio ortofoto con alternativa n. 1



L'alternativa studiata prevede il passaggio in stretto parallelismo al metanodotto esistente Metanodotto (4103384) Derivazione Per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar, OP 35 bar per sfruttarne il corridoio tecnologico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 59 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Attraversata la S.S. n. 219, l'alternativa di tracciato si pone in stretto parallelismo con il metanodotto da dismettere e il Metanodotto “Foligno - Sestino” in progetto, devia il percorso per aggirare il depuratore e il laghetto adiacente e riprende il parallelismo lungo il fondo valle del fosso Saturno. Proseguendo il parallelismo con il metanodotto esistente, si entra all'interno della ZSC IT5210013 “Boschi del bacino di Gubbio” e si attraversano alcune aree boscate e una zona geomorfologicamente instabile dove è prevista una TOC.

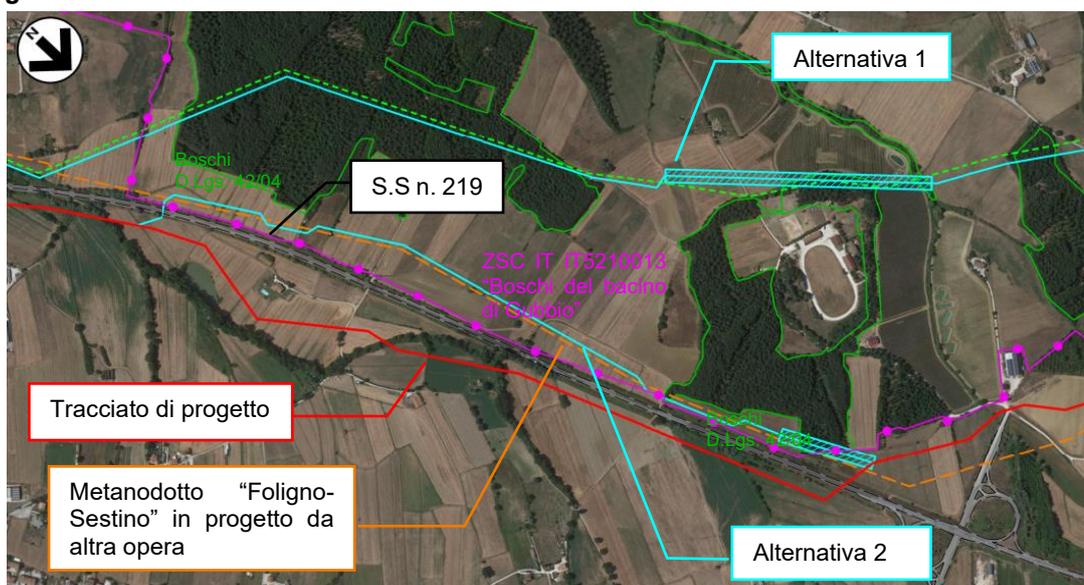
Le maggiori criticità dell'alternativa riguardano per prima cosa la mancanza di spazio lungo il fondovalle del fosso Saturno, poiché nello stesso varco in cui è attualmente posizionato il metanodotto da dismettere, è in progetto la realizzazione del Metanodotto “Foligno-Sestino”. In secondo luogo mantenendo il parallelismo con il metanodotto si interessa la ZSC IT5210013 “Boschi del bacino di Gubbio” tutelata dalla direttiva Habitat (Direttiva n. 92/43/CEE) per una lunghezza di circa 2,755 km e si interferiscono direttamente quattro aree boscate tutelate dal D.Lgs. 42/04. Inoltre, nel tratto finale dell'alternativa, per superare le aree caratterizzate da fenomeni di instabilità (frane per scivolamento) risulta necessaria la realizzazione di una TOC.

Il tracciato di progetto non attraversa la S.S. n. 219, devia in direzione NO e percorre dei terreni agricoli ponendosi parallelamente alla S.S. n. 219 sul lato destro (in senso gas). La S.S. viene attraversata alla KP 6+187 circa e posizionandosi sullo stesso corridoio del metanodotto “Foligno - Sestino”, devia il percorso in direzione SO, aggirando le aree boscate presenti all'interno della ZSC.

Il tracciato di progetto pur discostandosi completamente dal metanodotto da dismettere, risulta preferibile in quanto permette di limitare l'interferenza diretta con la ZSC “Boschi del bacino di Gubbio” e di eliminare il passaggio a cielo aperto all'interno di aree boscate vincolate.

Alternativa 2 tratto da KP 4+481 a KP 6+268

Figura 2-29 - Stralcio ortofoto con alternativa n. 2



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 60 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

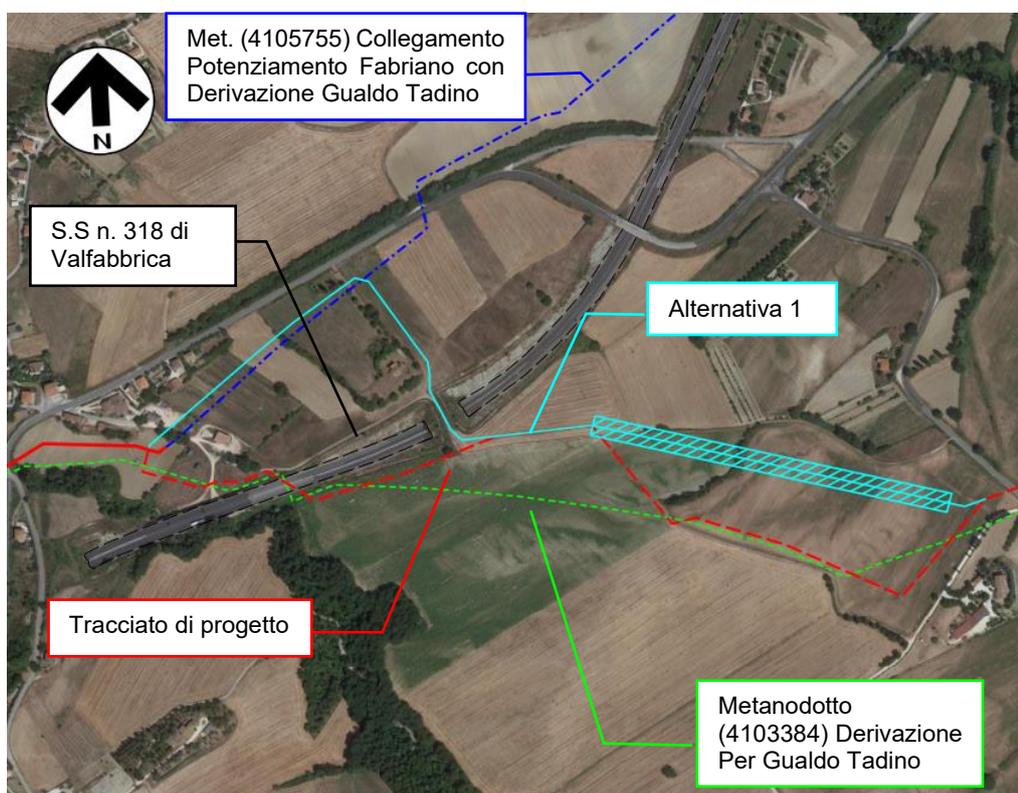
L'alternativa 2 prevede l'attraversamento della S.S. n. 219 in prossimità della KP 4+442 e la percorrenza in direzione NO, in stretto parallelismo al metanodotto in progetto “Foligno - Sestino” per una lunghezza di circa 1.600 m. Nel tratto finale della variante è prevista un'opera trenchless per non interferire con l'area boscata tutelata.

Il tracciato di progetto scelto permette di eliminare l'interferenza diretta sia con la ZSC “Boschi del bacino di Gubbio” (Sito Natura 2000) sia con l'area boscata tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/04.

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

Alternativa 1 tratto da KP 0+000 a KP 1+297

Figura 2-30 - Stralcio ortofoto con alternativa n. 1



L'alternativa analizzata prevede, nel tratto iniziale della variante, di non mantenere il parallelismo con il metanodotto da dismettere “Metanodotto (4103384) Derivazione Per Gualdo Tadino” ed è stata studiata per garantire un percorso alternativo all'attraversamento della S.S. n. 318 di Valfabbrica.

Il tracciato si stacca dall'impianto in progetto in località Crocicchio mantenendo lo stretto parallelismo al metanodotto esistente “Metanodotto (4105755) Col Potenziamento Fabriano con Derivazione Gualdo Tadino” per circa 360 m, devia di 90° in direzione SE, risale lungo il terreno agricolo adiacente alla recinzione di una proprietà privata per poi passare nel corridoio sopra le gallerie della S.S. n. 318. Per superare il dislivello è stata ipotizzata la realizzazione di un'opera trenchless di lunghezza 470 m.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 61 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

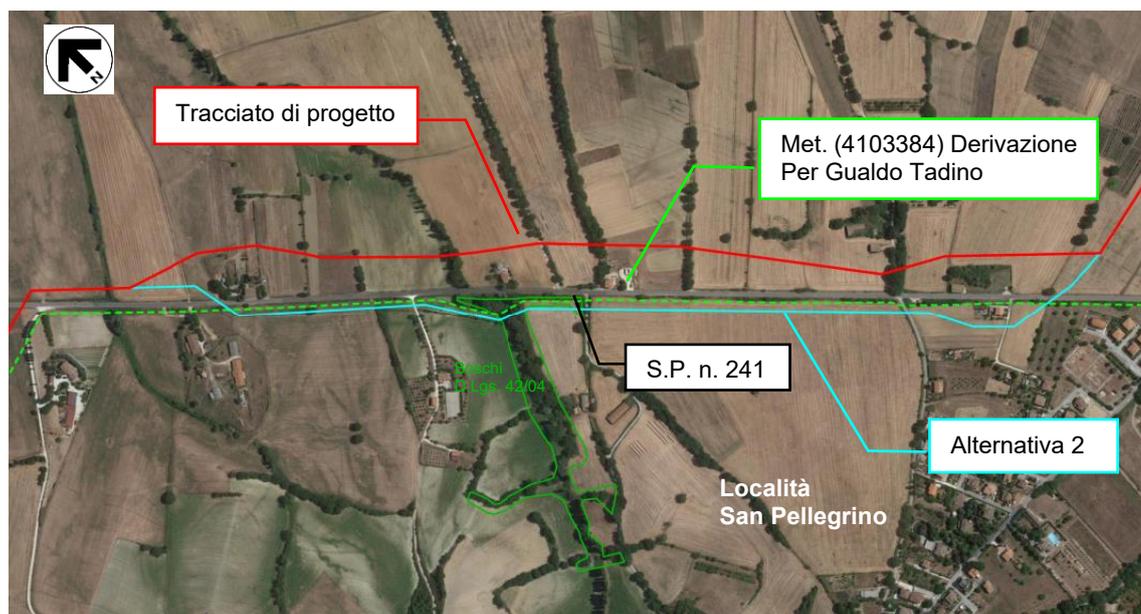
La maggiore criticità dell'alternativa riguarda il passaggio sopra le gallerie della S.S. n. 318, in quanto andrebbe valutato se la porzione di terreno che ricopre le gallerie sia sufficiente per permettere la posa del metanodotto in sicurezza.

Il tracciato di progetto si posiziona in parallelismo al metanodotto da dismettere “Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar” e dopo aver risalito il terreno a lato della S.S. n. 318 la attraversa in trivellazione in prossimità della KP 0+230.

Il tracciato di progetto selezionato, grazie al parallelismo con il metanodotto esistente consente di non gravare, dal punto di vista permessistico, su nuove proprietà e risulta preferibile rispetto all'alternativa.

Alternativa 2 tratto da KP 1+515 a KP 3+072

Figura 2-31 - Stralcio ortofoto con alternativa n. 2



L'alternativa studiata prevede lo stretto parallelismo al metanodotto esistente (4103384) Derivazione Per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar, OP 35 bar” per sfruttarne il corridoio tecnologico. Il tracciato si sviluppa in direzione NO-SE, costeggiando la S.P. n. 241 e il metanodotto esistente sul lato destro in senso gas, attraversando terreni agricoli di pregio e un'area boscata tutelata. All'inizio ed alla fine del tracciato dell'alternativa è previsto l'attraversamento della S.P. n. 241 in trivellazione per evitare l'interferenza con le zone urbanizzate.

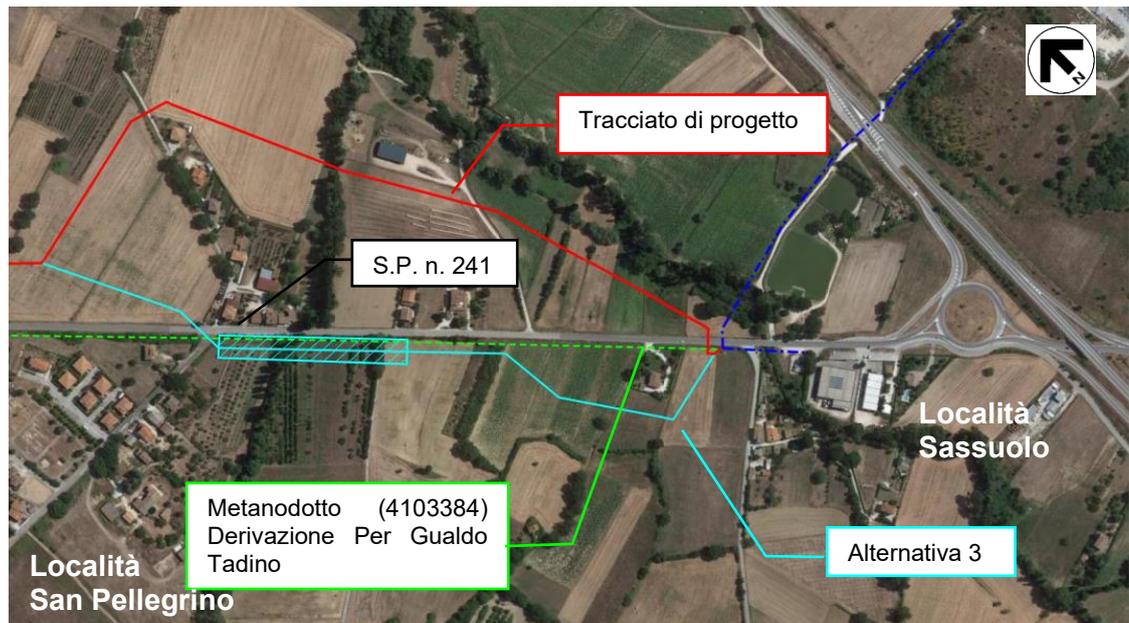
Il tracciato di progetto si sviluppa sempre in direzione NO-SE, costeggiando la S.P. n. 241 dal lato opposto (sinistra senso gas) percorrendo terreni a prevalente destinazione agricola e aggirando di volta in volta gli insediamenti abitativi sparsi. La soluzione proposta non presenta particolari criticità e, nonostante il tracciato del metanodotto si discosti da quello in dismissione, risulta preferibile al tracciato alternativo, in quanto si evita in questo modo d'attraversare più volte la S.P. n. 241 e l'interferenza con l'area boscata tutelata dal D. Lgs. 42/04.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 62 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Alternativa 3 tratto da KP 3+072 a KP 4+005

Figura 2-32 - Stralcio ortofoto con alternativa n. 3



L'alternativa n. 3 prevede di riprendere il parallelismo con il metanodotto da dismettere “Metanodotto (4103384) Derivazione Per Gualdo Tadino DN 150 (6”), MOP 70 bar, OP 35 bar” una volta superata la zona abitata di San Pellegrino. Nella parte iniziale è prevista una trivellazione che consente di attraversare le S.P. (n. 241 e n. 242) e il metanodotto esistente. Superate le strade, il tracciato prevede una trenchless per salvaguardare due aree private destinate alla raccolta di tartufi. Infine il parallelismo viene di nuovo abbandonato per evitare un'abitazione e si ricongiunge all'impianto esistente.

La principale criticità di questa alternativa è la presenza dell'area destinata alla raccolta di tartufi tutelata dalla regione Umbria.

Il tracciato proposto devia verso sinistra, allargandosi per aggirare la zona urbanizzata di Borgo S. Antonio, attraversa il fosso S. Pellegrino e proseguendo all'interno di terreni agricoli giunge in prossimità di Località Sassuolo. L'attraversamento della S.P. n.241 avviene alla KP 3+970 prima di ricongiungersi dall'altro lato della strada all'impianto 4103572/1 esistente dove è previsto lo stacco per il comune di Gualdo Tadino. Tale soluzione si sviluppa all'interno di terreni agricoli e non presenta particolari criticità realizzative.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 63 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

3 SITI NATURA 2000 INTERFERITI

Nel presente capitolo verrà fornita una analisi dettagliata dei siti della Rete Natura 2000 direttamente o indirettamente interferiti dalle opere previste dall'intero progetto *Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”*.

Il materiale conoscitivo inerente le caratteristiche dei siti è stato reperito dal database ufficiale Ministero della Transizione Ecologica (MITE), ad oggi aggiornato a dicembre 2020¹, nonché da ulteriori consultazioni su pubblicazioni, articoli accademici e studi scientifici sviluppati per la predisposizione di Piani di Gestione approvati o in fase di adozione, che riportano i risultati dettagliati da indagini in campo e monitoraggi effettuati da studi specialistici incaricati della redazione dei Piani.

Per tutti i Siti della Rete Natura 2000 analizzati nel presente studio l'Ente gestore è la Regione Umbria, *Direzione Agricoltura e Foreste Servizio XI Promozione e Valorizzazione Sistemi Naturalistici e Paesaggistici*.

Laddove disponibili sono state consultate le Misure specifiche di conservazione, in modo particolare al fine di valutare i fattori di pressione e le minacce per ogni sito e eventuali aggiornamenti relativi alla presenza/assenza di specie faunistiche e habitat.

Nella tabella che segue vengono riportati i siti interessati da **interferenza diretta** e la percorrenza delle opere in progetto e in dismissione al loro interno:

Tabella 3-1 - elenco dei siti Natura 2000 soggetti a interferenza diretta

CODICE	TIPO_SITO	DENOMINAZIONE	PERCORRENZA (m)	REG_BIOG	REGIONE
IT5210013	ZSC	Boschi del Bacino di Gubbio	2.697 (opere in progetto) 4.256 (opere in dismissione)	Continetale	Umbria

Di seguito vengono riportati i siti potenzialmente interessati da **interferenza indiretta**, posti entro i 5 km dal progetto:

Tabella 3-2 - elenco dei siti Natura 2000 potenzialmente soggetti a interferenza esterna (indiretta) posti entro 5 km dalle opere in progetto e dismissione.

CODICE	TIPO_SITO	DENOMINAZIONE	REG_BIOG	REGIONE
IT5210011	ZSC	Torrente Vetorno	Continetale	Umbria
IT5210014	ZSC	Monti Maggio – Nero	Continetale	Umbria

¹ ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2020/

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 64 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Pressioni, minacce e misure di conservazione sono state valutate anche in base a ricerche bibliografiche e di quanto indicato nella IUNC Italy (vedi Bibliografia e Sitografia, Cap. 7 e 8) e dall'Elenco delle pressioni e minacce riportato nel portale europeo in riferimento alla check-list delle pressioni, minacce ed attività di cui alla Decisione 2011/484/UE (*Reference list Threats, Pressures and Activities (final version)*).

Inoltre, a supporto della valutazione dell'assetto vegetazionale, dei biotopi e degli habitat presenti all'interno del sito, è stato analizzato il valido strumento informativo territoriale della Carta della Natura in scala 1:50.000 elaborato dall'ISPRA e consultabile pubblicamente presso il GeoPortale ISPRA (<http://geoviewer.isprambiente.it/>). La consultazione della Carta della Natura ha permesso di integrare le conoscenze ecosistemiche inerenti alla presenza di habitat e habitat di specie all'interno dei siti analizzati.

È stata quindi sviluppata un'attenta e mirata analisi delle specie vegetali e animali presenti all'interno di ogni sito, per cui saranno valutate la compatibilità con vincoli, divieti ed obblighi previsti dalla normativa vigente e il livello di interferenza con le componenti della fauna, flora e habitat rispetto ai disturbi potenziali arrecati dal progetto.

Per quanto concerne la valutazione delle interferenze, si è ritenuto opportuno definire i limiti spaziali dell'indagine entro la **Possible Impact Area (P.I.A.)** così come è stata individuata al paragrafo 3.11. Si tratta di una misura cautelativa orientata sul *Principio di precauzione* (in quanto tiene conto dell'estensione massima della ricaduta degli effetti generati dai fattori di disturbo) ma basata sulle analisi scientifiche e studi specifici condotti per il progetto in valutazione (§ Cap. 4) da cui si evince chiaramente come **oltre i 220 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo - anche indiretto** (es. emissioni gassose in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana entro la distanza di fuga della fauna selvatica, ecc...) - scendono al di sotto di valori tali da poter essere considerati **non significativi** o comunque inabili a determinare perturbazioni che siano rilevabili rispetto alle caratteristiche normali dell'ambiente circostante (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del clima acustico del contesto territoriale contiguo alle aree di lavoro).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 65 di 142	Rev. 2

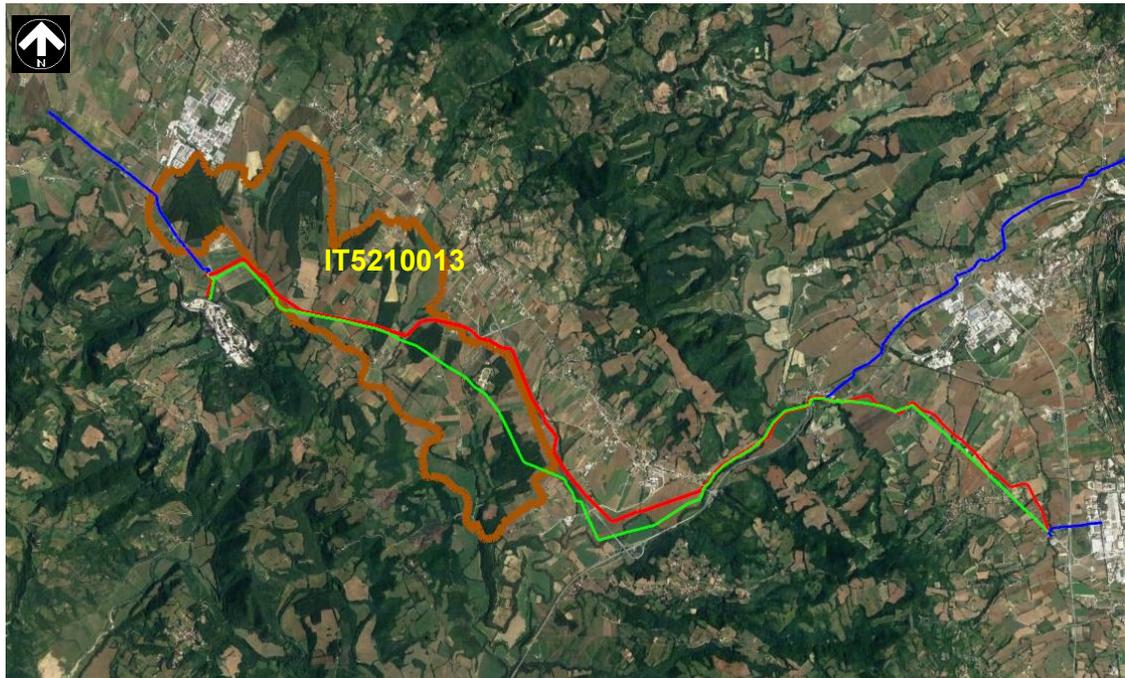
Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

3.1 IT5210013 ZSC Boschi del Bacino di Gubbio

Sito ad interferenza diretta

Sup.: 912 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Figura 3-1 - Sito natura 2000 e tracciati progettuali (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



3.1.1 Descrizione dell'ambiente

Il Sito in esame interessa la provincia di Perugia e ha un'estensione di 912 ha (fonte: D.G.R. n. 405/2012). L'areale tutelato rientra interamente nella regione bio-geografica continentale.

L'area, situata ad O-SO di Gubbio, è caratterizzata da un'ampia conca tettonica semipianeggiante sede di un antico lago, delimitata a nord-est da una catena calcarea di poco inferiore ai 1.000 m di altitudine e circondata a sud-ovest da colline marnoso-arenacee e dal Torrente Saonda. In quest'ultimo, affluente di destra del Chiascio, confluiscono i numerosi fossi che solcano l'area, interamente tributaria del bacino del Tevere. Il particolare sistema idrico di superficie, creando diverse piccole valli parallele, interrompe l'uniformità del paesaggio che ospita una particolare vegetazione acidofila o igrofila ed, in concomitanza di piccole depressioni, una preziosa vegetazione nanoterofitica propria degli stagni temporanei primaverili.

Si tratta di un'area di primaria importanza per la presenza di vegetazione costituita da idrofite emergenti, che formano il canneto, galleggianti e sommerse e dei prati umidi, che nell'insieme costituiscono una delle più importanti aree umide dell'Appennino.

L'area contiene uno degli ultimi lembi di bosco planiziale acidofilo dell'Umbria e, più in generale, dell'Italia centrale. Questa cenosi forestale, assieme alle fitocenosi ad essa legate dinamicamente (brughiera a *Calluna vulgaris* e stagni temporanei del

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 66 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Cicendietum filiformis), costituisce un importante esempio del *Quercion robori-petraeae*, tipica del centro Europa, e qui al limite meridionale della distribuzione, e pertanto, di grande valore fitogeografico. Notevole è anche l'importanza floristica per la presenza di: *Cicendia filiformis*, *Anagallis minima*, *Radiola linoides*, *Frangula alnus*, *Cardamine granulosa*, *Cardamine rivularis*, *Viburnum opulus* e *Baldellia ranunculoides* (rare a livello nazionale); *Malus florentina*, *Quercus robur*, *Quercus dalechampii* (rare a livello regionale) e *Calluna vulgaris* di particolare interesse fitogeografico. Tra la fauna da segnalare anche *Leuciscus cephalus* (specie autoctona importante nei confronti della banalizzazione della comunità ittica), *Buteo buteo*, *Cettia cetti*, *Falco tinnunculus* (specie poco comuni).

Figura 3-2 - Bosco di Quercus cerris presente nell'omonimo sito della rete Natura 2000 visto dal KP 2+520 circa del metanodotto in dismissione.



3.1.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

I seguenti interventi progettuali interferiscono direttamente o per prossimità con il Sito considerato:

Opere in progetto

- Collegamento Impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano E Derivazione per Gualdo Tadino /6 Località Crocicchio con Area Trappola di Gubbio DN 400 (16"), DP 75 bar

Opere in rimozione

- Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 67 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-3 - Opere in progetto e in dismissione: percorrenze dirette nel Sito Natura 2000

Comune	da km	a km	Percorr. (m)
Collegamento Impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione per Gualdo Tadino/6 Località Crocicchio con Area Trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar			
Gubbio	0+851	3+548	2.697
Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse			
Gubbio	1+025	1+080	55
	1+315	5+516	4.201

Viene di seguito illustrata la sintesi delle interferenze progettuali con il Sito in oggetto.

Percorrenze totali progetto	2.697 m
Occupazione temporanea per Opere di nuova realizzazione	38.361 m ²
Percentuale di Sito occupata temporaneamente per Opere di nuova realizzazione	4,2 %
Percorrenze totali dismissione	4.256 m
Occupazione temporanea per Opere in dismissione (linea)	42.560 m ²
Percentuale di Sito occupata temporaneamente per Opere in dismissione	4,7 %

L'**interferenza diretta** tra le opere previste ed il Sito consiste nel tratto che sarà interessato dalla realizzazione del nuovo metanodotto e dalla dismissione della linea esistente.

Per quanto concerne la valutazione delle **potenziali interferenze indirette**, per il caso in esame si è ritenuto opportuno definire i limiti spaziali dell'indagine entro la distanza di 1 km dal punto di generazione del disturbo.

Si tratta di una misura cautelativa e basata sul principio precauzionale dato che le analisi descritte al capitolo 4 hanno evidenziato che oltre i 220 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).

3.1.3 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-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 68 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-4 - 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		
3170(*)	Stagni temporanei mediterranei	0,91	2%	D			
4030	Lande secche europee	0,91	6%	A	C	B	B
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	255,36	0,1%	A	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	9,12	0,7%	C	C	C	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

In funzione della distanza tra aree di cantiere previste per le opere in progetto e in dismissione, anche considerando la viabilità principale e adattata per l'accesso alle aree di lavoro, l'interferenza con gli habitat sopraelencati è di tipo diretto.

Di seguito si fornisce una sintetica descrizione degli habitat segnalati nel Formulario.

3170: Stagni temporanei mediterranei

L'habitat si riferisce alla vegetazione anfibia di piccola taglia che si sviluppa negli ambienti umidi temporanei nei territori caratterizzati da un Bioclima Mediterraneo, soprattutto in aree costiere e subcostiere ma anche in territori interni, come è appunto il caso dell'Umbria dove la sua presenza riveste una notevole importanza conservazionistica. Si tratta di comunità effimere a sviluppo tardo-invernale o primaverile, ricche di specie annuali e di geofite. Il loro sviluppo è fortemente dipendente dalla disponibilità di precipitazioni nel periodo primaverile; il ciclo vegetativo si compie in un breve arco di tempo, spesso della durata di poche settimane.

4030: Lande secche europee

L'Habitat è rappresentato dalle brughiere basso-arbustive, a carattere acidofilo e subatlantico, generalmente dominate da *Calluna vulgaris* ma talora anche da *Erica scoparia*, accompagnate da *Tuberaria lignosa*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *Erica arborea*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, che si sviluppano su terreni silicei sabbiosi, poveri di nutrienti, dal piano basale a quello submontano-montano. In Umbria rivestono un'importanza particolare perché *Calluna vulgaris*, specie con distribuzione circumboreale largamente diffusa in Europa centro-settentrionale, scende in Italia fino all'Umbria, alla bassa Toscana e all'alto Lazio, che ne rappresentano il limite di areale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 69 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

91L0: Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)

L'Habitat è costituito da boschi mesofili a dominanza di rovere e/o carpino bianco, generalmente con buona presenza di cerro, caratterizzati da un sottobosco molto ricco di specie e in particolare di geofite a fioritura tardo invernale-primaverile. Essi sono generalmente legati a stazioni fresche, subpianeggianti o di impluvio, o sul fondo di piccole depressioni, con suoli subacidi, profondi e ricchi in humus. Si rinvencono nei Piani Meso- e Supratemperato; in quest'ultimo caso possono occupare anche posizione di versante. L'Habitat include anche le formazioni a cerro e carpino bianco che si sviluppano sui suoli "fersiallitici".

92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

L'Habitat si riferisce alle formazioni forestali ripariali a dominanza di salici e pioppi che si sviluppano lungo le sponde dei corpi d'acqua (fiumi e laghi), sia nel Piano bioclimatico Mesomediterraneo che in quello Submesomediterraneo. Danno origine generalmente a formazioni lineari che si estendono in funzione del gradiente idrico. Nel caso dei fiumi, le chiome delle fitocenosi sviluppate sulle due sponde possono toccarsi e dare origine ai cosiddetti "boschi a galleria"; nel caso dei laghi possono dare origine a cinture di vegetazione, concentriche con altre tipologie di vegetazione più o meno dipendenti dalla presenza di acqua.

Il progetto interesserà direttamente solo l'habitat 91L0. Tutti gli altri ecosistemi di interesse conservazionistico individuati nel Formulario non sono presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

Specie animali di interesse comunitario

Invertebrati

Nel Formulario Standard vengono indicate alcune specie di Invertebrati tra quelle elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 3-5 - Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Species			Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	T	Min	Max	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
									Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	p				P		C	B	C	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</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

Nel Formulario Standard inoltre sono indicate alcune specie di Invertebrati di interesse conservazionistico.

Tabella 3-6 - Specie di Invertebrati di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Aporia crataegi</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 70 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Pesci

Nel Formulario Standard vengono indicate alcune specie di Invertebrati tra quelle elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 3-7 - Pesci elencati nell'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.
F	5097	<i>Barbus tyberinus</i>	p				P		C	C	C	C
F	1156	<i>Padogobius nigricans</i>	p				P		C	C	B	C
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p				R		D			
F	6148	<i>Squalius lucumonis</i>	p				R		C	B	B	C
F	5336	<i>Telestes muticellus</i>	p				P		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

Nel Formulario Standard inoltre sono indicate alcune specie di Pesci di interesse conservazionistico.

Tabella 3-8 - Specie di Pesci di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Rettili e Anfibi

Il Formulario 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 3-9 - Specie di Rettili di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Anguis fragilis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Chalcides Chalcides</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1281	<i>Elaphe longissima</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Lacerta bilineata</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Natrix natrix</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
1250	<i>Podarcis sicula</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
	<i>Vipera aspis</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Il Formulario Standard individua *Triturus carnifex* come sola specie di Anfibi tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 71 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-10 - Anfibi elencati nell’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	1167	<i>Triturus carnifex</i>	p				P		D			

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (permanent for plant and non-migratory species)
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 Formulário Standard indica anche alcune specie di Anfibi importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 3-11 - Specie di Anfibi di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Bufo bufo</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Hyla intermedia</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Rana bergeri / Rana klepton hispanica</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1209	<i>Rana dalmatina</i>		Allegato IV
1206	<i>Rana italica</i>		Allegato IV
	<i>Salamandra salamandra giglioli</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Triturus vulgaris</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Avifauna

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

Tabella 3-12 - Uccelli d’interesse conservazionistico 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>										
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>										
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	c				P		C	A	C	A
B	A226	<i>Apus apus</i>										
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>										
B	A221	<i>Asio otus</i>										
B	A218	<i>Athene noctua</i>										
B	A087	<i>Buteo buteo</i>										
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P		C	C	C	C

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 72 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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	A366	<i>Carduelis cannabina</i>										
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>										
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>	p				P		C	A	C	A
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>										
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>										
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	p				P					
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P		C	C	C	C
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	p				P		C	B	C	A
B	A373	<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>										
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	c				P		C	A	C	A
B	A349	<i>Corvus corone</i>										
B	A347	<i>Corvus monedula</i>										
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>										
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				P		C	A	C	A
B	A253	<i>Delichon urbica</i>										
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>										
B	A377	<i>Emberiza cirrus</i>										
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>										
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	p				P					
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>										
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>										
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>										
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>										
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	r				P		C	A	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P		C	B	B	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	w				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P		C	B	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r				P		C	B	C	A
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>										
B	A262	<i>Motacilla alba</i>										
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	r				P		C	A	C	A
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>										
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r				P		C	A	C	A
B	A328	<i>Parus ater</i>										
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>										
B	A330	<i>Parus major</i>										

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 73 di 142	Rev. 2

Rif. FTM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Species			Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A356	<i>Passer montanus</i>										
B	A112	<i>Perdix perdix</i>										
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r				P		C	B	B	C
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>										
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>										
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>										
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>										
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	p				P		C	A	C	A
B	A343	<i>Pica pica</i>										
B	A235	<i>Picus viridis</i>	p				P					
B	A266	<i>Prunella modularis</i>										
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>										
B	A317	<i>Regulus regulus</i>										
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>										
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>										
B	A361	<i>Serinus serinus</i>										
B	A332	<i>Sitta europaea</i>										
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				P		C	A	C	A
B	A219	<i>Strix aluco</i>										
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>										
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>										
B	A309	<i>Sylvia communis</i>										
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>										
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>										
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>										
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>										
B	A283	<i>Turdus merula</i>										
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	c				P		C	A	C	A
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>										
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>										
B	A213	<i>Tyto alba</i>	p				P					
B	A232	<i>Upupa epops</i>										

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 74 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 Formulário Standard individua inoltre *Passer italiae* come uccello di interesse conservazionistico.

Tabella 3-13 - Uccelli d'interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Passer italiae</i>	Presente	Endemica

Mammiferi

Il Formulário Standard individua le seguenti specie di Mammiferi di interesse conservazionistico, elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 3-14 - Mammiferi elencati nell'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.	
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p				R		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

Il Formulário Standard individua inoltre altre specie di Mammiferi importanti a livello conservazionistico.

Tabella 3-15 - Mammiferi d'interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Capreolus capreolus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Crocidura leucodon</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Crocidura suaveolens</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Dama dama</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Hypsugo savii</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1344	<i>Hystrix cristata</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Lepus europaeus / corsicanus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Martes foina</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Meles meles</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Microtus savii</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Mustela nivalis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1358	<i>Mustela putorius</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Myodes glareolus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Neomys fodiens</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	Presente	Allegato IV
2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Presente	Allegato IV

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 75 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Sorex samniticus</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
	<i>Talpa romana</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale

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

Per interferenza diretta 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. Trattandosi di interferenze di tipo diretto vanno considerati sia i fattori che possono generare perturbazioni a distanza sia i fattori che determinano le modificazioni, per quanto temporanee, dello stato dei luoghi ante-operam.

Sulla base della consultazione integrata della relativa scheda del Formulario Standard è stato possibile individuare specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti negli ambiti ecosistemici interferiti direttamente dal progetto.

Delle specie riportate nel formulario standard, sono quelle elencate di seguito sono state segnalate all'interno della ZSC, come riportato nel documento "Inquadramento Geografico-Amministrativo", presente nel sito della Regione Umbria (https://www.regione.umbria.it/ambiente/siti-di-importanza-comunitaria-sic/-/document_library_display/lgzakFbmr4yA/view/1607528;jsessionid=E980B82F7D6464CF1A229C11BE4B8DD0):

- Uccelli di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Falco pecchiaiolo – *Pernis apivorus*;
 - Albanella reale – *Circus cyaneus*;
 - Succiacapre – *Caprimulgus europaeus*;
 - Tottavilla - *Lullula arborea*;
 - Averla piccola - *Lanius collurio*;
- Mammiferi di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Lupo – *Canis lupus*.
- Anfibi e Rettili di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex*;
- Pesci di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cavedano etrusco – *Squalius lucumonis*;
 - Vairone – *Telestes muticellus*;
 - Rovella – *Rutilus rubilio*;
 - Ghiozzo di ruscello – *Padogobius nigricans*;
- Invertebrati di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;
 - Cerambice della quercia – *Cerambyx cerdo*.

Si riporta di seguito la descrizione delle specie sopra elencate. Per un riscontro grafico con i potenziali siti di presenza e riproduzione di tali specie, si rimanda all'Allegato "Carta

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 76 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

delle presenza faunistiche” (Dis. 20048-PG-VFAU-D01019 per la costruzione e 20048-RIM-FAUN-D-90017 per la dismissione).

Ittiofauna

Ghiozzo di ruscello (*Padogobius nigricans*) è un pesce bentonico di piccola taglia, poco tollerante che esige acque pulite e ambienti integri. Si nutre prevalentemente di macroinvertebrati (soprattutto Ditteri ed Efemerotteri). La riproduzione ha luogo nei mesi di maggio e giugno. La specie è un endemismo italiano a distribuzione estremamente limitata. In Umbria è presente in tutto il bacino del Tevere ad eccezione del fiume Nera. Vive nei corsi d'acqua di piccola e media portata, caratterizzati da acqua limpida, ben ossigenata e da fondali ciottolosi o ghiaiosi. I principali fattori di minaccia sono: distruzione dell'habitat, captazione delle acque e competizione con specie invasive (in particolare *Padogobius bonelli*), ripopolamenti sovradimensionati con salmonidi. In alcuni corsi d'acqua secondari è fortemente minacciata dalle carenze idriche estive.

Rovella (*Rutilus rubilio*) è una specie d'acqua dolce, ubiquitaria ad ampia valenza ecologica. Si incontra in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. La specie è scomparsa da molti laghi ed è presente in maniera frammentaria in diversi fiumi. L'areale di distribuzione è diminuito del 30% in 10 anni a causa dell'introduzione di specie aliene (in particolar modo *C. genei* e *R. aula*). Le principali minacce sono: alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni e costruzione di sbarramenti; competizione e predazione a opera di specie introdotte. L'introduzione di *Rutilus aula* sembra aver portato all'estinzione di questa specie da tutti i laghi dell'Italia centrale.

Cavedano etrusco (*Squalius lucumonis*) è una specie primaria, moderatamente frigofila, reofila obbligata, endemica dell'Italia Centrale. L'habitat tipico della specie è rappresentato da corsi d'acqua di tipo mediterraneo caratterizzati da forti escursioni stagionali di temperatura e di portata che, durante il periodo estivo, possono prosciugarsi per lunghi tratti. In tali condizioni i pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni fino al ripristino delle condizioni ambientali. È assente dalle acque stagnanti e predilige corsi d'acqua poco profondi con substrato misto a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia e con moderata velocità di corrente. La dieta è onnivora. Si riproduce nel mese di maggio e le uova vengono deposte in aree a bassa profondità e fondale ghiaioso e ciottoloso. La specie risulta in forte diminuzione in tutto l'areale a causa dei seguenti fattori: inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); specie esotiche invasive (animali e vegetali); inquinamento genetico (animali); cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; prelievo di acque superficiali; predazione; antagonismo dovuto all'introduzione di specie.

Vairone (*Telestes muticellus*) è una specie a ristretta valenza ecologica che necessita di acque fresche e ben ossigenate. Il vairone vive nelle acque correnti, tipiche dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua (Zona inferiore della trota e Zona del barbo). Ha abitudini gregarie e si nutre di invertebrati bentonici e alghe epilitiche. Si riproduce in primavera; i riproduttori si riuniscono in gruppi e le femmine depongono le uova in acque correnti su fondi ghiaiosi o ciottolosi. In Umbria è una delle specie più diffuse, presente soprattutto nella parte centro-settentrionale del bacino del Tevere. I fattori di minaccia sono rappresentati da: inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 77 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

canalizzazioni e deviazioni delle acque; modifica della struttura dei corsi d'acqua interni; prelievo di acque superficiali; riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat; riduzione della connettività degli habitat (frammentazione).

Anfibi

Il **Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)**, rispetto ad altri tritoni, è meno legato all'ambiente acquatico dove si reca solo nel periodo riproduttivo, prediligendo corpi d'acqua ferma o con debole corrente; tuttavia alcuni individui non abbandonano mai l'acqua, restandovi anche nei periodi post-riproduttivi. Normalmente frequenta un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati, dove si rifugia sotto grosse pietre, foglie morte, tronchi marcescenti o fessure del terreno. L'attività riproduttiva si protrae fino alla primavera o, ad alte quote, fino all'estate. La dieta è di tipo opportunistica, dipendente quindi dalle disponibilità trofiche locali e stagionali.

Invertebrati

Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*) è uno dei più grossi rappresentanti della famiglia *Cerambycidae* in Europa (adulto: 24–53 mm). La larva di questa specie è legata per lo sviluppo alla presenza di querce senescenti ma ancora vitali, con predilezione per quelle più esposte al sole. Occasionalmente può colonizzare specie arboree differenti, come noce, frassino, olmo, salici. Si trova facilmente anche in paesaggi rurali e parchi urbani. L'adulto è presente a partire da giugno sino ad agosto. È attivo prevalentemente nelle ore crepuscolari e le prime ore notturne e si nutre di linfa e frutti maturi. Le principali minacce sono le seguenti: disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi); rimozione di alberi morti e deperienti; attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); manutenzione intensiva dei parchi pubblici; riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); modifica della composizione delle specie (successione); incendio.

Cervo volante (*Lucanus cervus*) è un Coleottero Lucanide che predilige i boschi maturi di latifoglie, querceti planiziali o di media altitudine, dal livello del mare fino a circa 1700 m di quota; è presente anche in ambienti urbanizzati. Gli adulti vivono in genere 3-4 settimane e compaiono a partire dalla fine di maggio; il periodo di volo si protrae al massimo fino ad agosto. L'ovideposizione e lo sviluppo postembrionale avvengono a spese di numerose specie arboree e spesso la femmina, per deporre le uova, scava gallerie in profondità nel sistema radicale della pianta. La specie è distribuita in tutta l'Umbria, con una preferenza per il settore centro-occidentale. I fattori di minaccia sono rappresentati da: disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi); rimozione di alberi morti e deperienti; incendio intenzionale della vegetazione esistente.

Avifauna

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 (Magrini & Gambaro, 1997) e marnoso-arenacei collinari. Le principali minacce derivano dalla modificazione degli habitat idonei (riforestazione, modernizzazione delle

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 78 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

pratiche agricole), uso di pesticidi, collisione con automezzi, diminuzione di prede, allevamento brado, scomparsa delle strade “bianche” interpoderali (Brichetti & Fracasso, 2006).

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 e piccoli uccelli terricoli e nidiacei. 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’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. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L’incubazione dura 37-38 giorni. L’involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa. Il suo ambiente di nidificazione è rappresentato da boschi non troppo fitti come faggete o anche pinete di media altitudine ma in altri periodi si trova un po’ ovunque; nei paesi a clima temperato e in zone aperte semi-boscose e di radura. Anche su aree sabbiose di macchia o di brughiere, dove, comunque può scovare vespe o larve di insetti. Scopre i nidi delle vespe osservando il va e vieni degli insetti nutrendosi quindi di larve e pupe di imenotteri. In minor misura può catturare anche anfibi e rettili nonché piccoli mammiferi e uova d’uccello. Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante sporadico. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed ottobre (max. fine agosto-settembre) e tra aprile e metà giugno (max. maggio).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 79 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Mammiferi

Il **Lupo (*Canis lupus*)** è una specie legata ad ambienti montani densamente forestati, la sua presenza è in funzione della disponibilità trofica e del disturbo antropico. *C. lupus*, come altri canidi sociali, vive in unità sociali dette branchi, gruppi di 2-10 individui, che occupano e difendono un territorio stabile ed esclusivo, cacciano, accudiscono la prole, in modo coordinato e integrato. La riproduzione avviene una volta all'anno, tra gennaio e marzo, e riguarda generalmente solo la coppia dominante del branco, sono molto rari casi di due cucciolate nello stesso branco. Il lupo è essenzialmente un carnivoro predatore e, sebbene nella sua dieta non manchino categorie alimentari come frutta e piccoli mammiferi, il maggior valore nutrizionale è dato da ungulati di taglia media e grande.

Specie floristiche di interesse comunitario

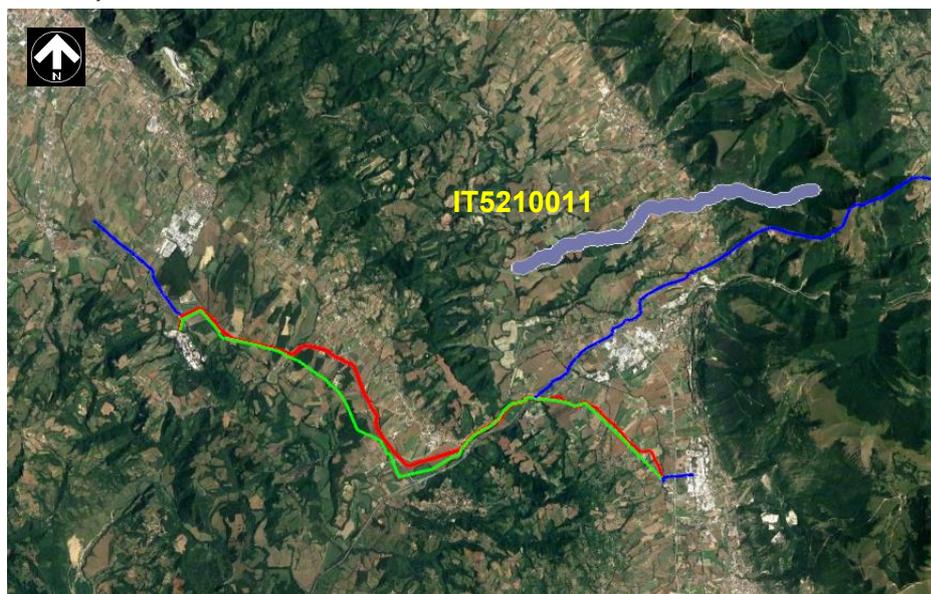
Il formulario standard relativo alla ZPS/ZSC non evidenzia specie di Allegato II e di Allegato V, ma segnala tra la flora prativa la specie *Ophyoglossum vulgatum*, la quale rappresenta un'entità rara a livello nazionale.

3.2 IT5210011 ZSC Torrente Vetorno

Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 245 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Figura 3-3 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



3.2.1 Descrizione dell'ambiente

Il Sito in esame interessa la provincia di Perugia e ha un'estensione di 245 ha (fonte: DGR 370/12). L'areale tutelato rientra interamente nella regione bio-geografica continentale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 80 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

L'area coincide con il corso del Torrente Vetorno, affluente di sinistra del Fiume Chiascio. Si tratta di un'asta fluviale che, soprattutto nel tratto superiore, conserva in buono stato interessanti lembi di vegetazione ripariale a salici arbustivi e nuclei discontinui di specie idrofite.

3.2.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

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

Tabella 3-16 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

Denominazione opera	Dist. min. (m)*
Collegamento Impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano E Derivazione per Gualdo T. /6 Località Crocicchio con Area Trappola di Gubbio DN 400 (16"), DP 75 bar	2.751
Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse	2.765

*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 Capitolo 4 hanno evidenziato che oltre gli 220 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).

3.2.3 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 3-17 - 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		
3260	6210(*): Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculus fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	29,4	12%	C	C	B	A

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 81 di 142	Rev. 2

Rif. FTM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Annex I Habitat types				Site assessment			
Code	Habitat	Cover [ha]	Cover [%]	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
				A B C D	A B C		
92A0	92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	29,4	12%	B	C	B	A

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.

Specie animali di interesse comunitario

Invertebrati

Nel Formulario Standard sono indicate le seguenti specie di Invertebrati inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 3-18 - Invertebrati elencati nell'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	1065	<i>Austropotamobius pallipes</i>	p				P	C	C	C	C

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 individua anche *Aporia crataegi* come Invertebrato di interesse conservazionistico.

Tabella 3-19 - Invertebrati di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Aporia crataegi</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
	<i>Chaetoptaryx gessneri tomaszewskii</i>	Presente	Endemica

Pesci

Nel Formulario Standard sono indicate le seguenti specie di Invertebrati inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 82 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-20 - Pesci elencati nell'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			
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
F	5097	<i>Barbus tyberinus</i>	p				P		C	C	C	C
F	1096	<i>Lampetra planeri</i>	p				P		C	C	B	A
F	1156	<i>Padogobius nigricans</i>	p				P		C	C	B	B
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p				P		C	B	B	B
F	5331	<i>Telestes muticellus</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

Il Formulario Standard individua inoltre alcune specie di Pesci importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 3-21 - Pesci di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Salmo trutta trutta</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale

Rettili e Anfibi

Il Formulario Standard non individua specie di Rettili ma un solo un anfibio tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat.

Tabella 3-22 - Anfibi elencati nell'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			
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A	1217	<i>Triturus carnifex</i>	p				P		D			

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 individua inoltre alcune specie di Rettili e Anfibi importanti dal punto di vista conservazionistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 83 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-23 - Rettili di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Anguis fragilis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1286	<i>Elaphe longissima</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Lacerta bilineata</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Presente	Allegato IV
1250	<i>Podarcis sicula</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Vipera aspis</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Tabella 3-24 - Anfibi di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Bufo bufo</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Hyla intermedia</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Rana bergeri / Rana klepton hispanica</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Presente	Allegato IV
1206	<i>Rana italica</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Salamandra salamandra gigliolii</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1185	<i>Speleomantes italicus</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Triturus vulgaris</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Avifauna

Nel Formulário Standard sono indicate le seguenti specie di Uccelli d'interesse conservazionistico riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

Tabella 3-25 - 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			
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>										
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>										
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>										
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				P		C	C	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	r				P		C	C	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	w				P		C	C	C	C
B	A221	<i>Asio otus</i>										
B	A218	<i>Athene noctua</i>										
B	A087	<i>Buteo buteo</i>										
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P		C	B	C	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>										
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>										
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>										
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>										
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	p				P					

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 84 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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	A264	<i>Cincius cincius</i>	p				P					
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>										
B	A208	<i>Columba palumbus</i>										
B	A349	<i>Corvus corone</i>										
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>										
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>										
B	A253	<i>Delichon urbica</i>										
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>										
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>										
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>										
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>										
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	p				P		C	B	C	B
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>										
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>										
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>										
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P		C	B	B	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	w				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P		C	B	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>										
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>										
B	A262	<i>Motacilla alba</i>										
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	r				P		C	B	C	B
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>										
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>										
B	A214	<i>Otus scops</i>										
B	A328	<i>Parus ater</i>										
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>										
B	A330	<i>Parus major</i>										
B	A325	<i>Parus palustris</i>										
B	A356	<i>Passer montanus</i>										
B	A112	<i>Perdix perdix</i>										
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>										
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>										
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>										
B	A343	<i>Pica pica</i>										
B	A235	<i>Picus viridis</i>										

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 85 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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	A266	<i>Prunella modularis</i>										
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>										
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>										
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>										
B	A361	<i>Serinus serinus</i>										
B	A332	<i>Sitta europaea</i>										
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>										
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>										
B	A309	<i>Sylvia communis</i>										
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>										
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>										
B	A283	<i>Turdus merula</i>										
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>										
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>										
B	A213	<i>Tyto alba</i>										
B	A232	<i>Upupa epops</i>										

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 specie di Mammiferi di interesse conservazionistico, elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Il Formulario Standard individua invece alcune specie di Mammiferi importanti a livello conservazionistico.

Tabella 3-26 - Mammiferi di interesse conservazionistico

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Capreolus capreolus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Crociodura leucodon</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Crociodura suaveolens</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1363	<i>Felis silvestris</i>	Presente	Allegato IV
1344	<i>Hystrix cristata</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Lepus europaeus /corsicanus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Martes foina</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Meles meles</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Microtus savii</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Presente	Convenzioni internazionali

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 86 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1358	<i>Mustela putorius</i>	Presente	Allegato V
	<i>Myodes glareolus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Neomys fodiens</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Presente	Allegato IV
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Sorex samniticus</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale

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

Sulla base della consultazione integrata della relativa scheda del Formulário Standard è stato possibile individuare specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti negli ambiti ecosistemici interferiti indirettamente dal progetto.

Trattasi esclusivamente di specie avifaunistiche o di Chiroteri che compiono spostamenti giornalieri da roost a siti di foraggiamento, che potranno sorvolare le aree di cantiere, senza comunque subire interferenze con i loro habitat di specie localizzati all'interno del sito.

Avifauna

Il **Martin pescatore (*Alcedo atthis*)** depone le uova su una lettiera di borre, dal livello del mare alle zone di campagna. Nel periodo tra aprile e metà luglio le femmine depongono 6-8 uova che covano per 19-21 giorni. I piccoli sono capaci di volare dopo circa 25 giorni dalla nascita. Effettua 1-3 covate all'anno. Gli habitat più frequenti sono fiumi, torrenti e zone umide nelle quali siano reperibili sponde e scarpate terrose in cui scavare il nido.

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Vedi paragrafo 3.1.3.

L'**Usignolo di fiume (*Cettia cetti*)** si rinvia principalmente in corrispondenza di corpi idrici di varia natura ed estensione, con acque ferme o correnti, orlati da vegetazione folta ed intricata. In Umbria è relativamente poco comune. Nidifica (da aprile a giugno) sui cespugli vicino all'acqua. Il maschio è poligamo, e costruisce, tra fitti cespugli, più nidi a forma di coppa, nei quali poi attirerà le future compagne. Una volta formata la coppia, la femmina depone dalle 4 alle 6 uova, che cova per circa due settimane.

Il **Merlo pescatore (*Cinclus cinclus*)** nidifica vicino ai corsi d'acqua, nelle rocce, sotto ponti e cascate, costruendo un nido di forma sferica. La cova ha luogo sempre in aprile deponendo da 4 a 6 uova. Vive di solito lungo i torrenti montani, sul cui fondo corre e nuota veloce, catturando insetti, piccoli molluschi e pesci.

La **Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)** nidifica costruendo nidi a forma di cupola sulla vegetazione emersa, sulla terraferma, a volte sull'acqua direttamente ed è fatto di piante acquatiche e erba. Costruiscono una specie di rampa che conduce dal nido all'acqua e talvolta la coppia costruisce anche una copertura sopra il nido per nascondere. La femmina depone 5-8 uova, che vengono incubate da entrambi genitori per 19-22 giorni. Ci possono essere 2 o 3 nidiate l'anno, tra aprile e luglio. I piccoli sono precoci e si ricoprono di penne in 40 - 50 giorni. Frequenta paludi, stagni con vegetazione acquatica abbondante e alta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 87 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Averla piccola (*Lanius collurio*)

Vedi paragrafo 3.1.3.

Tottavilla (*Lullula arborea*)

Vedi paragrafo 3.1.3.

La **Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*)** nidifica a stretto contatto con l'acqua in aree montane o collinari. Il periodo della riproduzione va da marzo a maggio, nidifica in cavità fra le rocce oppure in buchi nei muri o sotto i ponti. Alleva una sola covata l'anno deponendo 4-6 uova in un nido a coppa fatto di steli, muschio e foglie. Entrambi i genitori prendono parte alla cova e all'allevamento dei piccoli.

Specie floristiche di interesse comunitario

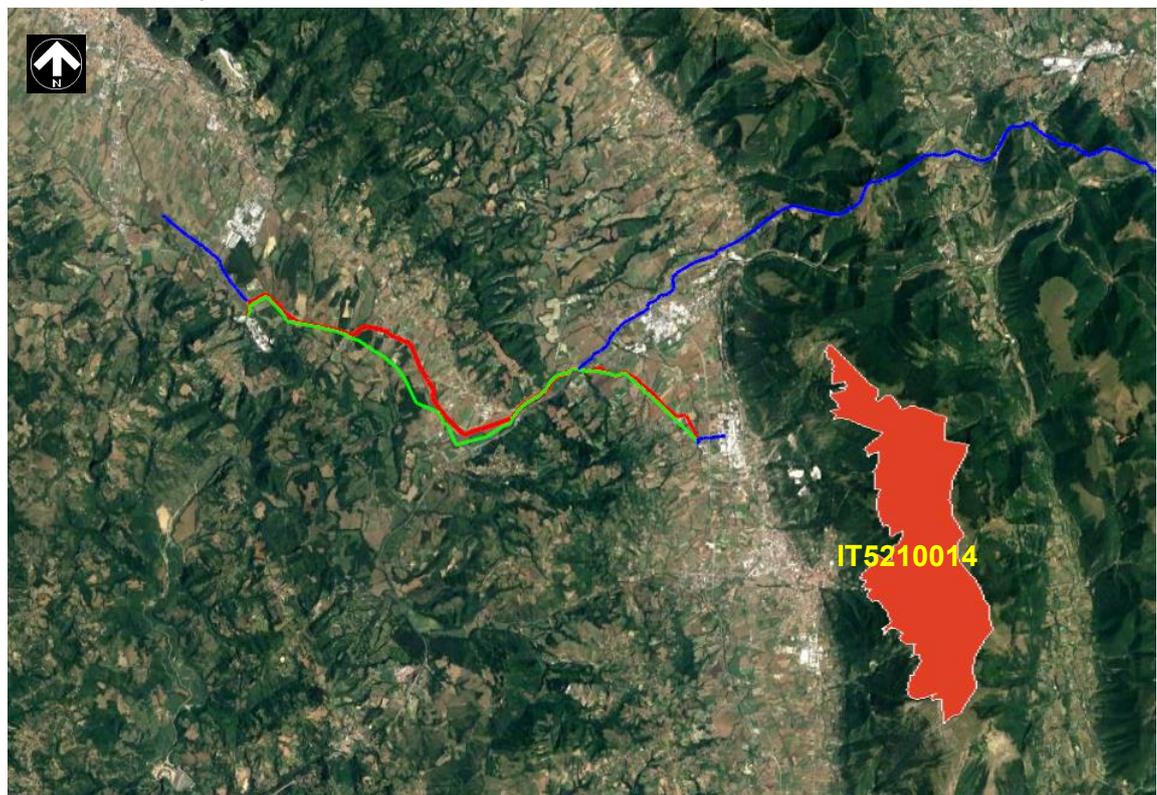
Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II. Nel Piano di Gestione, sono riportate alcune specie di interesse conservazionistico, che in quanto specie nutrici, ne è vietato il taglio e l'estirpazione: *Lonicera sp.*, *Lamium sp.*, *Epilobium sp.*, *Succisa sp.*, *Scabiosa sp.*, *Thymus sp.*, *Corydalis sp.*, *Aristolochia sp.*

3.3 IT5210014 ZSC Monti Maggio - Nero

Sito a potenziale interferenza indiretta

Sup.: 1563 ha – Regione Biogeografica: Continentale

Figura 3-4 - Sito Natura 2000 e tracciati progettuali (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 88 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

3.3.1 Descrizione dell'ambiente

Il Sito in esame interessa la provincia di Perugia e ha un'estensione di 1563 ha (fonte: DGR 370/12). L'areale tutelato rientra interamente nella regione bio-geografica continentale.

L'area è contraddistinta sul versante occidentale da forre e pareti rocciose e da vasti pianori sulle aree sommitali, dove sono presenti manifestazioni carsiche ipogee.

La vegetazione forestale è rappresentata da boschi di Faggio (*Fagus sylvatica*) che si sviluppano su Monte Nero e da cenosi cedue dell'associazione Scutellario *columnae-Ostryetum carpinifoliae*. I pascoli sommitali, molto estesi, sono rappresentati da seslerieti a *Sesleria nitida*, da brometi dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* e del *Brizo mediae-Brometum erecti*. Sulle balze del settore sud sono presenti formazioni a Leccio (*Quercus ilex*), sui versanti ombrosi si trovano nuclei di Castagno (*Castanea sativa*).

3.3.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

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

Tabella 3-27 - Opere in progetto e in dismissione: prossimità distanze minime dal Sito Natura 2000

Denominazione opera	Dist. min. (m)*
Collegamento Impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano E Derivazione per Gualdo T. /6 Località Crocicchio con Area Trappola di Gubbio DN 400 (16"), DP 75 bar	3.284
Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse	3.293

*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 Capitolo 4 hanno evidenziato che oltre gli 220 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).

3.3.3 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 89 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-28 - 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		
6210(*)	6210(*) : Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	875.28	56%	A	C	B	A
8210	8210 : Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	46.89	3%	A	C	A	B
8310	8310 : Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1.56	0,10%	D			
9210	9210 (*) : Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	547.05	35%	A	C	B	B
9260	9260 : Boschi di <i>Castanea sativa</i>	15.63	1%	A	C	A	C
9340	9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	78.15	4,90%	C	C	A	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.

Specie animali di interesse comunitario

Invertebrati

Nel Formulario Standard sono indicate le seguenti specie di Invertebrati inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 90 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 3-29 - Invertebrati elencati nell'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	B	C	B
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p				P		C	B	C	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	p				P		C	B	C	B
I	1087	<i>Rosalia alpina</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

Il Formulario Standard individua anche *Aporia crataegi* come Invertebrato di interesse conservazionistico.

Tabella 3-30 - Invertebrati di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Aporia crataegi</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale
	<i>Helicigona (Chilostoma) cingolata</i>	Presente	Endemica
	<i>Medora albescens</i>	Presente	Altri motivi
1056	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Presente	Allegato IV
1053	<i>Zerynthia polyxena</i>	Presente	Allegato IV

Pesci

Il Formulario Standard non individua alcuna specie di Pesci di interesse conservazionistico.

Rettili e Anfibi

Il Formulario Standard individua specie di Rettili e Anfibi tra quelle elencate in Allegato II della Direttiva Habitat.

Tabella 3-31 - Rettili e Anfibi elencati nell'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	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p				P		D			
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p				P		D			
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	p				P		D			

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-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 91 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 Formulário Standard individua inoltre alcune specie di Rettili e Anfibi importanti dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 3-32 - Rettili di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Anguis fragilis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Chalcides chalcides</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1283	<i>Coronella austriaca</i>	Presente	Allegato IV
1281	<i>Elaphe longissima</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Lacerta bilineata</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Natrix natrix</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1209	<i>Podarcis muralis</i>	Presente	Allegato IV
1250	<i>Podarcis sicula</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Vipera aspis</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Tabella 3-33 - Anfibi di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Bufo bufo</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Hyla intermedia</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Rana bergeri / Rana klepton hispanica</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Presente	Allegato IV
1206	<i>Rana italica</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Triturus vulgaris</i>	Presente	Convenzioni internazionali

Avifauna

Nel Formulário Standard sono indicate le seguenti specie di Uccelli d'interesse conservazionistico riferiti all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE.

Tabella 3-34 - 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>	p				P					
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>										
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>										
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				V		C	C	A	C
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>										
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>										
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>										
B	A226	<i>Apus apus</i>										
B	A091	<i>Athene noctua</i>	p				V		C	B	C	B

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 92 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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	A221	<i>Asio otus</i>										
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	p				P					
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P		C	B	C	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>										
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>										
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>										
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>										
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	1	5	p			C	C	B	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P		C	C	C	C
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>										
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	c				P		C	A	C	A
B	A349	<i>Corvus corone</i>										
B	A347	<i>Corvus monedula</i>										
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>										
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				P		C	A	C	A
B	A253	<i>Delichon urbica</i>										
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	r				P					
B	A378	<i>Emberiza cia</i>										
B	A377	<i>Emberiza cirlus</i>										
B	A379	<i>Emberiza citrinella</i>										
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>										
B	A099	<i>Falco peregrinus</i>	r	1	5	p			C	B	C	C
B	A099	<i>Falco peregrinus</i>	p				P		C	B	C	C
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	p				P					
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>										
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	p				P					
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>										
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	r				P		C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P		C	B	B	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	w				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P		C	B	C	B
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>										
B	A262	<i>Motacilla alba</i>										
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>										
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r				P		C	A	C	A
B	A214	<i>Otus scops</i>										

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 93 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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	A328	<i>Parus ater</i>										
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>										
B	A330	<i>Parus major</i>										
B	A325	<i>Parus palustris</i>										
B	A356	<i>Passer montanus</i>										
B	A112	<i>Perdix perdix</i>										
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r				P		C	B	B	C
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>										
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>										
B	A274	<i>Phylloscopus bonelli</i>										
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>										
B	A235	<i>Picus viridis</i>	p				P					
B	A267	<i>Prunella collaris</i>										
B	A266	<i>Prunella modularis</i>										
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>										
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>										
B	A317	<i>Regulus ignicapillus</i>	p				P		C	A	C	A
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>										
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>										
B	A361	<i>Serinus serinus</i>										
B	A332	<i>Sitta europaea</i>										
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				P		C	B	C	B
B	A219	<i>Strix aluco</i>	p				P					
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>										
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>										
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>										
B	A309	<i>Sylvia communis</i>										
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>										
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>										
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>										
B	A283	<i>Turdus merula</i>										
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>										
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>										
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>										
B	A232	<i>Upupa epops</i>	r				P		C	A	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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 94 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 individua inoltre *Passer italiae* come uccello di interesse conservazionistico.

Tabella 3-35 - Uccelli di interesse conservazionistico.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Passer italiae</i>	Presente	Endemica

Mammiferi

Il Formulario Standard individua le seguenti specie di Mammiferi di interesse conservazionistico, elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 3-36 - Mammiferi elencati nell'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.
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p				P		C	B	C	B
M	1307	<i>Rhinolophus ferrumequinum</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

Il Formulario Standard individua inoltre alcune specie di Mammiferi importanti a livello conservazionistico.

Tabella 3-37 - Mammiferi di interesse conservazionistico

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Capreolus capreolus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Cervus elaphus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Crocidura leucodon</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Eliomys quercinus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	Presente	Allegato IV
1363	<i>Felis silvestris</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Hypsugo savii</i>	Presente	Convenzioni internazionali
1344	<i>Hystrix cristata</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Lepus europaeus / corsicanus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Martes foina</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Meles meles</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Microtus savii</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Mustela nivalis</i>	Presente	Convenzioni internazionali

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 95 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Myodes glareolus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Presente	Allegato IV
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Presente	Allegato IV
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Presente	Convenzioni internazionali
	<i>Talpa romana</i>	Presente	Lista Rossa Nazionale

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

Sulla base della consultazione integrata della relativa scheda del Formulario Standard è stato possibile individuare specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti negli ambiti ecosistemici interferiti indirettamente dal progetto.

Trattasi esclusivamente di specie avifaunistiche o di Chiroteri che compiono spostamenti giornalieri da *roost* a siti di foraggiamento, che potranno sorvolare le aree di cantiere, senza comunque subire interferenze con i loro habitat di specie localizzati all'interno del sito.

Avifauna

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 nidacei. 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.

Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

Già descritto al paragrafo 3.1.3.

Tottavilla (*Lullula arborea*)

Già descritto al paragrafo 3.1.3.

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).

Avèrta piccola (*Lanius collurio*)

Già descritto al paragrafo 3.1.3.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 96 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

L'**Ortolano (*Emberiza hortulana*)** nidifica tra maggio ed agosto, depone 4-6 uova. L'incubazione dura circa 11-13 giorni. L'involto 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.

Mammiferi

Il **Vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*)** è specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati. Colonie riproduttive in edifici o cavità ipogee, ibernazione in ambienti ipogei (Agnelli et al. 2004).

Il **Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)** è una specie che si trova ad altitudini inferiori a 700-800 m s.l.m. Come aree di alimentazione predilige ambienti forestali, anche con conifere e sottobosco privo di vegetazione (Agnelli et al., 2004; Zahn et al., 2005), ma non disdegna le aree aperte come prati, pascoli e campi appena mietuti (Dietz et al., 2009). È una specie essenzialmente troglodila, i rifugi invernali si trovano in cavità ipogee naturali, alcuni ibernano nelle fessure delle rocce (Dietz et al., 2009). È considerata una specie migratrice occasionale, percorre normalmente distanze tra i 50 e i 100 km (Dietz et al., 2009). I fattori di minaccia principali sono la frammentazione dell'habitat, la perdita dei rifugi per la ristrutturazione degli edifici e il disturbo delle colonie per l'incremento turistico nelle grotte (Dietz et al., 2009). Inoltre la diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (carabidi).

Specie floristiche di interesse comunitario

Il formulario standard relativo alla ZSC non evidenzia specie di Allegato II. Nel Piano di Gestione, sono riportate alcune specie di interesse conservazionistico, che in quanto specie nutrici, ne è vietato il taglio e l'estirpazione: *Lonicera sp.*, *Lamium sp.*, *Epilobium sp.*, *Succisa sp.*, *Scabiosa sp.*, *Thymus sp.*, *Corydalis sp.*, *Aristolochia sp.*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 97 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

FASE II – VALUTAZIONE APPROPRIATA

4 ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

La realizzazione dell'opera, può essere scomposta in una serie di azioni progettuali con potenziali effetti nei confronti dei Siti Natura 2000 descritti nei capitoli precedenti. Tuttavia, si può affermare che i disturbi sostanziali avvengono principalmente nella fase di realizzazione, per via delle attività di cantiere.

La realizzazione del tracciato in progetto non richiede aperture di cave di prestito né particolari consumi di materiale e risorse naturali. Tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino e mitigazione ambientale (calcestruzzo, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato.

Per quanto riguarda i collaudi idraulici si segnala che l'acqua necessaria ai collaudi sarà approvvigionata o tramite autocisterne o dalla rete acquedottistica locale previa autorizzazione e non verrà in alcun modo additivata; una volta terminate le operazioni di collaudo verrà smaltita dalla ditta esecutrice dei lavori nel pieno rispetto della normativa vigente in materia.

L'installazione delle nuove infrastrutture non prevede un sostanziale aumento del traffico veicolare o particolari esigenze di viabilità durante la vita dell'impianto.

Per quanto riguarda il traffico indotto durante le fasi di costruzione, la realizzazione dell'opera comporterà nel complesso un limitato aumento del volume di traffico sulla viabilità ordinaria in prossimità delle aree di cantiere. Detto aumento avrà un carattere temporaneo strettamente connesso alle fasi di lavoro. Inoltre il transito dei mezzi operativi avverrà esclusivamente nell'area di lavoro dedicata e lungo le strade d'accesso alla stessa. Le interazioni con la viabilità ordinaria saranno limitate ai soli mezzi utilizzati per i servizi logistici.

In fase di esercizio le interferenze si annullano in virtù del fatto che le opere di linea sono completamente interrato ed i punti di linea previsti non producono alcun tipo di emissione.

L'effetto di ogni singola azione progettuale verso l'ambiente avviene attraverso dei particolari fenomeni, comunemente denominati fattori d'impatto.

I fattori di impatto relativi alla fase di costruzione per le opere lineari producono **effetti temporanei** poiché i gasdotti sono infatti completamente interrati e dunque non occuperanno alcuna superficie o risulteranno come effettivo ingombro paesaggistico/ecologico (e/o barriera ecologica) nell'ambiente superficiale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 98 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 4-1 – Fattori di impatto e azioni progettuali in relazione con il sito Natura 2000

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Interferenza con siti Natura 2000 esterni alle aree cantiere
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione	Possibile: il fattore si manifesta anche al di fuori dell'area di cantiere
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione	Possibile: il fattore si manifesta anche al di fuori dell'area di cantiere
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione di punti di linea	Possibile: il fattore si manifesta anche al di fuori dell'area di cantiere
Produzione di terre e rocce da scavo	scavo della trincea	Nessuna: il fattore si manifesta esclusivamente all'interno dell'area di cantiere
Modificazioni temporanee del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea e realizzazione dei punti di linea terra	Nessuna: l'eventuale interferenza è limitata ad un intorno prossimo all'area di intervento
Modificazioni del soprassuolo / uso del suolo	apertura dell'area di passaggio, realizzazione punti di linea, stazione di lancio e ricevimento PIG	Nessuna: l'eventuale interferenza è limitata ad un intorno prossimo all'area di intervento
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell'area di passaggio, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	Nessuna: il fattore si manifesta esclusivamente all'interno dell'area di cantiere
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione	Nessuna: il fattore si manifesta esclusivamente all'interno dell'area di cantiere
Traffico indotto e movimentazione mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione	Nessuna: il fattore si manifesta esclusivamente all'interno dell'area di cantiere

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 99 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 4-2 – 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	<p>La concentrazione di polveri emesse è funzione delle condizioni meteorologiche e del contenuto di particelle fini nel terreno.</p> <p>Le emissioni di Polveri Totali Sospese (PTS) in atmosfera sono costituite dalla somma di quattro contributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emissioni di PTS presenti nei fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati 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 4-3 – 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;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 100 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

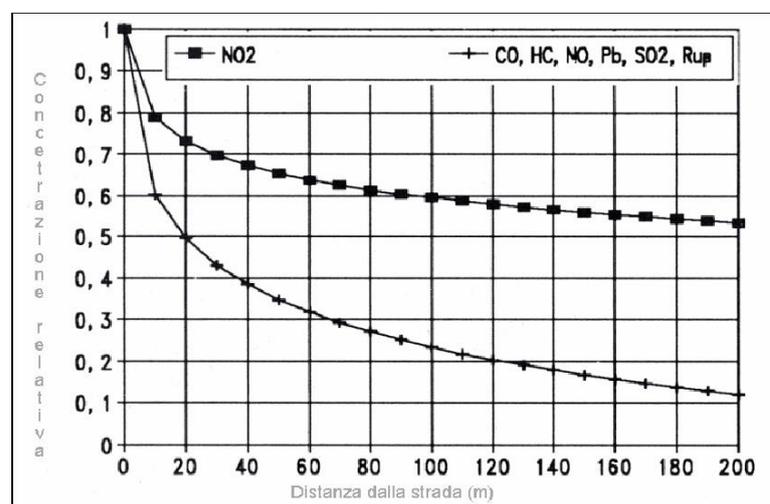
	<ul style="list-style-type: none"> - Emissione di polveri e gas esausti dai motori a combustione dei mezzi pesanti; - Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (escavatori, trattori posa-tubi, ecc). <p>La stima quantitativa delle 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>
--	--

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 4-1 – 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).



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 101 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 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.

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.

Tabella 4-4 – Analisi delle emissioni acustiche

Fattore di impatto	Rumore
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Uso di mezzi operativi
Descrizione	I valori tipici di potenza sonora in dB, per i mezzi operativi generalmente impiegati sono: Escavatore = 102 dB(A) Camion ribaltabile= 103 dB(A) Motopompa = 100 dB(A) Trivella = 113 dB(A) Sideboom = 100 dB(A) Rig = 113 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) I mezzi saranno in funzione solo in orario diurno e non opereranno tutti contemporaneamente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 102 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 è, 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;

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 (L_w 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 103 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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:

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:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 104 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- **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);
- 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 105 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

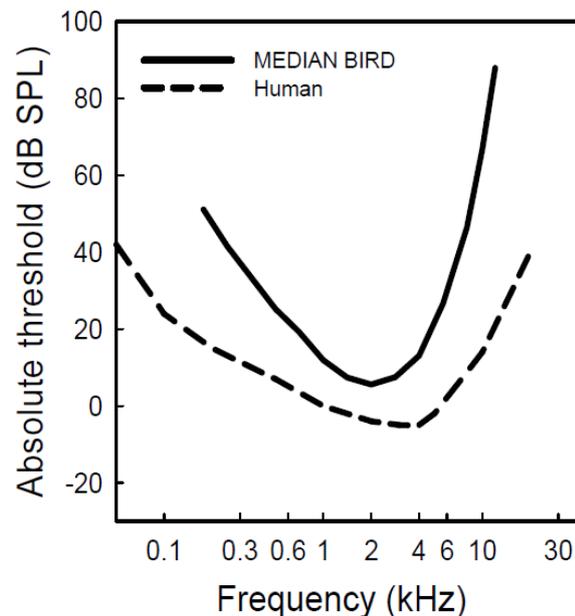
Al fine di comprendere quali siano gli effetti del rumore sull'avifauna, è importante conoscere le capacità uditive di tali animali in condizioni silenziose e rumorose.

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.

Figura 4-2 – 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 106 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 107 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

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 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).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 108 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

4.1 Interferenze sulle componenti abiotiche

L'interferenza su suolo, acqua e aria sono strettamente limitate alle sole fasi di cantiere e non si avranno ricadute in funzione del completo ripristino dei luoghi a lavori ultimati e del fatto che il progetto è inerente a una tubazione di gas naturale che non produce alcun tipo di refluo o emissione in fase di esercizio.

L'interferenza con la componente suolo si manifesta limitatamente alle sole aree di cantiere ed è relativa alla fase di scotico e di scavo della trincea. Le aree pavimentate all'interno dell'impianto trappola di Gubbio saranno realizzate con autobloccanti drenanti senza impermeabilizzare il suolo. Le strade asfaltate all'interno dell'impianto trappola di Gubbio sono realizzate con minima pendenza, tale da garantire che le acque si convogliano verso gli scoli in alcuni pozzetti drenanti. Si tratta di strade di limitata estensione e pertanto le acque che devono essere smaltite sono limitate. Le stesse strade inoltre sono utilizzate limitatamente alle sole attività di manutenzione e non sono per utilizzo costante e continuativo.

Lo scotico e l'accantonamento preventivo del terreno vegetale consentirà di preservare integralmente le caratteristiche chimico-fisiche degli orizzonti organici superficiali del terreno e il corretto stoccaggio di questa porzione di suolo permetterà, a fine lavori, di ricostituire completamente la stratigrafia originaria, con una sola omogeneizzazione dei primi orizzonti organici O e A di suoli minerali che risiedono nei primi 30 cm. Tale interferenza non compromette comunque stabilità della pedofauna e non provoca una alterazione duratura delle condizioni di stabilità della biosfera in funzione del mantenimento delle caratteristiche chimiche e fisiche originarie e della fertilità.

Nelle sezioni di scavo il materiale di risulta verrà accatastato separatamente al terreno vegetale e verrà stoccato in modo da mantenere la diversificazione delle eventuali stratificazioni presenti. Ciò permetterà, in fase di rinterro, di ricostituire in maniera adeguata la stratigrafia originaria degli orizzonti.

Si specifica inoltre che tutte le fasi di cantiere non determinano alcuna alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche di acqua e suolo.

Per quanto riguarda la componente acqua, l'interferenza sarà anche in questo caso limitata.

Come già specificato, i collaudi idraulici non altereranno le caratteristiche delle acque di prelievo e, previa autorizzazione da parte dell'Autorità competente e analisi micro biochimiche, l'acqua prelevata per i collaudi sarà completamente reimpressa nel corso di prelievo.

Per tali motivi è possibile ritenere che non si manifesteranno interferenze significative con la componente acqua.

Le emissioni in atmosfera saranno contenute e limitate alle sole fasi di attività in cantiere. Non si ritiene quindi che la componente aria possa subire interferenze significative.

4.2 Interferenze sulle componenti biotiche

4.2.1 Interferenze sulla fauna

Le interferenze sulla fauna risultano limitate alle sole fasi di cantiere e sono quindi esclusivamente temporanee. Come già specificato nel paragrafo 4.1, si ritiene che i

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 109 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

disturbi creino una perturbazione a medio termine, in relazione alla durata complessiva delle operazioni in progetto che si svolgeranno sia all'interno che all'esterno del sito.

Le specie potenzialmente interessate nel Sito sono quelle riportate nel documento “Inquadramento Geografico-Amministrativo”, presente nel sito della Regione Umbria, e riportate nella seguente Tabella 4-5 e nelle planimetrie allegate “Carta delle presenza faunistiche” (Dis. PG-VFAU-D-01019/RIM-FAUN-D-90017), queste ultime redatte come indicato nella D.G.R. n°360 del 21/04/2021.

Ai fini della valutazione delle interferenze sulla fauna e della loro entità, è stata elaborata una tabella (Tabella 4-5) dei periodi di riproduzione delle specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area di intervento.

Lo scopo è quello di individuare i periodi di maggior sensibilità e di maggior rischio di interferenze con le fasi biologiche più critiche.

Tabella 4-5 – Sensibilità delle specie di interesse conservazionistico della ZSC IT5210013 ritenute presenti nell'ambito di influenza del progetto.

Specie	Sensibilità											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>Padogobius nigricans</i>												
<i>Rutilus rubilio</i>												
<i>Squalius lucumonis</i>												
<i>Telestes muticellus</i>												
<i>Triturus cristatus</i>												
<i>Cerambyx cerdo</i>												
<i>Lucanus cervus</i>												
<i>Caprimulgus europaeus</i>												
<i>Circus cyaneus</i>												
<i>Lanius collurio</i>												
<i>Lullula arborea</i>												
<i>Pernis apivorus</i>												
<i>Canis lupus</i>												
Livello di impatto potenziale												

LEGENDA			
Indici di sensibilità			
Id.	Sensibilità	Attività	valore
	ELEVATO	Riproduzione	1
	MEDIO	pre- o post- riprod.	0,5
	BASSO	Sosta/Alimentazione	0,25
Livello di Impatto potenziale			
	ALTO	periodo sconsigliato	> 15
	MEDIO	cantierizzazione possibile ma con adozione di misure di tutela per la fauna	da 11 a 15
	BASSO	periodo consigliato, ma applicazione delle misure di mitigazione standard	da 5 a 10
	NULLO	periodo consigliato	< 5

Nella suddetta tabella il periodo di sensibilità è stato così considerato:

- **Elevato:** presenza di fauna nidificante, con prole neonata ancora strettamente legata alle cure parentali. Presenza di fauna con ambienti di nidificazione/riproduzione interessati dal progetto con disturbi diretti e/o indiretti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 110 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- **Medio:** presenza in fase di ricognizione preliminare o presenza di esemplari giovanili ancora legati al nido/tana ambiente acquatico prossimi al sito di nidificazione
- **Basso:** presenza faunistica per foraggiamento, sosta o tappa senza manifestazione di comportamenti propri della fase riproduttiva, assenza di esemplari giovanili dipendenti.

Ne consegue che sono stati individuati 3 periodi di impatto:

- Dal 1° maggio al 31 luglio (impatto MEDIO): la presenza di mezzi di cantiere e di operai al lavoro potrebbero arrecare disturbo agli esemplari faunistici durante la loro attività di perlustrazione per la ricerca dell'area di nidificazione con conseguente allontanamento dal sito di abitudine (primavera) o potrebbero determinare interferenze con l'attività di alimentazione dei nidiacei fuori nido ma ancora dipendenti dalle cure parentali. Nel caso si avesse necessità di operare durante questo periodo di prescrive la massima cautela degli interventi e l'eventuale supervisione dei lavori da parte di un ecologo esperto che attui periodi monitoraggi sulla presenza faunistica in prossimità dell'area di intervento, con l'autorità di sospendere i lavori qualora egli ritenga si manifestino condizioni di interferenza con le specie di interesse conservazionistico individuate. Gli effetti del disturbo sono comunque temporanei e non vanno a determinare potenziali minacce allo stato di conservazione della fauna.
- Dal 28 febbraio al 30 aprile e dal 1° agosto al 30 agosto (impatto BASSO): specie migratrici in fase pre-riproduttiva, con ricerca di ambienti favorevoli alla nidificazione o creazione della tana che non risentono di impatti significativi in quanto in grado di selezionare ambienti idonei limitrofi e oltre il buffer di disturbo del cantiere. In fase post-riproduttiva la prole è sviluppata, ancora legata all'habitat di specie ma in grado di rispondere positivamente a eventuali disturbi di limitata entità.
- Dal 1° settembre al 28 febbraio (impatto NULLO) le specie migratrici non sono presenti nel sito e il periodo di riproduzione della fauna stanziale non è ancora iniziato o si è già concluso. Sono presenti esemplari in sosta che in caso di disturbo tendono semplicemente ad allontanarsi dall'area di cantiere senza veder interferiti nelle delicate fasi di nidificazione, cova o riproduzione in genere né di cura della prole.

L'interferenza con le specie è comunque non considerabile non significativa, data la ridotta estensione delle superfici interessate dai lavori.

La consistenza delle specie sopra riportate, come anche indicato nel Formulario Standard, non è quantificata in coppie o individui, ma viene riportata solo la loro presenza nel Sito.

Le specie animali potenzialmente interessate dalle opere in progetto e dismissione trovano una ricchezza e abbondanza di ambienti limitrofi non perturbati, favorevoli alla nidificazione e alimentazione. Pertanto, lo svolgimento dei lavori, in funzione anche della loro temporaneità, non determinerà alterazioni tali da poter compromettere lo stato di conservazione delle popolazioni all'interno del Sito.

Si ritiene quindi che, nonostante la presenza di specie faunistiche potenzialmente interessate dalle azioni di cantiere, le interferenze con queste possano considerarsi non significative durante i mesi individuati con impatto basso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 111 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Per gli stessi motivi sopra indicati, in funzione dell’ambiente interessato dal progetto e delle diverse esigenze ecologiche delle specie in termini di habitat di idoneità faunistica, si ritiene che l’applicazione delle ordinarie misure di mitigazione, indicate nel successivo Capitolo 0, saranno sufficienti a ridurre il livello di impatto tanto da determinare il manifestarsi di interferenze comunque non significative.

4.2.2 Interferenze sulla flora

Il tracciato in progetto avrà una interferenza limitata sulla vegetazione interna alla ZSC, limitandosi ad una percorrenza di circa 2.697 m di tracciato in progetto e 4.256 m di tracciato in dismissione, all’interno di boschi e filari ripariali o di più strutturati sistemi di querceti di cerro riconducibili all’habitat 91L0 “Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)”.

La modificazione della copertura forestale sarà comunque estremamente ridotta, interessando, di fatto, meno dell’1,5% tra superfici di progetto e dismissione. Inoltre, tale modifica riguarderà in particolare la dismissione della condotta esistente, poiché per il tracciato di progetto, si prevede l’utilizzo di tecnologia trenchless per l’attraversamento dell’unica porzione boscata interessata, evitando quindi l’apertura della pista lavori.

Le opere in dismissione, nel passaggio all’interno delle aree boscate, presentano una fascia libera di 4 metri, a cavallo della condotta esistente, libera da vegetazione al fine di poterla facilmente ispezionare. Per cui, l’apertura della pista lavori andrà ad influire marginalmente sulla vegetazione esistente, interessando solo alcune essenze arboree e arbustive che saranno posizionate ai margini della pista lavori.

Figura 4-3 – Particolare per il tracciato in dismissione della fascia libera da vegetazione nei tratti boscati



Le azioni di ripristino vegetazionale con specie arboree e arbustive autoctone, unite all’accantonamento e alla conservazione dello strato umico di suolo, consentiranno di restaurare nel medio periodo le condizioni ambientali ante-operam; grazie alle cure

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 112 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

colturali sarà possibile evitare anche l'ingresso delle specie alloctone, favorendo un recupero della vegetazione mediterranea.

Per quanto riguarda il disturbo arrecato al sollevamento delle polveri e alle emissioni gassose, si specifica che l'adozione delle misure standard di bagnatura della pista lavoro, consentiranno di ridurre al minimo la deposizione di particolato fine sulla vegetazione, riducendo un impatto già piuttosto limitato in funzione della temporaneità delle azioni per avanzamento progressivo del cantiere mobile (che dunque non si concentra in una sola area per lunghi periodi).

La presenza di formazioni arboree di sempreverdi fungerà inoltre da barriera naturale contro le emissioni, andando ad abbattere naturalmente la dispersione degli inquinanti e del particolato, che sarà filtrato dalle specie adiacenti alla fascia di lavoro.

Si ritiene per tanto di considerare le interferenze con la flora non significative.

Per quanto riguarda il disturbo arrecato al sollevamento delle polveri e alle emissioni gassose, si specifica che l'adozione delle misure standard di bagnatura della pista lavoro, consentiranno di ridurre al minimo la deposizione di particolato fine sulla vegetazione.

Se si opererà durante il periodo autunno-invernale inoltre, la vegetazione sarà in riposo, con attività fotosintetica ridotta o addirittura bloccata e dunque non subirà gli effetti della poca polvere che si depositerà sulle foglie (solo nelle sempreverdi).

Si ritiene per tanto di considerare le interferenze con la flora non significative.

4.2.3 Interferenze sugli habitat

Per la valutazione dell'entità delle interferenze sugli habitat si riportano, nelle seguenti tabelle, la sintesi delle superfici di occupazione dei cantieri concernenti le opere aventi una interferenza diretta con la ZSC IT5210013 in analisi, in riferimento agli habitat (sensu Dir. 92/43/CEE).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 113 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 4-6 - Carta degli Habitat: superfici di occupazione diretta delle opere in progetto e in dismissione nel Sito Natura 2000 ZSC IT5210013

Habitat 92/43/CEE	Cod.	da km	a km	Percorr. (m)	Sup. occ. temp (m ²)	Sup. occ. temp (%)*	Sup. occ. perm (m ²)
Collegamento Impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano E Derivazione per Gualdo T. /6 Località Crocicchio con Area Trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar							
91L0 – Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0	2+513	2+725	212	0 (attraversamento in trenchless)	0,00%	-
Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse							
91L0 – Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0	2+466	2+674	208	2.080	0,08%	-
		2+978	3+268	290	2.900	0,11%	-
		3+481	3+569	88	880	0,03%	-
		3+899	4+044	145	1.450	0,06%	-
		4+560	5+388	828	8.280	0,32%	-
TOTALE				1.771	15.590	0,60%	-

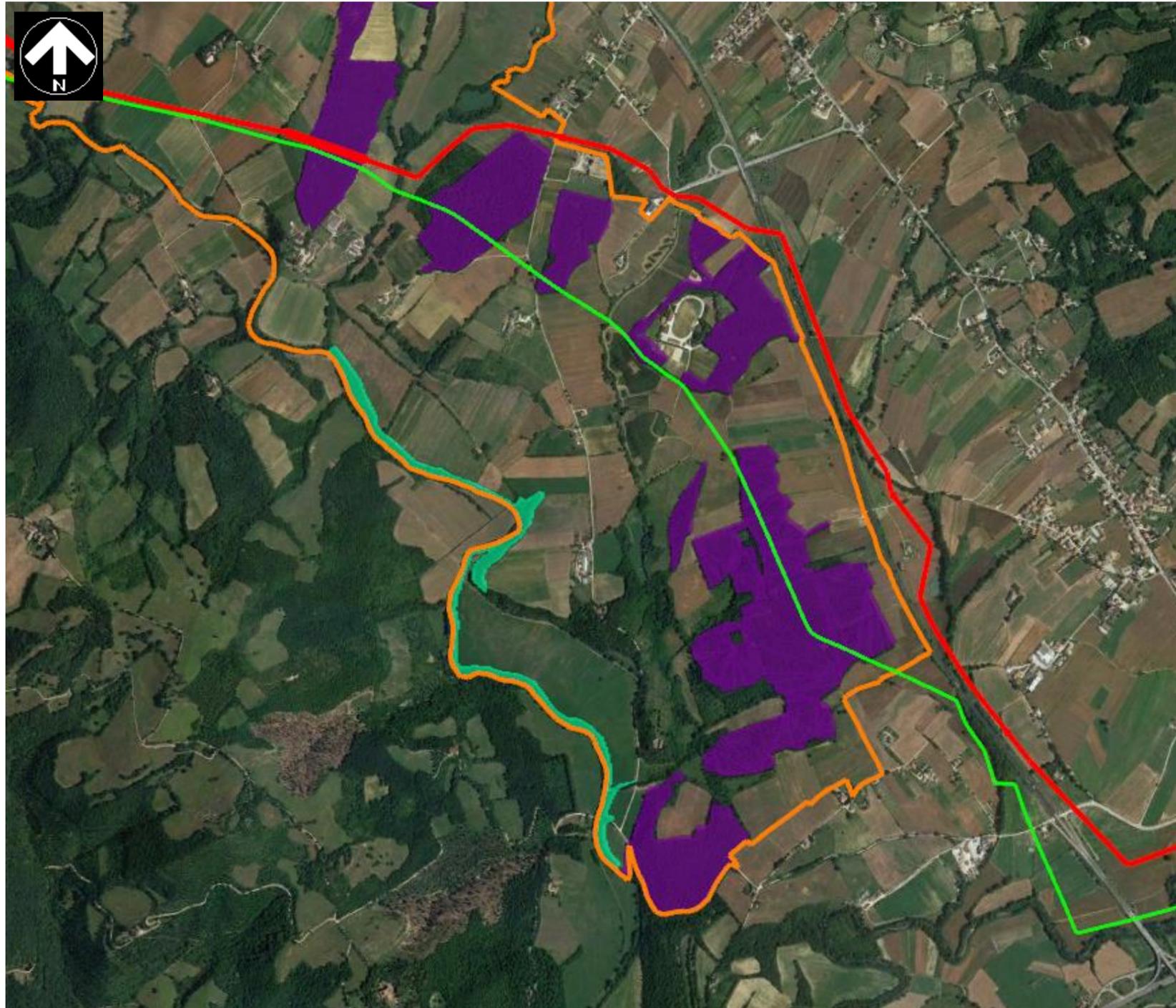
*superficie di occupazione percentuale sul totale dell'estensione dell'habitat all'interno del sito (vedi tab. 7.2)

Dalla **Carta dell'habitat** del sito, risulta che nella zona interessata dai lavori sia interferito l'habitat **91L0** (circa 210 m per il tracciato in progetto e 1.560 m per il tracciato in dismissione) in cui, dalle Misure di Conservazione del Sito ZSC IT 5210013, è vietato il taglio, tra gli altri, di Ginepro comune e Ginepro rosso. È altresì vietato il taglio e l'estirpazione di formazioni appartenenti alle seguenti specie vegetali: *Himantoglossum adriaticum*, *Pulmonaria apennina* e *Salix apennina*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 114 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Figura 4-4: Prossimità tra habitat e tracciati progettuali (progetto in rosso, dismissione in verde, habitat 91L0 in viola, habitat 92A0 in azzurro)



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 115 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Nei punti in cui il tracciato in dismissione interferisce con l'habitat 91L0, è già presente una fascia di circa 4 m di larghezza complessiva in cui non è presente vegetazione arborea e arbustiva al fine di poter facilmente ispezionare la condotta esistente. Ai margini di tale fascia, sono stati rilevati alcuni individui di Ginepro comune. Dove le condizioni morfologiche e/o operative lo consentono, si prevede la salvaguardia di tale essenza arbustiva. In ogni caso, nelle aree interferite verrà predisposto ripristino vegetazionale, che a livello arbustivo prevedrà la piantumazione di individui di Ginepro comune.

Non si ritiene dunque che le interferenze con l'habitat abbia carattere significativo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 116 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

5 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

5.1 Habitat di interesse comunitario

Come riportato anche nel precedente paragrafo 4.2.3, l'unico Sito Natura 2000 interferito direttamente è la ZSC IT5210013, e in particolare l'habitat comunitario interessato dalle opere in progetto e dismissione risulta essere il 91L0 “Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)”.

Tuttavia, l'interferenza diretta con tale habitat sarà unicamente temporanea, e circoscritta alla fase di cantiere per la dismissione della condotta esistente. Questo perché, come già indicato in precedenza, per le opere in progetto è previsto l'attraversamento tramite tecnologia trenchless dell'unica porzione di habitat 91L0 interessato, evitando quindi l'apertura della pista lavori.

Inoltre, nei punti in cui il tracciato in dismissione interferisce con l'habitat 91L0, è già presente una fascia di circa 4 m di larghezza complessiva in cui non è presente vegetazione arborea e arbustiva al fine di poter facilmente ispezionare la condotta esistente. Per cui l'interferenza effettiva dell'apertura della pista lavori della dismissione all'interno dell'habitat 91L0 sarà limitata e localizzata temporalmente al cantiere di dismissione della condotta esistente.

Al termine dei lavori, sono previsti ripristini vegetazionali che porteranno a ricostituire la condizione ante operam dell'habitat interessato, utilizzando le specie riportate nella successiva Tabella 6-2, coerenti con quanto rilevato nei sopralluoghi effettuati all'interno del Sito Natura 2000 in data 22/02/2021.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, si ritiene che la significatività dell'incidenza sull'habitat 91L0 risulta essere bassa, ossia verranno generate lievi interferenze temporanee che tuttavia non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza. In aggiunta, sono previste mitigazioni e ripristini vegetazionali, che porteranno alla ricostituzione delle condizioni ante operam.

5.2 Specie di interesse comunitario

Anche per quanto riguarda le specie di interesse comunitario e i loro habitat di specie, vale quanto indicato per gli habitat. Infatti, sebbene in questo caso, alcuni habitat di specie vengano interessati dall'apertura della pista lavori sia da parte dell'opere in progetto che da quelle in dismissione, l'interferenza sarà temporanea e confinata unicamente alla realizzazione e dismissione delle opere previste.

Si prevedono interruzioni temporanee dei potenziali corridoi ecologici in corrispondenza di alcuni fossi ubicati all'interno del Sito Natura 2000 ZSC IT5210013, l'unico interferito direttamente. Tuttavia, tali interferenze sono temporanee, e al termine dei lavori sono previsti interventi di ripristino morfologico atti a ripristinare il profilo delle sponde e del corso d'acqua ante operam. Inoltre, come indicato nel paragrafo precedente, per le opere in progetto è previsto l'attraversamento tramite tecnologia trenchless dell'unica porzione di habitat 91L0 interessato, evitando quindi l'apertura della pista lavori.

Per quanto riguarda gli habitat boschivi, come indicato nel paragrafo precedente, l'interferenza diretta si ha unicamente con la pista lavori da realizzare per la dismissione delle condotte esistenti. Al termine dei lavori, sono previsti ripristini vegetazionali atti a ricostituire le condizioni ante operam.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 117 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Inoltre, come indicato nella precedente Tabella 4-5, per le specie di interesse comunitario segnalate all'interno del Sito, il periodo più critico nel quale realizzare i lavori risulta essere quello tipico di nidificazione e riproduzione, compreso tra maggio e luglio. Come successivamente indicato anche al paragrafo 6.2.5, si ritiene di suggerire una sospensione delle attività all'interno della ZSC nel periodo compreso tra maggio e luglio. Sulla base delle indicazioni sopra fornite, si ritiene che la significatività dell'incidenza sulle specie di interesse comunitario e sugli habitat di specie risulta essere bassa, ossia verranno generate lievi interferenze temporanee che tuttavia non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza. In aggiunta, sono previste mitigazioni e ripristini vegetazionali, che porteranno alla ricostituzione delle condizioni ante operam.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 118 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

6 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

6.1 Interventi di ottimizzazione

La progettazione degli interventi previsti per il progetto in analisi è 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 delle opere in progetto e in dismissione con l'ambiente naturale. Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

1. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
2. interrimento dell'intera tratta di condotta delle opere lineari (tubazioni);
3. taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
4. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
5. utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
6. utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
7. utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte (pista ristretta);
8. adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
9. 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.

6.2 Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione riguardano azioni legate alla buona pratica di cantiere, volti a minimizzare i disturbi sulle varie componenti ambientali e a garantire il rispetto del principio della conservazione degli ecosistemi, della salute pubblica, della sicurezza degli operai e della sostenibilità ambientale dei cantieri utili alla realizzazione di opere di pubblica utilità. Molte azioni di mitigazione vengono dunque attuate di base durante lo svolgimento dei lavori e pertanto vengono menzionate nel presente Studio poiché saranno automaticamente attuate a prescindere dalla necessità di minimizzare un eventuale impatto sulle componenti ambientali tutelate dalla rete Natura 2000. Le buone pratiche di cantiere che mitigano gli effetti del disturbo sull'ambiente sono le seguenti:

- azioni per la riduzione del sollevamento polveri;
- spegnimento dei mezzi e veicoli quando non utilizzati;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 119 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- stoccaggio dei rifiuti in aree delimitate e loro smaltimento secondo i termini e modalità previste dalla legge;
- collaudo e revisione periodica dei mezzi;
- pratiche anti-sversamento idrocarburi.

I ripristini entrano in causa in seguito alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare il peso delle azioni progettuali sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti. Anche in questo caso i ripristini fanno parte di quella serie di attività di cantiere basilari, previsti normalmente al termine dei lavori di posa della condotta in progetto o rimozione delle esistenti.

In generale le opere di ripristino possono essere raggruppate nelle seguenti 3 principali categorie:

- Opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- Ripristini idrogeologici;
- Opere a verde di ripristino vegetazionale;

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo vegetale accantonato, ricco di humus.

Si fa presente che, successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle suddette opere accessorie di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui.

Le strade di accesso agli impianti saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

6.2.1 Riduzione del sollevamento polveri

Come conseguenza alla movimentazione di terra e transito di automezzi, si verifica un sollevamento delle polveri. Queste costituiscono una possibile perturbazione in modo particolare per la vegetazione limitrofa in quanto il pulviscolo, depositandosi sulle foglie, ne può determinare una riduzione dell'efficienza fotosintetica. Ma anche per la fauna può rappresentare un disturbo dovuto all'inalazione della polvere e alla sua deposizione sui siti di nidificazione.

Per minimizzare tale disturbo, una efficace misura di mitigazione che verrà adottata sarà quella che prevede la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposte strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di innaffiatura posteriori).

I cumuli di terra per lo scavo della trincea verranno accatastati all'interno dell'area di cantiere e riprofilati con pala meccanica in modo da essere compattati con adeguata inclinazione laterale tale da evitare fenomeni di smottamento e ruscellamento superficiale delle acque piovane con conseguente sedimentazione al piede. Nelle giornate più ventose dovrà essere disposto sopra le pile di terreno stoccato un telo in PVC o TNT fissato con sacchi di sabbia o pietre in modo da evitare il sollevamento delle polveri. In assenza di piogge o con clima ventoso si prescrive la bagnatura periodica dei cumuli di terreno, fino al loro riutilizzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 120 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

6.2.2 Riduzione dell'impatto acustico

Per quanto riguarda la componente rumore, la modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere è quella di provvedere ad una corretta programmazione e conduzione delle attività. In prima analisi sarà importante avere l'accortezza di spegnere i mezzi e i generatori quando non in uso e di riordinare adeguatamente il cantiere una volta terminato il periodo di lavoro. In seconda analisi, l'impresa che opererà in cantiere dovrà garantire l'utilizzo di attrezzature omologate secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 262 del 4 settembre 2002 in attuazione alla Direttiva 2000/14/CE.

6.2.3 Salvaguardia del sistema acqua-suolo (pratiche anti-sversamento idrocarburi)

All'interno dell'area di cantiere verrà prevista una zona di manutenzione/sosta veicoli. Tale area sarà ben identificata con appositi cartelli di segnalazione appropriati e si provvederà alla stesura di idonea geomembrana HDPE sollevata al perimetro con cunetta di altezza di almeno 15 cm in modo da evitare eventuali dispersioni di sversamenti accidentali di idrocarburi liquidi. L'area sarà anche dotata di idoneo kit anti-sversamento (da riacquistare ogni volta che verrà utilizzato), di *drip tray* e di estintori a polvere. Tutte le operazioni di ordinaria manutenzione e di straordinaria manutenzione di ridotta entità (cambio olio, riparazione di tubi di pompaggio, ecc...) dovranno essere effettuati all'interno di questa area, così come la sosta dei mezzi in sosta e al di fuori dell'orario di lavoro previsto.

Tutti i mezzi dovranno essere provvisti di idonei kit anti-sversamento e di *drip tray* a bordo atti a intervenire tempestivamente in caso di rotture accidentali e sversamento di idrocarburi. In questo modo sarà garantita la massima tutela del sistema acqua-suolo, particolarmente sensibile in fase di lavoro in alveo laddove previsti negli attraversamenti con scavo a cielo aperto.

6.2.4 Salvaguardia di piante nella pista di lavoro

Nel limitare il più possibile gli abbattimenti arborei, si ricorrerà (ove se ne riscontrino le condizioni operative in sicurezza) alla tecnica della salvaguardia di alcuni alberi posti all'interno dell'area di passaggio (Figura 6-1) o in altri casi (sempre ove sussistano le condizioni operative in sicurezza) si provvederà al taglio a raso della ceppaia, alla copertura della stessa durante i lavori con ramaglia e terreno.

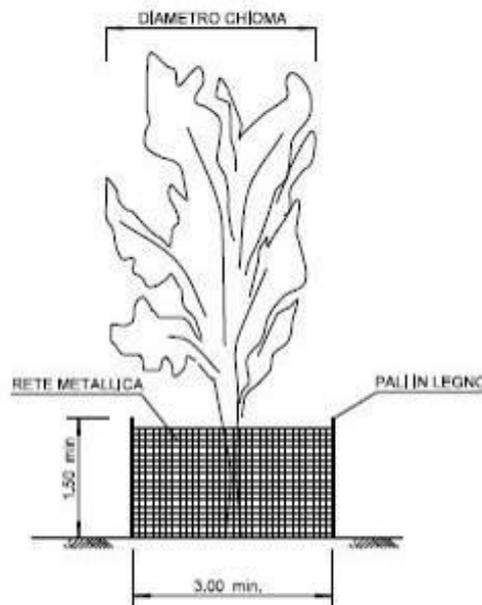
I sistemi di protezione sugli esemplari da salvaguardare saranno posizionati al piede d'albero al fine di prevenire danni corticali derivanti da urti accidentali con veicoli in manovra. Tali protezioni saranno realizzate sia mediante disposizione di recinzioni metalliche da apporre attorno al tronco, sia con tavole di legno non trattato dell'altezza minima di 1,20 cm da disporsi con tangenza del lato lungo attorno all'intera circonferenza dell'albero fissandoli con spranghe di acciaio preferibilmente non zincato. In caso di urto, l'operatore e il capocantiere dovranno assicurarsi che il tronco dell'esemplare arboreo urtato non sia stato danneggiato e dovranno provvedere all'immediata sostituzione delle tavole o della rete metallica in modo da ripristinare la funzionalità della protezione. Andrà garantita una periodica verifica dello stato di tali protezioni segnalando eventuali fallanze e provvedendo alla tempestiva sostituzione delle parti danneggiate. Potranno essere utilizzati anche altre tipologie, purché comunque garantiscano la funzionalità del sistema e prevedano l'utilizzo di materiali non inquinanti e non deteriorabili.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 121 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Queste tecniche potranno essere applicate soprattutto nei casi in cui verranno intercettati brevi nuclei arborei o piccole macchie che rappresentino effettivamente un elemento di funzionalità eco-sistemica di notevole pregio.

Figura 6-1 - Tecnica di salvaguardia di alberi posti all'interno dell'area di passaggio.



Questa mitigazione sarà posta in atto specificatamente nei siti Natura 2000 che saranno direttamente attraversati dalle aree di cantiere, in questo caso il sito ZSC IT5210013 “Boschi del Bacino di Gubbio”, ove siano presenti, come indicato dalle Misure di Conservazione della ZSC citata, le seguenti specie forestali di pregio all’interno delle formazioni boscate interessate dai lavori: Tasso, Ontano, Ginepro comune, Ginepro rosso, Lauro, Agrifoglio in tutte le dimensioni; Sorbo domestico, Sorbo degli uccellatori, Ciavardello, Melo e Pero selvatico per le piante con diametro ad 1,30 m superiore a 30 cm.

Laddove non si potesse procedere con la salvaguardia in pista per ragioni di sicurezza o di sovrapposizione con la superficie minima della trincea di scavo, gli eventuali esemplari arborei di pregio qui indicati saranno compensati con successiva piantumazione di specie omologhe e di provenienza locale (da vivai forestali certificati) in fase di ripristino.

6.2.5 Interventi per la mitigazione degli impatti sulla fauna.

Si prevede l’applicazione di alcune misure di salvaguardia al fine di preservare il più possibile le valenze ambientali e nello stesso tempo di ripristinare nel più breve tempo possibile la situazione *ante operam* sotto il profilo della funzionalità ecosistemica.

Circa le specifiche considerazioni che si possono esprimere in campo faunistico, l’area di passaggio è ubicata in un sistema ambientale molto ampio, per cui ogni azione di eventuale temporaneo disturbo si ripercuote in proporzione minima nella rete ecologica locale specialmente in relazione alla presenza potenziale di predatori, (mammiferi e uccelli) che in genere risultano distribuiti su areali estremamente vasti che meno

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 122 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

risentono di interventi puntuali e/o lineari, poiché in grado di effettuare grandi spostamenti e coprire estesi territori di caccia.

Per quanto riguarda i microhabitat rinvenibili in corrispondenza di ambienti ripariali e di aree boscate, si prevede l'adozione delle già citate tecniche di mitigazione.

La principale misura da attuare è quella di adottare tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Inoltre, al fine di minimizzare la produzione di emissioni in atmosfera nell'ambito delle attività di cantiere, verranno messi in pratica tutti quegli accorgimenti di buona pratica cantieristica, quali:

- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- tenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- umidificazione delle piste nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi.

Gli interventi di mitigazione da mettere in atto a salvaguardia dei tratti boscati di maggior pregio naturalistico (habitat Natura 2000 91L0 e ambienti ripariali) saranno volti soprattutto ad evitare abbattimenti dei migliori esemplari arborei attraverso la tecnica della salvaguardia delle piante di pregio in pista, ove tecnicamente possibile.

Altre tecniche di salvaguardia consisteranno nell'accatastamento differenziato del materiale proveniente dall'abbattimento del soprassuolo: una parte del materiale fine (cimali, ramaglie), dunque ad esclusione del fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro dell'area di passaggio in corrispondenza dei cumuli di terreno agrario accantonato, al fine di irrobustire gli "argini" che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico-ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

Inoltre, al fine di minimizzare ogni possibile interferenza e disturbo si prevede di suggerire, all'interno della ZSC IT5210013 "Boschi del Bacino di Gubbio" un periodo di esecuzione dei lavori compreso tra agosto e aprile, in modo da evitare sovrapposizioni con i periodi di riproduzione della fauna selvatica e di nidificazione dell'avifauna. Inoltre i lavori verranno effettuati in orario diurno, in modo da garantire alla fauna selvatica la possibilità di avere riposo notturno, e per le specie notturne sia terrestri che dell'avifauna la possibilità di procacciarsi cibo senza alcun disturbo.

In caso di disponibilità di materiale pietroso, verranno disposti cumuli di pietre e ciottoli, assai utili per i Rettili, in quanto offrono rifugi e aree per la termoregolazione.

A seguito delle lavorazioni previste in prossimità dei corsi d'acqua, le mitigazioni da mettere in atto saranno tutte quelle in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale, oltre ai disturbi generici provocati dall'emissione di rumori e polveri.

L'applicazione di ulteriori e più specifiche misure di mitigazione sarà calibrata in funzione dei risultati dei monitoraggi *ante-operam*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 123 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

6.3 Interventi di ripristino

6.3.1 Ripristini morfologici

La necessità di individuare adeguati ripristini vegetazionali è dettata dal contesto ambientale attraversato, che si caratterizza per elementi naturaliformi puntuali e lineari, ma anche di superfici boscate molto estese, che in alcuni casi ricadono in contesti fortemente antropizzati e per questa ragione ancora più importanti sotto l'aspetto della tutela e salvaguardia della biodiversità. Per lunghi tratti, ad esclusione di siepi, filari alberati, corsi d'acqua e ed alcuni versanti boscati, viene attraversata una campagna intensamente coltivata che esprime livelli di naturalità molto bassi, per cui in questo contesto è estremamente importante mitigare gli impatti prodotti e ripristinare la funzionalità ecosistemica *ante operam* cercando, dove possibile, di realizzare dei miglioramenti in chiave vegetazionale attraverso gli interventi di piantumazione.

6.3.2 Ripristini vegetazionali

La necessità di individuare adeguati ripristini vegetazionali è dettata dal contesto ambientale attraversato, che si caratterizza per elementi naturaliformi puntuali e lineari, ma anche di superfici boscate molto estese, che in alcuni casi ricadono in contesti fortemente antropizzati e per questa ragione ancora più importanti sotto l'aspetto della tutela e salvaguardia della biodiversità. Per lunghi tratti, ad esclusione di siepi, filari alberati, corsi d'acqua e ed alcuni versanti boscati, viene attraversata una campagna intensamente coltivata che esprime livelli di naturalità molto bassi, per cui in questo contesto è estremamente importante mitigare gli impatti prodotti e ripristinare la funzionalità ecosistemica *ante operam* cercando, dove possibile, di realizzare dei miglioramenti in chiave vegetazionale attraverso gli interventi di piantumazione.

Le opere in progetto e rimozione interessano anche alcuni ambiti tutelati (Aree Protette, Siti Natura 2000) in cui la salvaguardia e il corretto ripristino degli elementi naturali e paesaggistici assume particolare importanza.

Pur considerando l'impatto previsto dal progetto territorialmente circoscritto e del tutto temporaneo, sono stati previsti i migliori interventi di ripristino, sia sotto l'aspetto morfologico e idrologico, che sotto l'aspetto ecologico – vegetazionale, al fine di riportare nel più breve tempo possibile la situazione *ante operam*.

Di fondamentale importanza è soprattutto la considerazione del fatto che il progetto riguarda la realizzazione di opere prevalentemente interrato: una volta terminato il cantiere ed affrancati i ripristini l'intervento le tubazioni scompaiono completamente alla vista permettendo il recupero della destinazione d'uso del suolo e delle condizioni geomorfologiche e vegetazionali preesistenti, nel giro di pochi anni dalla sua realizzazione. Le uniche opere fuori terra risultano gli impianti ed i punti di linea previsti lungo il tracciato in progetto che verranno tutti mascherati (anche quelli esterni ad aree vincolate paesaggisticamente) grazie alla messa a dimora di specie arbustive e arboree di piccola taglia lungo il perimetro esterno alla recinzione di delimitazione dell'opera: in questo modo si permetterà la migliore integrazione possibile con il contesto ambientale circostante, inserendo di fatto l'impianto nell'insieme paesaggistico contiguo grazie alla scelta di specie vegetali autoctone e pertinenti con l'assetto fitosociologico dell'ambito territoriale adiacente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 124 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Dopo le operazioni di posa e rinterro della condotta in progetto, e di scavo e rimozione del metanodotto in dismissione, si procederà a effettuare il ripristino morfologico dei terreni facendo particolare attenzione ai tratti che sorgono in prossimità degli attraversamenti fluviali.

Si porrà massima attenzione nel disporre in superficie lo strato di terreno attivo proveniente dallo scotico in precedenza accantonato e disposto separatamente in cumuli lungo la pista di lavorazione, per poi proseguire nel realizzare opere di mitigazione nei punti della linea che lo richiedono e in corrispondenza degli impianti oltre ad effettuare inerbimenti e rimboschimenti in tutti gli ambiti naturali e naturaliformi individuati durante le fasi di indagine preliminare.

Saranno predisposti progetti specifici di inerbimento sui tratti extra agricoli e di ricostituzione della copertura vegetale arborea ed arbustiva, riproposta e arricchita in termini ecologico – strutturali in corrispondenza di boschi, macchie, filari e siepi.

Il ripristino vegetazionale propriamente detto (inerbimenti, piantagioni di alberi e arbusti) permette di accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale di un sito impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Lo scopo è quindi quello di riportare la zona, quanto più velocemente possibile, alle condizioni presenti prima dei lavori, inserendola nuovamente nell'ecosistema che le è proprio. Anche nelle aree agricole, gli interventi di ripristino verranno progettati in modo da consentire il ritorno ad un ambiente edafico simile a quello presente prima dei lavori, ossia con la stessa topografia e consistenza. Si veda il successivo paragrafo per i dettagli circa il ripristino delle aree agricole.

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo l'area di passaggio al termine del rinterro della condotta;
- si provvederà al ripristino e all'armonizzazione delle pendenze, in considerazione anche del naturale assetamento, principalmente dovuto alle piogge, a cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di drenaggio, ecc., provvisoriamente danneggiate durante l'apertura dell'area di passaggio, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa e rinterro della condotta per l'opera in progetto e la dismissione di quella esistente per quella in rimozione.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono raggruppare nelle seguenti fasi:

- ripristino del terreno vegetale scotico in fase di apertura pista;
- inerbimenti;
- salvaguardia di piante nella pista di lavoro;
- messa a dimora di piante arbustive ed arboree;
- cure colturali;
- interventi di ripristino nelle aree agricole;
- interventi sulla vegetazione per la mitigazione degli impatti sulla fauna;
- mitigazione degli impianti e punti di linea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 125 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista

Il prelievo e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata, di elementi nutritivi, e soprattutto contenente i semi delle specie vegetali è un'operazione che inizia prima della preparazione dell'area di passaggio e dello scavo della trincea, e che termina dopo la posa/rimozione della condotta, il rinterro dello scavo e l'esecuzione dei ripristini morfologici. La prima fase di lavoro consiste nel taglio del soprassuolo (vegetazione naturale o antropica, forestale o agricola) e gli eventuali alberi abbattuti verranno quindi privati dei rami e tagliati in tronchi, la cui lunghezza sarà concordata con i proprietari, quindi esboscati ed accatastati ai margini della pista in modo da poter essere facilmente recuperati. Successivamente si procede all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee. L'asportazione normalmente si esegue con pala meccanica e sarà effettuata mantenendo il più possibile la regolarità della profondità, al fine di non mescolare gli orizzonti superficiali con quelli profondi.

Il materiale risultante da questa operazione verrà accantonato al bordo della pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione, il dilavamento e il calpestamento con i mezzi di cantiere. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale. A tal fine potrà essere previsto anche l'utilizzo di teli di tessuto non tessuto (TNT) per la copertura del suolo organico accantonato, al fine di ridurre l'azione battente della pioggia, evitare il sollevamento e la dispersione eolica e al contempo, permettere comunque la traspirazione del suolo e il mantenimento di un corretto livello igroscopico.

Dopo lo scotico si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta; nelle aree dove è stata individuata abbondante presenza di specie arboree aliene (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* ecc.), per prevenire il loro riscoppio vegetativo e quindi di incrementare la naturalità delle cenosi, si provvederà all'eliminazione completa delle ceppaie e dell'apparto radicale di queste specie.

Il terreno di scotico verrà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall'operazione precedente e successivamente verrà rimesso in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi ed arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

Inerbimenti

Gli inerbimenti verranno eseguiti su tutte le aree caratterizzate da boschi o cenosi con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea a carattere naturale o semi-naturale. terminate le operazioni di posa in opera della tubazione e ridistribuito il materiale proveniente dal preventivo scotico, si procederà all'operazione di inerbimento.

Essi saranno eseguiti allo scopo di:

- ricostituire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 126 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

L'inerbimento, fondamentale per la ricostituzione del manto erbaceo preesistente, potrà essere effettuato attraverso la semina di fiorume, ovvero un miscuglio di semi prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno. Il materiale destinato alla trebbiatura dovrà provenire da aree che presentano una coltura erbacea analoga alle superfici da ripristinare, possibilmente adiacenti ad esse.

In ogni caso, a garanzia di un pronto effetto, il fiorume andrebbe integrato con miscugli di specie erbacee commerciali adatte al contesto territoriale e pedologico in esame, integrati con le quantità di fiorume o sementi reperibile.

La scelta dei miscugli da utilizzare (vedi, così come quella degli alberi e degli arbusti da impiegare nei rimboschimenti, è stata fatta sulla base dell'analisi ambientale (clima, pedologia, vegetazione e fauna) ed in particolare delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio.

Un possibile miscuglio adatto all'area di intervento potrebbe essere il seguente (Tabella 6-1):

Tabella 6-1 - Possibile miscuglio per inerimento

SPECIE ERBACEE		%
Erba mazzolina	(<i>Dactylis glomerata</i>)	20
Festuca	(<i>Festuca arundinacea</i>)	15
Fienarola	(<i>Poa trivialis</i>)	15
Gramigna setaiola	(<i>Festuca ovina</i>)	5
Sulla	(<i>Hedysarum coronarium</i>)	10
Trifoglio bianco	(<i>Trifolium repens</i>)	10
Erba medica	(<i>Medicago sativa</i>)	15
Meliloto comune	(<i>Melilotus officinalis</i>)	5
Ginestrino	(<i>Lotus corniculatus</i>)	5
TOTALE		100

Indicativamente, l'inerimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di seme uguale o maggiore a 30 g/m² (300 kg/ha). Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia). Indicativamente, la pratica usata per l'inerimento, sarà la semina a spaglio.

Messa a dimora di piante arbustive ed arboree

Sulla base dei rilievi effettuati durante i sopralluoghi e di quanto sin qui asserito, la linea di progetto attraverserà non solo formazioni boscate, ma anche siepi, filari, macchie arboree arbustive sparse nella campagna coltivata, per cui per rimboschimenti è da intendersi il ripristino non solo dei boschi così come definiti dalle norme di tutela.

È proprio in corrispondenza di questi tratti che sarà necessario programmare interventi di ripristino ambientale in grado di ricomporre i brevi tratti di paesaggio momentaneamente perturbato dall'infrastruttura nel più breve intervallo di tempo possibile.

Per avere maggiori garanzie di attecchimento è consigliabile usare materiale allevato in contenitore e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro; inoltre sotto forma di integrazione, si possono utilizzare per il rimboschimento, i semi di specie forestali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 127 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

La disposizione spaziale sarà a gruppi in modo da creare macchie di vegetazione che con il tempo possano evolversi e assolvere alla funzione di nuclei di propagazione, accelerando così i dinamismi naturali. Il progetto di ripristino provvederà, ogniqualvolta possibile, a raccordare i nuovi impianti con la vegetazione esistente; questo consentirà di ridurre fortemente l'impatto paesaggistico e visivo della fascia di lavoro all'interno della formazione boschiva.

Un altro vantaggio della disposizione a gruppi è la minor mortalità che si registra nei semenzali messi a dimora, grazie alla protezione che ogni piantina esercita sull'altra (effetto gruppo o effetto margine nel caso della vicinanza con la vegetazione naturale). Il sesto d'impianto teorico sarà di 2 x 2 m, (2.500 semenzali per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti o particolari situazioni ambientali (vegetazione arbustiva o ripariale) nelle quali il sesto d'impianto sarà indicato volta per volta.

Questa filosofia di progetto porterà alla ricostituzione della copertura forestale su circa il 90% dell'intera superficie boscata attraversata, lasciando il restante 10% del territorio libero di essere colonizzato con meccanismi di dinamica naturale.

La disposizione a gruppi o macchie, oltre ai vantaggi appena illustrati, ha una sua validità anche dal punto di vista paesaggistico perché ripropone la disposizione naturale, armonizzandosi pienamente con la vegetazione esistente ai margini dell'area di lavoro.

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione reale e potenziale presente lungo il tracciato, sono state individuate diverse tipologie di intervento in relazione al tipo di formazioni forestali incontrate.

A titolo d'esempio si riporta di seguito la composizione specifica e il grado di mescolanza che possono essere previsti per il ripristino delle tipologie vegetazionali.

Ripristino Tipo A: Querceti a *Quercus cerris* prevalente

Il presente ripristino riguarderà le superfici boscate a cerro interferite all'interno della ZSC IT5210013 “Boschi del Bacino di Gubbio”, inquadrare principalmente come Habitat Natura 2000 91L0. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 6-2, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 6-2 - Ripristino Tipo A - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei querceti a *Quercus cerris* prevalente

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: CERRETE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus cerris</i>	50	<i>Sambucus nigra</i>	10
<i>Carpinus betulus</i>	5	<i>Juniperus communis</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	5	<i>Juniperus oxycedrus</i>	10
		<i>Ligustrum vulgare</i>	5
		<i>Coronilla emerus</i>	5
Totale	60,0	Totale	40,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 128 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Ripristino Tipo B: Querceti a *Quercus pubescens* prevalente

Il presente ripristino riguarderà i filari non ricadenti in contesti ripariali. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 6-3, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 6-3 - Ripristino Tipo B - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei querceti a *Quercus pubescens* prevalente

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: QUERCETI A <i>QUERCUS PUBESCENS</i> PREVALENTE			
Specie arborea	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus pubescens</i>	25	<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Acer campestre</i>	15	<i>Cornus mas</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	10	<i>Pyracantha coccinea</i>	10
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Spartium junceum</i>	5
		<i>Rosa sempervirens</i>	5
Totale	60,0		40,0

Ripristino Tipo C: Rimboschimenti di latifoglie decidue

Il presente ripristino riguarderà il rimboschimento presente al km 2+410 circa. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 6-4, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 6-4 - Ripristino Tipo C - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei rimboschimenti a latifoglie decidue

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: RIMBOSCHIMENTI DI LATIFOGLIE DECIDUE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus pubescens</i>	20	<i>Sambucus nigra</i>	10
<i>Quercus cerris</i>	15	<i>Juniperus communis</i>	10
<i>Prunus avium</i>	15	<i>Cornus mas</i>	10
<i>Alnus glutinosa</i>	10	<i>Ligustrum vulgare</i>	5
		<i>Coronilla emerus</i>	5
Totale	60,0		40,0

Ripristino Tipo D: Boschi e formazioni ripariali a *Populus* spp., *Salix* spp. prevalenti

Il presente ripristino riguarderà tutti i filari ripari interferiti dalle opere in progetto e dismissione. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 6-5, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 129 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Tabella 6-5 - Ripristino Tipo D – Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei boschi e formazioni ripariali a *Populus* spp., *Salix* spp. prevalenti

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: BOSCHI RIPARIALI			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Populus nigra</i>	20	<i>Sambucus nigra</i>	15
<i>Salix alba</i>	15	<i>Corylus avellana</i>	15
<i>Populus alba</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Alnus glutinosa</i>	5	<i>Prunus spinosa</i>	10
Totale	50,0		50,0

Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale

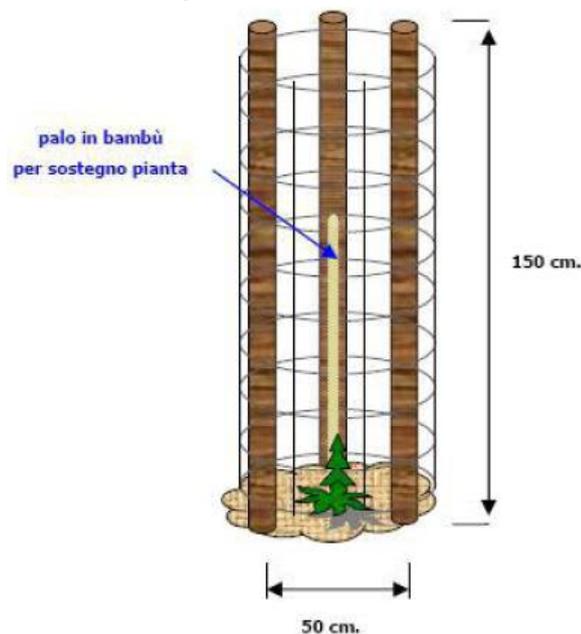
Pacciamatura con geotessile in non-tessuto

È un sistema di pacciamatura localizzata, ottenuta mediante la messa a dimora di uno speciale tessuto: si tratta di un prodotto in non-tessuto in fibre vegetali, biodegradabile, morbido naturale ad alta densità e forte persistenza, con durata di 3-4 anni. Si può posizionare intorno alle piantine grazie ad una speciale apertura trasversale. La stabilizzazione del disco al suolo avverrà di preferenza con materiale lapideo reperito in loco. Il prodotto deve essere posizionato il più possibile a contatto con il terreno per evitare l'infiltrazione della luce. L'operazione va effettuata durante la messa a dimora delle piantine.

Protezioni alle piante

Servono a proteggere le giovani piantine dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici e/o domestici e dal passaggio di persone non autorizzate, fino a quando il rimboscimento non sarà affermato o fino al termine del periodo di manutenzione (vedi Figura 6-2).

Figura 6-2 - Protezione individuale per messa a dimora individui arborei



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 130 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

La protezione è tipo shelter con rete di plastica “anticinghiale”, particolarmente robusta e di facile realizzazione. Tale rete, posta come protezione individuale per la pianta, è di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2 x 2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena al fine di facilitarne il fissaggio.

I tutori di sostegno e di ancoraggio sono tre ed in legno/bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. I tutori hanno un'altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La rete di protezione viene ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore).

È possibile anche sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno. Nella Figura 6-3 è riportato un esempio di ripristino vegetazionale di area boscata in cui si è fatto uso di protezione individuale delle piante per il rimboschimento.

Figura 6-3 – Esempio di rimboschimento con uso di protezione individuale delle piante



Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno effettuate nelle aree di ripristino fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma. Esse avverranno con modalità distinte a seconda delle tipologie di ripristino effettuate.

Questo tipo di intervento sarà eseguito due volte l'anno, nel periodo più idoneo anche in funzione dell'andamento stagionale e comunque per almeno 5 anni (salvo diverse indicazioni degli Enti preposti).

Tutte le operazioni principali relative alle cure colturali sono di seguito elencate:

- individuazione delle piantine messe a dimora (riposizionamento del tutore in caso di assenza);
- sfalcio delle aree attorno alle piantine;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 131 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

- zappettatura dell'area immediatamente attorno al tronco delle piantine;
- rinterro delle buche;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- potatura dei rami secchi;
- ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti).

Prima delle operazioni di cure colturali si dovrà rimuovere momentaneamente il disco pacciamante (se presente) che, ultimati i lavori, dovrà essere riposizionato correttamente.

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consiste nella sostituzione dei semenzali che non hanno attecchito e si esegue per garantire il totale attecchimento del materiale messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuovi semenzali (possibilmente delle stesse specie) sani ed in buon stato vegetativo.

Una volta verificata la perfetta riuscita dell'operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni), lasciando all'andamento naturale dell'area, l'integrazione finale del rimboschimento rispetto alla popolazione dell'area.

Interventi di ripristino nelle aree agricole

Nelle aree a seminativo è previsto al termine della realizzazione dell'opera il ripristino dello *status ante operam*, attraverso interventi di ripristino morfologico che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile; infatti trattandosi di una condotta interrata, il metanodotto nella fase di esercizio non impedirà in alcun modo di effettuare alcun tipo di coltivazione, compresa la messa a dimora di impianti arborei specializzati come i vigneti e oliveti.

È evidente che trattandosi di situazioni antropizzate gli interventi di ripristino saranno volti soprattutto a mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni, cercando di risolvere eventuali problemi di ordine idraulico, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti *ante operam* (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni ecc), mentre permane anche in territorio agricolo, l'intervento volto a ripristinare ogni elemento di naturalità rilevato in precedenza, (ogni lembo di macchia, filare alberato e siepe verrà prima rilevato e poi ripristinato) sia per dare continuità sotto l'aspetto paesaggistico, che per non interrompere la rete ecologica preesistente.

Nello specifico è importante precisare che tutte le operazioni di ripristino in territorio agricolo sono intese soprattutto come salvaguardia dello strato attivo del suolo, per cui la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 132 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima della preparazione della pista dello scavo della trincea, termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici, ed è necessaria soprattutto quando ci si trova in presenza di ambiti in cui lo spessore del suolo risulta relativamente modesto.

Il materiale che deriva dallo scavo sarà accantonato a bordo pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione deve essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione, che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico e il rinterro della condotta l'ultima fase consisterà nel rimettere a posto il suolo accantonato cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 133 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

6.4 Livello di significatività delle incidenze post mitigazioni e ripristini

Tabella 6-6 – Tabella riassuntiva del livello di significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione

Elementi rappresentati nello Standard Data Format del Sito Natura 2000 IT5210013	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività della incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario					
Habitat 91L0	Interferenza diretta tramite apertura della pista lavori per la dismissione della condotta esistente.	NESSUNA, non sono previsti altri P/P/I/A durante le fasi di lavoro per la realizzazione e dismissione delle opere previste.	BASSA	Salvaguardia in pista, ove se ne riscontrino le condizioni operative in sicurezza, delle specie di cui è vietato il taglio come indicato nelle Misure di Conservazione del Sito, ossia Tasso, Ontano, Ginepro comune, Ginepro rosso, Lauro, Agrifoglio in tutte le dimensioni e Sorbo domestico, Sorbo degli uccellatori, Ciavardello, Melo e Pero selvatico per le piante con diametro ad 1,30 m superiore a 30 cm. Ripristini vegetazionali con specie arboree e arbustive coerenti con l'Habitat interferito, al fine di ricostituire le condizioni ante operam.	MITIGATA/NULLA
Habitat 92A0	Nessuna, l'habitat non viene interferito dalle opere in progetto e dismissione.		NULLA	Nessuna, l'habitat non viene interferito dalle opere in progetto e dismissione	NULLA
Habitat 4030			NULLA		NULLA
Habitat 3170			NULLA		NULLA
Specie di interesse comunitario					
Uccelli (<i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Pernis apivorus</i>)	Interferenza dovuta a emissioni di rumore ed emissioni in atmosfera, unito alla perturbazione temporanea dovuta all'apertura della pista lavori per le opere in progetto e dismissione.	NESSUNA, non sono previsti altri P/P/I/A durante le fasi di lavoro per la realizzazione e dismissione delle opere previste.	BASSA	Eventuale interruzione delle fasi di lavoro nel periodo compreso tra maggio e luglio, al fine di non compromettere il periodo di riproduzione e nidificazione delle specie animali. Interventi in orario diurno, in modo da garantire alla fauna selvatica la possibilità di avere riposo notturno, e per le specie notturne sia terrestri che dell'avifauna la possibilità di procacciarsi cibo senza alcun disturbo. Contenimento delle emissioni in atmosfera e delle emissioni rumorose.	MITIGATA/NULLA
Invertebrati (<i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lucanus cervus</i>)	Interferenza dovuta a emissioni di rumore ed emissioni in atmosfera, unito alla perturbazione temporanea dovuta all'apertura della pista lavori per le opere in progetto e dismissione.		BASSA		MITIGATA/NULLA
Anfibi (<i>Triturus carnifex</i>)	Interferenza dovuta a emissioni di rumore ed emissioni in atmosfera, unito alla perturbazione temporanea dovuta all'apertura della pista lavori per le opere in progetto e dismissione. Attraversamenti corsi d'acqua con potenziale presenza di specie di interesse comunitario		BASSA		MITIGATA/NULLA
Mammiferi (<i>Canis lupus</i>)	Interferenza dovuta a emissioni di rumore ed emissioni in atmosfera, unito alla perturbazione temporanea dovuta all'apertura della pista lavori per le opere in progetto e dismissione.		BASSA		MITIGATA/NULLA
Pesci (<i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i>)	Interferenza dovuta a emissioni di rumore ed emissioni in atmosfera, unito alla perturbazione temporanea dovuta all'apertura della pista lavori per le opere in progetto e dismissione. Attraversamenti corsi d'acqua con potenziale presenza di specie di interesse comunitario		BASSA		MITIGATA/NULLA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 134 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

Elementi rappresentati nello Standard Data Format del Sito Natura 2000 IT5210013	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività della incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di specie					
Sistemi agricoli	Interferenza diretta tramite apertura della pista lavori per la posa della nuova condotta e contestuale dismissione di quella esistente. Per i sistemi forestali e ripariali taglio di essenze arboree e arbustive, mentre solo per i sistemi ripariali eventuali perturbazioni temporanee della qualità delle acque superficiali	NESSUNA, non sono previsti altri P/P/I/A durante le fasi di lavoro per la realizzazione e dismissione delle opere previste.	BASSA	In fase di apertura della pista lavori, rimozione e accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, in modo da non comprometterne la fertilità al termine dei lavori. Accantonamento a bordo pista dello strato fertile e protezione per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione deve essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione, che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale. Interventi di ripristino morfologico che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile.	MITIGATA/NULLA
Sistemi forestali			BASSA	Salvaguardia delle piante in pista, ove se ne riscontrino le condizioni operative in sicurezza.	MITIGATA/NULLA
Sistemi ripariali			BASSA	Ripristini vegetazionali con specie arboree e arbustive coerenti con le tipologie forestali e ripariali interferite, al fine di ricostituire le condizioni ante operam.	MITIGATA/NULLA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 135 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In conformità a quanto analizzato nel dettaglio nei precedenti paragrafi concernenti le interferenze dirette e potenziali indirette sulle componenti biotiche e abiotiche di ogni sito risulta quindi che la realizzazione delle opere e interventi previsti per l'intero progetto *“Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”* 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 0 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 dell’Umbria.

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 determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell’integrità dei Siti Natura 2000 interferiti direttamente e indirettamente, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 136 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

8 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2018. *Relazione sullo stato dell'ambiente dell'Umbria*. ARPA Umbria
- AAVV (2002) *Manuale per la gestione dei siti natura 2000*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – direzione per la protezione della natura. Roma. Pp. 433
- AAVV (2010). *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – direzione per la protezione della natura. Roma.
- AGNELLI P., RUSSO D., MARTINOLI M. (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.
- Allegato A. *Linee guida per la Valutazione di Incidenza nei Siti Natura 2000*. In: D.G.R. n. 5/2009. Regione Umbria.
- ALONZI A., ERCOLE S., PICCINI C., 2006. *La protezione delle specie della flora e della fauna selvatica: quadro di riferimento legislativo regionale*. APAT Rapporti 75/2006.
- ANDRÉN H. (1994). *Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat*. *Oikos*, Vol. 71, fasc. 3 (Dec., 1994), pp. 355-366
- Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*. Oxford Brookes University
- BATTISTI C. (2004). *Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche Ambientali, Agricoltura e Protezione Civile.
- BRUNELLI M., SARROCCO S., CORBI F., SORACE A., BOANO A., DE FELICI S., GUERRIERI G., MESCHINI A. E ROMA S. (a cura di), 2011. *Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, pp. 464.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds), 1998. *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati*. WWF Italia, Roma.
- CALOWS P. & PETTS G., 1992. *The Rivers Handbook. Hydrological and Ecological Principles*, Vol.1, Blackwell Scientific Publications, Oxford. 526 pp.
- COSTANTINI E.A.C., L'ABATE G., BARBETTI R., FANTAPPIE' M., LORENZETTI R., MAGINI S., 2013. *Carta dei suoli d'Italia, scala 1:1.000.000*. CREA-AA (<http://www.soilmaps.it/ita/downloads.html>)
- D.G.R. n. 5/2009 in sostituzione alla D.G.R. n.1274/2008 relativa alle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani e progetti. *Integrazioni, modificazioni*. Regione Umbria.
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva "habitat" (92/43/CEE) – chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, coerenza globale, parere della Commissione*. Gennaio 2007

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispersione tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 137 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

DONDINI G., FUSCO G., MARTINOLI A., MUCEDDA M., RUSSO D., SCOTTI M., VERGARI S. (eds.). *Chiroteri italiani: stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Secondo Convegno Italiano sui Chiroteri. Serra San Quirico 21-23 novembre 2008. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, 157 pp. + 10 tavole f.t.*

DOOLING R. J., AND A. N. POPPER (2007). *The effects of highway noise on birds. Report to the California Department of Transportation, contract 43AO139. California Department of Transportation, Division of Environmental Analysis, Sacramento, California, USA.*

EUROPEAN COMMISSION (1996). *Interpretation Manual of European Union Habitats, vers. EUR 15. Natura 2000. DG XI – D2. Brussels, 1996.*

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2014) *Effects of air pollution on European ecosystems: past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants. ISBN 978-92-9213-463-1. doi:10.2800/18365.*

FAHRIG L.(1997). *Relative effect of habitat loss and fragmentation on population extinction, In “the journal of wildlife management”, Vol. 61, No. 3 (Jul., 1997), pp. 603-610*

FAHRIG L. (2003). *Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annu. rev. eCollegamento evol. syst. 2003. 34:487–515 doi: 10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419*

FLORENTINA I., ION G., ION B, (2011). *The Effects of Air Pollutants on Vegetation and the Role of Vegetation in Reducing Atmospheric Pollution in “The Impact of Air Pollution on Health, Economy, Environment and Agricultural Sources, Dr. Mohamed Khallaf (Ed.),” ISBN: 978-953-307-528-0, InTech.*

GAGGI A., PACI A. M., 2014. *Atlante degli Erinaceomorfi, dei Soricomorfi e dei piccoli Roditori dell’Umbria. Regione Umbria. ISBN 88-904627-7-1.*

GROENEVELD, DAVID & E. GRIEPENTROG, THOMAS. (1985). *Interdependence of Groundwater, Riparian Vegetation, and Streambank Stability: A Case Study 1. US Forest Serv. General Tech. Rep. 120.*

HAGE R. S. et al. (2013). *Ambient noise induces independent shifts in call frequency and amplitude within the Lombard effect in echolocating bats. PNAS | March 5, 2013 | vol. 110 | no. 10 | 4063–4068.*

Interpretation Manual of European Union Habitats – European Commission DG Environment (Nature and Biodiversity) EUR27 July 2007

KULL, R. C.; MCGARRITY, C. *Noise effects on animals: 1998-2002 review. In: Proceedings of the 8th International Congress on Noise as a Public Health problem. 2003. p. 291-298.*

LA GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 - Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità Europee, 2000

Laurenti S., Paci A.M., 2017. *Avifauna dell’Umbria – rassegna illustrata (20° check-list ornitologica regionale 1995-2015). Serie “I Quaderni dell’Osservatorio”, Volume speciale, Regione Umbria, Perugia. ISBN: 978-88-99250-01-0*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 138 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

LORENZETTI, ROMINA & ROBERTO, BARBETTI & L'ABATE, GIOVANNI & FANTAPPIÈ, MARIA & COSTANTINI, E.. (2013). *Comparing different approaches-data mining, geostatistic, and deterministic pedology-to assess the frequency of WRB Reference Soil Groups in the Italian soil regions.* 11171.

Lorenzoni M., Ghetti L., Carosi A., Dolciami R., 2010. *La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria Sintesi delle carte ittiche regionali dal 1986 al 2009. Regione Umbria.* ISBN 88-904627-3-3

LOVETT ET AL. (2009) *Effects of Air Pollution on Ecosystems and Biological Diversity in the Eastern United States.* New York Academy of Sciences.

M. FONDI, *I massicci appenninici. Capire l'Italia, i paesaggi umani.* T.C.I., Milano, 1977.

NEWCOMBE C.P. & MACDONALD D.D., 1991. *Effects of suspended sediments on Aquatic Ecosystems.* North American Journal of Fisheries Management 11: 72-82.

NEWCOMBE C.P., 1994. *Suspended Sediment in Aquatic Ecosystem: III Effects as a Function of Concentration and Duration of Exposure.*Habitat Protection Branch. British Columbia Ministry of Environment, Land and Parks. Victoria, British columbia, Canada, 298 pp.

NEWCOMBE C.P., 1996. *Channel Sediment Pollution: A Provisional Fisheries Field Guide for Assessment of Risk and Impaci.* Habitat Protection Branch. British Columbia Ministry of Environment, Land and Parks. Victoria, British columbia, Canada, 59 pp.

OVIDIO M., PAQUER F., CAPRA H., LAMBOT F., GERARD P., DUPONT E. & PHILIPPART J.C., 2004. *Effects of a micro hydroelectric power plant upon population abundance, mobility and reproduction behaviour of European Grayling T. thymallus and brown trout S. trutta in a salmonid river.* In *Proceedings of the Fifth International Symposium on Ecohydraulics, Aquatic Habitats: Analysis and Restoration* (Eds, D. Garcia de Jalon Lastra and P. Vizcaino Martinez). September 2004, Madrid, Spain, Voi A: 5-62.

PETRELLA S., BULGARINI F., CERFOLLI F., POLITO M., TEOFILI C. (EDS), 2005, *Libro rosso degli habitat d'italia.* Wwf italia - onlus, roma

PETT G.E., 1984. *Impounded Rivers. Perspective for ecological management.* Environmental Monographs and Symposia. John Wiley & Sons, 326 pp.

PHOENIX ENVIRONMENTAL SCIENCES (2011). *Assessment of the Effect of Traffic Noise on Wetland Birds: Background Study for the Roe Highway Extension Project.* Unpublished report prepared in association with AECOM for South Metro Connect, Perth, WA.

RAGNI B., 2002. *Atlante dei Mammiferi dell'Umbria.* Petruzzi Editore. ISBN 88-900915-1-7.

RAGNI B., 2002. *Atlante dei Mammiferi dell'Umbria. Regione Umbria.* Petruzzi Editore. ISBN 88-900915-1-7

RAGNI B., DI MURO G., SPILINGA C., MANDRICI A., GHETTI L., 2006. *Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica.* Petruzzi Editore. ISBN 88-900915-2-5.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 139 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

RAGNI B., DI MURO G., SPILINGA C., MANDRICI A., GHETTI L., 2006. *Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica. Regione Umbria, Università degli Studi di Perugia. Petrucci Editore. ISBN 88-900915-2-5.*

RUSSO D., 2013. *La vita segreta dei pipistrelli. Orme Tarka, Roma. 256 pp.*

SCOTT, G. J.; WIERSEMA, S. G., 1993. *Product Development for Root and Tuber Crops: Africa (vol.3). International Potato Center, Princess I. Ferguson, Centro Internacional de Agricultura Tropical, International Institute of Tropical Agriculture*

SIEMERS B. M. & SCHAUB A. (2010) *Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators Proc. R. Soc. B (2011) 278, 1646–1652 doi:10.1098/rspb.2010.2262 Published online 17 November 2010*

SIMMONS, ANDREA & NARINS, PETER. (2018). *Effects of Anthropogenic Noise on Amphibians and Reptiles. 10.1007/978-1-4939-8574-6_7.*

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2006 - *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792. Ultimo aggiornamento 17.03.2010*

SPAGNESI M., L. SERRA (a cura di), 2003 - *Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.*

SPILINGA C., RUSSO D., CARLETTI S., JIMÉNEZ GRIJALVA M. P., SERGIACOMI U., RAGNI B., 2013. *Chiroteri dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica. Regione Umbria. ISBN 88-904627-6-4.*

SPILINGA C., RUSSO D., CARLETTI S., MARIA PILAR JIMÉNEZ M. P. G., SERGIACOMI U., RAGNI B., 2013. *Chiroteri dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica. Regione Umbria, Università degli Studi di Perugia. Regione Umbria. ISBN 88-904627-6-4.*

SPINA F. & VOLPONI S., (2008). *Atlante della migrazione degli Uccelli in Italia. 2. passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia scr-Roma. 632 pp*

STROMBERG, JULIET & PATTEN, DUNCAN. (1990). *Riparian Vegetation Instream Flow Requirements: A Case Study from a Diverted Stream in the Eastern Sierra Nevada, California, USA. Environmental Management. 14. 185-194. 10.1007/BF02394035.*

THOMAS M.D., (1961). *Effect of the air pollution on plants. In "Air pollution" Monogr. No. 46, pp. 233-278. World Health Organ., Geneva.*

Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE. TRADUZIONE NON UFFICIALE a cura dell'ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente. Servizio VIA Regione autonoma Friuli Venezia Giulia.

VELATTA F., GUSTIN M., CHIAPPINI M. M., CUCCHIA L., 2011. *I Quaderni dell'Osservatorio - Indagini ornitologiche nei parchi regionali di Colfiorito e del Lago Trasimeno. Regione Umbria. ISBN 88-904627-4-0.*

VELATTA F., MAGRINI M., LOMBARDI G. (a cura di), 2019. *Secondo Atlante Ornitologico dell'Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione Umbria, Perugia, 518 pp.*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 140 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

9 SITOGRAFIA

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2020/schede_mappe/

<http://dati.umbria.it>

<http://eunis.eea.europa.eu/>

<http://vnr.unipg.it/habitat/>

<http://vnr.unipg.it/sunlife/>

<http://www.actaplantarum.org/index.php>

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/>

<http://www.isprambiente.gov.it/>

<http://www.iucn.it/>

<http://www.regione.umbria.it>

<http://www.regione.umbria.it/ambiente/siti-di-importanza-comunitaria-sic>

<http://www.societaentomologicaitaliana.it/it/>

<http://www.soilmaps.it/ita/home.html>

<https://www.actaplantarum.org/>

<https://www.birdlife.org/>

<https://www.minambiente.it/>

<https://www.naturamediterraneo.com/>

<http://www.lipu.it>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 141 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

10 ALLEGATI E ANNESSI

Allegati

Allegato 1 – Tracciato di progetto con Siti Rete Natura 2000 - 1:10.000

- 20048-PG-TPSZ-D-01021 Collegamento impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per gualdo t./6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar e opere connesse
- 20048-PG-TPSZ-D-02021 Collegamento a spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar
- 20048-RIM-TPSZ-D-90019 Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse

Allegato 2 – Foto Aerea con Siti Rete Natura 2000 - 1:10.000

- 20048-PG-AFSZ-D-01014 Collegamento impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per gualdo t./6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar e opere connesse
- 20048-PG-AFSZ-D-02014 Collegamento a spina di Gualdo Tadino DN 150 (6”), DP 75 bar
- 20048-RIM-AFSZ-D-90012 Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse

Allegato 3 – Corografia di progetto con Siti Rete Natura 2000 - 1:100.000

- 20048-DIS-TPSZ-C-00033 Progetto ispezionabilità tratta "Camerino-Gubbio" e rifacimento “4103384 – derivazione per Gualdo Tadino DN 150 (6”) MOP 70 bar”

Allegato 4 – Carta degli habitat - 1:10.000

- 20048-PG-FAUN-D-01022 Collegamento impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per gualdo t./6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar e opere connesse
- 20048-RIM-FAUN-D-90020 Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse

Allegato 5 – Carta delle presenze faunistiche - 1:10.000

- 20048-PG-VFAU-D-01019 Collegamento impianto 4105755 - Potenziamento Derivazione Fabriano e Derivazione Per gualdo t./6 Località Crocicchio con area trappola di Gubbio DN 400 (16”), DP 75 bar e opere connesse
- 20048-RIM-FAUN-D-90017 Dismissione metanodotto (4103384) Derivazione per Gualdo Tadino DN 150, MOP 70 bar e opere connesse

Annessi

Annesso 1 – Formulario standard

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20048	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONI UMBRIA – MARCHE	SPC. REL-AMB-E-00014	
	PROGETTO/IMPIANTO Ispezionabilità tratta “Camerino – Gubbio” e rifacimento “4103384 – Derivazione per Gualdo Tadino DN150 (6”) MOP 70 bar” - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – REGIONE UMBRIA	Pagina 142 di 142	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM16-004-10-RT-E-5014

11 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.