

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campegalliano	Pag. 1 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

**RAZIONALIZZAZIONE RETE
SAN MARTINO IN RIO – CAMPOGALLIANO**

**RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE
per verifica di assoggettabilità a VAS/VaISAT
D.lgs. 152/2006 e LR Emilia Romagna 24/2017**



0	Emissione per Enti	C.TORSELLETTI	R. BOTTONI	A.BRUNI M.AGOSTINI	11/04/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 2 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

INDICE

1. PREMESSA	4
1.1 Introduzione	4
1.2 Scopo dell'opera	4
1.3 Ubicazione del Progetto	5
2. QUADRO PROGRAMMATICO	5
2.1 Strumenti di tutela e pianificazione nazionali	6
2.1.1 Il codice dei beni culturali e del paesaggio	6
2.1.2 Vincolo Idrogeologico	10
2.1.3 Rete Natura 2000	11
2.2 Il sistema della pianificazione in Emilia Romagna	12
2.3 Strumenti di tutela e pianificazione regionale e Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	13
2.3.1 La pianificazione paesaggistica in Emilia Romagna	13
2.3.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	14
2.4 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali	15
2.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena (PTCP)	15
2.4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Reggio Emilia (PTCP)	20
2.5 Strumenti di pianificazione urbanistica	23
2.5.1 Premessa	23
2.5.2 PRG Comune di Carpi	23
2.5.3 PSC del Comune di Campogalliano	25
2.5.4 PRG del Comune di San Martino in Rio	27
3. QUADRO PROGETTUALE	30
3.1 Tipologia dell'opera	30
3.1.1 Principali caratteristiche tecniche	30
3.1.2 Fasi di realizzazione dell'opera	33
3.1.3 Ripristini morfologici ed idraulici	39
3.1.4 Ripristini vegetazionali	39
3.1.5 Dismissione delle condotte e degli impianti esistenti	40
3.1.6 Esercizio dell'opera	43
3.2 Utilizzazione di risorse naturali	44
3.3 Produzione di rifiuti	44
3.4 Inquinamento e disturbi ambientali	47

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 3 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

3.5	Gestione delle terre e rocce da scavo	47
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	50
4.1	Premessa	50
4.2	Atmosfera	50
4.2.1	Caratterizzazione Climatica	50
4.2.2	Stima delle emissioni in atmosfera	52
4.3	Sottosuolo	53
4.3.1	Inquadramento geologico – strutturale regionale	53
4.3.2	Caratterizzazione geologica dell'area in esame	56
4.3.3	Caratteri idrogeologici generali	59
4.3.4	Caratterizzazione della sismicità	62
4.3.5	Valutazione degli impatti	69
4.4	Suolo	69
4.4.1	Caratteri morfologici generali	69
4.4.2	Caratterizzazione pedologica	70
4.4.3	Idrologia superficiale	73
4.4.4	Valutazione degli impatti	74
4.5	Uso del suolo e Vegetazione	75
4.5.1	Introduzione	75
4.5.2	Descrizione della vegetazione e dell'Uso del Suolo	77
4.5.3	Valutazione degli impatti	86
4.6	Fauna	86
4.6.1	Analisi faunistica	86
4.6.2	Ecosistemi e fauna	90
4.6.3	Valutazione degli impatti	94
4.7	Rumore	94
4.7.1	Stima dell'impatto acustico	94
4.8	Paesaggio	95
4.8.1	Inquadramento paesaggistico generale	95
4.8.2	Punti di visuale sensibile	96
4.8.3	Valutazione degli impatti	96
4.9	Archeologia	97
5.	CONCLUSIONI	99
	ALLEGATI	100

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 4 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

1. PREMESSA

1.1 Introduzione

Lo studio di rapporto preliminare ambientale per verifica di assoggettabilità a VAS/VaISAT identifica la relazione tecnico-ambientale ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii e della LR Emilia Romagna 20/2000 e ss.mm.ii.

La procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS è regolamentata dall'art.12, Titolo II, Parte II del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. L'opera in esame si sottopone a tale procedura poiché interessa aree di uso locale che vanno ad incidere sulla pianificazione comunale. Il Rapporto Preliminare prevede una descrizione delle informazioni necessarie alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente facendo riferimento ai criteri dell'Allegato I alla Parte II del D. lgs. 152/2006 e s.m.i. La verifica di Assoggettabilità si svolge secondo i seguenti essenziali passaggi puntualmente riferiti all'art. 12 del Testo unico in materia ambientale.

1.2 Scopo dell'opera

Snam Rete Gas opera sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale, per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (da ultimo la Direttiva 2009/73/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00, legge n° 239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28/4/2006) e dalle delibere dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

Il progetto in esame è finalizzato alla razionalizzazione di diversi tratti della rete S. Martino in Rio e Campogalliano riguardando una serie di linee (derivazioni, allacciamenti, ricollegamenti, e rifacimenti di limitata lunghezza) che dovranno assicurare la continuità della fornitura di gas alle utenze (comuni, zone industriali, ditte private) già collegate alla linea principale esistente, ed in particolare:

- Allacciamento Com. S. Martino in Rio DN 100 (4") DP 75 bar;
- Allacciamento Cer. Polaris DN 100 (4") DP 75 bar;
- Allacciamento Com. Carpi 1a pr DN 150 (6") DP 75 bar;
- Var. per Ric. Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN 150 (6") DP 64 bar;
- All. S. Rita DN 100 (4") DP 75 bar.
- N. 1 punto di intercettazione con derivazione semplice (PIDS);
- N. 1 punto di intercettazione di linea (PIL);
- N. 4 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA).

Il progetto prevede, inoltre, la dismissione di alcuni tratti di condotte che saranno posti fuori esercizio per le attivazioni delle linee sopracitate.

In sintesi, il progetto prevede la dismissione di:

- Quattro tratti di condotta DN 80 (3") e due tratti di condotta DN150 (6") interrata di lunghezza complessiva pari a circa 6,870 km;
- N. 4 aree impiantistiche.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 5 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

1.3 Ubicazione del Progetto

I tracciati dei metanodotti, aventi lunghezza complessiva di circa 1,708 km, si sviluppano nei territori delle province di Reggio Emilia e Modena, interessando i seguenti comuni ubicati nella regione Emilia Romagna (Fig. 1.3/A):

- San Martino in Rio (RE);
- Carpi (MO);
- Campogalliano (MO);



Figura 1.3/A: Inquadramento dell'area ove è ubicato l'intervento. Fonte Google Earth

2. QUADRO PROGRAMMATICO

Di seguito vengono riportati gli strumenti di tutela e pianificazione che interessano l'area oggetto di intervento. La normativa riguarda i livelli della pianificazione nazionale, regionale, provinciale ed infine urbana. Attraverso il quadro programmatico sarà possibile individuare le potenziali interferenze dell'opera con gli strumenti urbanistici individuando la presenza di eventuali vincoli che possano interferire con il progetto.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 6 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

2.1 Strumenti di tutela e pianificazione nazionali

2.1.1 Il codice dei beni culturali e del paesaggio

Il **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42** "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137", abroga il precedente D.lgs. 490/99 ed individua una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela introducendo novità in merito alla gestione della tutela stessa.

In particolare, il nuovo Decreto, così come modificato dai decreti legislativi n. 156 e n. 157, entrambe del 24.03.2006, identifica, all'art. 1, come oggetto di "tutela e valorizzazione" il "patrimonio culturale" costituito dai "beni culturali e paesaggistici" (art. 2).

Il Codice è suddiviso in cinque parti delle quali: la Parte II è relativa ai "beni culturali" e la Parte III ai "beni paesaggistici".

Nella Parte Seconda "Beni culturali", Titolo I, Capo I, art. 10, il Codice, tra l'altro, tutela:

- *"le cose mobili ed immobili d'interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro"* (art. 2 ex D.lgs. 490/99);
- *"le cose mobili ed immobili del precedente punto che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante"*, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al precedente punto (art. 2 ex D.lgs. 490/99);
- *"le cose mobili ed immobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose"*;
- *"le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico"* (art. 2 ex D.lgs. 490/99);
- *"i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico"*.

La tutela, Capo III art. 20, ne impedisce la distruzione, il danneggiamento o l'uso non compatibile con il loro carattere storico-artistico o tale da recare pregiudizio alla loro conservazione. Tra gli interventi soggetti ad autorizzazione (art. 21) del Ministero ricadono *"la demolizione delle cose costituenti beni culturali, anche con successiva ricostruzione"* mentre *"l'esecuzione di opere e lavori di qualunque genere su beni culturali è subordinata ad autorizzazione del soprintendente"* ad eccezione delle opere e dei lavori incidenti su beni culturali ove per il relativo iter autorizzativo si ricorra a conferenza di servizi (art. 25) o soggetti a valutazione di impatto ambientale (art. 26). In questi ultimi due casi l'autorizzazione è espressa dai competenti organi del Ministero con parere motivato da inserire nel verbale della conferenza o direttamente dal Ministero in sede di concerto per la pronuncia sulla compatibilità ambientale.

Nella Parte Terza "Beni paesaggistici", Titolo I, Capo I, art. 134, il Codice individua come beni paesaggistici:

- a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (art. 136) - (art. 139 ex D.lgs. 490/99):
 - *"le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica"*;
 - *"le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza"*;

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 7 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- *“i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente un valore estetico e tradizionale ivi comprese le zone di interesse archeologico”;*
 - *“le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze”;*
- b) le aree tutelate per legge (art. 142) - (art 146 ex D.lgs. 490/99):
- a) *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
 - b) *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
 - c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
 - d) *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
 - e) *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
 - f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
 - g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);*
 - h) *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
 - i) *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;*
 - j) *i vulcani;*
 - k) *le zone di interesse archeologico.*

Al comma 2 dell'art. 142 si cita che *“La disposizione di cui al comma 1, lettere a), b), c), d), e), g), h), l), m), non si applica alle aree che alla data del 6 settembre 1985*

- a) *erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B;*
- b) *erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ed erano ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate;*
- c) *nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865.”*

“La disposizione del comma 1 non si applica, altresì, ai beni ivi indicati alla lettera c) che la regione abbia ritenuto in tutto o in parte, irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero. Il Ministero, con provvedimento motivato, può confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni. Il provvedimento di conferma è sottoposto alle forme di pubblicità previste dall'articolo 140, comma 4. Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.”

In merito alla gestione della tutela, il Codice, ribadendo la competenza delle regioni in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio (art. 135), indica all'art. 143 i criteri di elaborazione ed i contenuti dei piani paesaggistici regionali, prevedendo che l'elaborazione dei Piani Paesaggistici comprenda almeno:

- a) *ricognizione del territorio oggetto di pianificazione, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni, ai sensi degli articoli 131 e 135;*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 8 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- b) *ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138, comma 1, fatto salvo il disposto di cui agli articoli 140, comma 2, e 141-bis;*
- c) *ricognizione delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;*
- d) *eventuale individuazione di ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c), loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138, comma 1;*
- e) *individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;*
- f) *analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;*
- g) *individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela;*
- h) *individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;*
- i) *individuazione dei diversi ambiti e dei relativi obiettivi di qualità, a termini dell'articolo 135, comma 3.*

I Piani se elaborati, a seguito di accordo specifico, congiuntamente con il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Ministero dell'ambiente e successivamente approvati possono, tra l'altro, altresì individuare:

- a) *le aree, tutelate ai sensi dell'art. 142 (art. 146 ex D.lgs. 490/99), nelle quali la realizzazione delle opere e degli interventi consentiti, in considerazione del livello di eccellenza dei valori paesaggistici o della opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale, richiede comunque il previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;*
- b) *le aree, non interessate da specifici procedimenti o provvedimenti ai sensi degli articoli 136, 138, 139, 140, 141 e 157 volti alla dichiarazione di notevole interesse pubblico, nelle quali, ai sensi dell'art. 143 comma 4: "la realizzazione di interventi può avvenire previo accertamento, nell'ambito del procedimento ordinato al rilascio del titolo edilizio, della conformità degli interventi medesimi alle previsioni del piano paesaggistico e dello strumento urbanistico comunale.*

Il piano può anche subordinare l'entrata in vigore delle disposizioni che consentono la realizzazione di interventi senza autorizzazione paesaggistica, ai sensi del comma 4, all'esito positivo di un periodo di monitoraggio che verifichi l'effettiva conformità alle previsioni vigenti delle trasformazioni del territorio realizzate."

Il Codice prevede dunque che a differenza di quanto disposto dal D.lgs. 490/99, le Regioni possano escludere la necessità dell'autorizzazione paesaggistica per la realizzazione di opere e di interventi nelle zone "Galasso" in attuazione di quanto indicato alla lettera b).

Le Regioni avevano 4 anni di tempo, a decorrere dal 1 maggio 2004, per verificare la congruenza tra i piani paesistici attualmente vigenti ed i nuovi contenuti richiesti dal Codice e per provvedere, se necessario, agli opportuni adeguamenti. Al massimo entro 2 anni dalla approvazione o entro la data

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 9 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

prevista nel piano, “i comuni, le città metropolitane, le province e gli enti gestori delle aree naturali protette conformano e adeguano gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica alle previsioni dei piani paesaggistici”, introducendo, ove necessario, le ulteriori previsioni conformative che, alla luce delle caratteristiche specifiche del territorio, risultino utili ad assicurare l’ottimale salvaguardia dei valori paesaggistici individuati dai piani.

L’art. 146 del Codice assicura la protezione dei beni soggetti dispone che “I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell’articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione”. Tali soggetti hanno l’obbligo di sottoporre alla Regione o all’Ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza il progetto degli interventi che intendano eseguire, al fine di ottenerne la preventiva autorizzazione ed astenendosi dall’avviare i lavori fino a che non ne abbiano ottenuto l’autorizzazione.

A questo proposito il Decreto modifica l’iter autorizzativo che coinvolge la commissione per il paesaggio da istituirsi presso ciascuna provincia, la soprintendenza e l’autorità competente attribuendo a quest’ultima un potere decisionale maggiore rispetto a quello degli altri due soggetti che, a riguardo esprimono un parere.

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 10 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Interferenze con il progetto

L'area oggetto di intervento intercetta aree sottoposte a vincoli di tutela ai sensi del D.lgs. n. 42/04 e s.m.i., come indicato nell'elaborato grafico allegato (vedi All. PG-SN-D-00101).

Il progetto interferisce con i seguenti ambiti tutelati:

- *Art. 142 lett. c): i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*

Tab. 2.1/A: Interferenze con gli strumenti di pianificazione nazionale con i tracciati della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Beni paesaggistici (art. 142, lett.c)			
Rif. All. Comune di San Martino in Rio DN 150 (6") DP 64 bar			
Fasce Fluviali	0+254	0+277	San Martino in Rio
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4") DP 75 bar			
Fasce Fluviali	0+001	0+302	San Martino in Rio

Tab. 2.1/B: Interferenze con gli strumenti di pianificazione nazionale con i tracciati della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Beni paesaggistici (art. 142, lett.c)			
Dis. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3")			
Fasce Fluviali	0+277	0+757	Carpi
Fasce Fluviali	0+992	1+531	Campogalliano/San Martino in Rio
Dis. All Cer Polaris DN 80 (3")			
Fasce Fluviali	0+015	0+317	San Martino in Rio
Dis. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3")			
Fasce Fluviali	3+841	4+154	Campogalliano

Gli ambiti individuati interferiscono con le aree buffer dei 150 m per le fasce fluviali sia per il tracciato in progetto che quello in dismissione relativamente a: Fossa Marza, Fossa Nuova, Canale Cavo Lama.

2.1.2 Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico tutela le aree collinari, montane che presentano peculiari caratteristiche geologiche e morfologiche al fine di preservare la stabilità dell'area evitando movimentazioni delle aree, interventi antropici o gestioni inadeguate che possano comportare danneggiamenti. Tale vincolo discende dal R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e dal R.D. 16 maggio 1926 n. 1126 "Regolamento per l'applicazione del R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267".

La normativa prevede che per le aree interessate da tale vincolo, gli interventi siano subordinati al rilascio di specifiche autorizzazioni. Le procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico, ai sensi ed in attuazione degli artt. 148, 149, 150 e 151 della L.R. 21 aprile 1999 sono disciplinati dalla D.G.R. 11 luglio 2000.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 11 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Interferenze con il progetto

Non si rilevano interferenze con vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23.

2.1.3 Rete Natura 2000

Rete natura 2000 è uno strumento adottato dalla politica dell'Unione Europea al fine di conservare la biodiversità e ripristinare uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle condizioni di vita delle specie. Istituita ai sensi delle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli" per preservare gli habitat naturali unitamente alle specie di flora e fauna a livello comunitario. La politica comunitaria si fonda sull'individuazione di aree a particolare pregio ambientale Siti di Importanza Comunitaria (SIC-ZSC), unitamente alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna. Entrambe le due Direttive Comunitarie cercano di eliminare le frammentazioni degli ambienti naturali che possono essere causati a seguito dell'urbanizzazione, delle attività industriali, infrastrutture o agricolture intensive. L'attuazione avviene mediante direttive specifiche, indirizzi gestionali, studi e valutazione di incidenza, azioni mirate a preservare le popolazioni residuali e isolate, rimuovere le minacce presenti aumentando la disponibilità di habitat. Un elemento innovativo di tale rete ecologica diffusa risiede nel riconoscimento che è stato attribuito ad alcuni elementi di paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche.

La direttiva riconosce inoltre importante valore non solo agli habitat naturali ma anche a quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), a tutte le aree dove la presenza antropica e delle attività tradizionali ha permesso di mantenere un equilibrio tra il paesaggio naturale e antropizzato.

L'individuazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) avviene in tre fasi: inizialmente ogni Stato membro individua Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) relativamente alla presenza di habitat e specie rilevanti. La scelta avviene attraverso un metodo scientifico basato sul "Manuale di Interpretazione degli habitat" come riferimento per i rilevatori. Nella seconda fase, sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione. Infine nella terza fase, una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione del sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione, con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

L'individuazione delle ZPS avviene invece mediante designazione direttamente dagli Stati membri, attraverso criteri scientifici. Le Zone entrano così automaticamente a far parte della rete Natura 2000. I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione attraverso l'uso degli stessi Formulare Standard utilizzati per i pSIC, completi di cartografie. La Commissione valuta se i siti designati siano sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie. In caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato, la Commissione può attivare una procedura di infrazione. L'elenco aggiornato delle ZPS viene pubblicato sul sito internet del Ministero, alla sezione "Elenco delle ZPS", si veda a tal proposito il DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014).

In Italia la competenza per l'individuazione dei pSIC e delle ZPS spetta alle Regioni e Province Autonome che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi MiTE) organizzati secondo il Formulario Standard europeo e completi di cartografie; il Ministero, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione Europea.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 12 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Nella regione Emilia-Romagna la Rete Natura 2000 interessa circa il 12% del territorio regionale che comprende sia aree ZSC Zone Speciali di Conservazione che Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Interferenze con il progetto

Ad una distanza inferiore ai 5 km, ma non interferito direttamente dalle opere, è presente un solo ambito tutelato afferente alla Rete Natura 2000; si tratta di un'area ZSC-ZPS, che non presenta incidenze dirette, grazie alla morfologia territoriale, alla tipologia dell'opera ed alla distanza dalle aree di cantiere:

- **ZSC-ZPS IT4030011: Casse di espansione del Secchia**, sup. 277 ha, posto a circa 3,9 Km;

Ad una distanza superiore a 5 km, ma inferiore a 10 km, sono presenti i seguenti Siti:

- **ZSC IT4040012 “Colombarone” (Modena)**, distante circa 9,2 km in direzione sud;
- **ZSC IT4030021: “Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo” (Reggio Emilia)**, sup. 189 ha, posto a circa 9,4 Km.

2.2 Il sistema della pianificazione in Emilia Romagna

La pianificazione per la regione Emilia Romagna è demandata alla LR n. 24/2017 “Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio” che ha abrogato la LR n. 20/2000, innovando radicalmente le regole urbanistiche vigenti in Emilia-Romagna. Tra i punti chiave di quest'ultima legge vi è l'introduzione del principio del consumo di suolo a saldo zero, anticipando quanto fissato per il 2050 dal settimo Programma di azione ambientale dell'Unione europea. Inoltre mira ad incentivare la rigenerazione urbana con interventi di adeguamento sismico ed efficientamento energetico mediante contributi a fondo perduto, incentivi fiscali e volumetrici. In merito alla semplificazione amministrativa si prevede un unico piano per ogni livello territoriale attribuendo specifiche competenze ad ogni ente. Il Piano Territoriale Regionale (PTR) (Art. 40 LR n. 24/2017) ricomprenderà così anche il piano paesaggistico e quello dei trasporti.

Il PTR *Piano Territoriale Regionale* rappresenta lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali. Esso assume la strategia regionale di sviluppo sostenibile, rappresentando il quadro di riferimento per la valutazione dei piani e programmi territoriali urbanistici disciplinati dalla legge (VAS – ValSAT).

Secondo la recente Legge regionale il PTR è *caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale*, ricomprendendo all'interno di un unico strumento di pianificazione la disciplina per la valorizzazione del paesaggio. *Nella formazione del PTR la Regione persegue la massima integrazione tra tutti i livelli istituzionali del governo territoriale.*

La componente strategica del PTR riguarda la *definizione degli obiettivi, degli indirizzi e delle politiche che la Regione intende perseguire per garantire la tutela del valore paesaggistico, ambientale, culturale e sociale del suo territorio.* Nella componente strutturale sono identificati *i sistemi paesaggistico, fisico-morfologico, ambientale, storico-culturale che connotano il territorio regionale nonché le infrastrutture, i servizi e gli insediamenti che assumono rilievo strategico per lo sviluppo dell'intera comunità regionale*, individuando gli indirizzi e le prescrizioni per definire le scelte di assetto strutturale.

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) rappresentano degli strumenti di pianificazione ed indirizzo per le province che sono tenute a predisporli nel rispetto della pianificazione regionale. Essi identificano le strategie per lo sviluppo territoriale e le linee di azione possibili che fungano da riferimento per il successivo livello comunale di pianificazione ed hanno assorbito i livelli di pianificazione sovraordinata. La LR n. 24/2017 ha predisposto l'attuazione di un Piano territoriale metropolitano (PTM) e Piano territoriale di area vasta (PTAV) di cui, secondo l'Art. 76 della Legge Regionale *“le previsioni dei PTCP approvati ai sensi della legge regionale n. 20 del 2000 conservano efficacia fino all'entrata in*

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 13 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

vigore del PTM e dei PTAV, limitatamente ai contenuti attribuiti dalla presente legge e dalla legislazione vigente ai piani territoriali generali, metropolitani e di area vasta". Al comma 1 si fa presente che "La Regione, la Città metropolitana di Bologna e i soggetti di area vasta adeguano i propri strumenti di pianificazione territoriale alle previsioni della presente legge entro tre anni dalla data di entrata in vigore della stessa."

A livello di pianificazione urbana la LR n. 24/2017 ha stabilito che i comuni avranno un unico Piano urbanistico generale (Pug) (art. 31 L.R. 24/2017) per stabilire programmazione e pianificazione del loro territorio, che sostituisce il Piano strutturale comunale (Psc) e il Regolamento urbanistico edilizio (Rue). I Pug saranno poi attuati attraverso "Accordi operativi", che sostituiranno Poc e Pua e che regoleranno nel dettaglio gli interventi da realizzare. Gli enti locali avranno tre anni dall'approvazione delle nuove norme per avviare i procedimenti di approvazione dei Pug e due anni per concluderli.

La legge regionale n. 3 del 2020 ha prorogato i termini del periodo transitorio stabilendo al 01/01/2022 il termine previsto dall'articolo 3, c. 1, e dall'articolo 76, c. 1, della LR 24/2017, entro il quale i Comuni o le relative Unioni devono assumere la proposta del nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG) ed il termine entro il quale possono essere presentate o adottate le proposte di accordi operativi o di altri strumenti attuativi, e le proposte di variazione specifica, dei pregressi strumenti di pianificazione, a norma dell'articolo 4, commi 1, 4 e 7, e dell'articolo 76, c. 1. Il termine previsto dall'articolo 3, c. 1, della LR 24/2017, entro il quale i Comuni o le loro Unioni devono completare il processo di approvazione del PUG viene stabilito al 01/01/2024.

2.3 Strumenti di tutela e pianificazione regionale e Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

2.3.1 La pianificazione paesaggistica in Emilia Romagna

L'art. 64 del PTR definisce che la componente paesaggistica del PTR è denominata Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR) come riferimento centrale della programmazione e pianificazione per la conservazione del paesaggio regionale.

Al Titolo V della LR 24/2017 – si disciplina la "tutela e valorizzazione del paesaggio" secondo cui spetta alla Regione la funzione di *tutela valorizzazione e vigilanza del paesaggio sulla base di leggi e norme, operando per una politica unitaria e condivisa.*

Il PTPR individua gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, funge da piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici. Compito del PTPR è quello di definire gli ambiti paesaggistici costituiti da un insieme eterogeneo di elementi, contesti e parti di territorio regionale unitariamente percepiti che costituiscono quadro di riferimento cogente per assicurare la coerenza delle politiche generali e settoriali, dei programmi di sviluppo,

A livello di Coordinamento della pianificazione paesaggistica con gli altri strumenti di pianificazione come disciplinato dall'Art. 66, le disposizioni del PTPR sono cogenti e non derogabili da parte di piani, programmi e progetti statali, regionali e locali di sviluppo economico, le disposizioni sono comunque prevalenti rispetto a quelle contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica vengono perseguiti dai Comuni e le loro Unioni mediante i PUG, che danno attuazione alle disposizioni generali dei piani sovraordinati in ragione del loro maggior livello di dettaglio mediante delimitazioni più puntuali dei sistemi e delle zone individuate dal PTPR. Ai Comuni sono delegate le funzionalità amministrative e le funzioni attinenti alla valutazione di compatibilità paesaggistica delle opere edilizie. Per il rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica da parte dei Comuni

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 14 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

e delle loro Unioni, il PTPR costituisce primario parametro di valutazione di cui agli articoli 146 e 147 del decreto legislativo n. 42 del 2004. In via transitoria, fino all'entrata in vigore del nuovo PTPR approvato a norma degli articoli 64 e 65, costituiscono altresì parametro di valutazione per il rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche le previsioni dei PTCP che abbiano dato attuazione all'attuale PTPR (Art. 70, comma 6).

Ad oggi risulta vigente il PTPR del 1993, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.1338, anche se in fase di adeguamento. Alla fine del 2015 la Regione e il Segretariato Regionale del MiC (Ministero della Cultura) per l'Emilia-Romagna hanno firmato l'Intesa istituzionale per l'adeguamento del Piano territoriale paesaggistico regionale al Codice dei beni culturali e del paesaggio. L'attività si concentra sulla corretta individuazione delle aree tutelate, soprattutto per individuare le aree di notevole interesse oggi tutelate dall'art. 136 del Codice dei Beni Culturali. L'attività di ricognizione ha lo scopo di individuare con più precisione la perimetrazione sancita dai provvedimenti istitutivi.

In attuazione dell'art. 7 delle NTA del PTPR, le Amministrazioni provinciali attraverso i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) hanno dato attuazione al PTPR, specificando, approfondendo e articolando i contenuti e le disposizioni in funzione dei differenziati caratteri e valori presenti nel territorio di competenza.

Ai sensi dell'art. 8 delle NTA del PTPR, le Amministrazioni comunali, già delegate dalla Regione con la previgente L.R. n. 26 del 1978 alla gestione ordinaria della tutela paesaggistica e confermate in tale compito dall'art. 40-decies della L. R. n. 20 del 2000, hanno recepito nei propri strumenti urbanistici generali le disposizioni del PTPR e dei PTCP vigenti, ai fini della gestione ordinata del proprio territorio e delle verifiche di compatibilità paesaggistica degli interventi di trasformazione.

Sulla base di quanto sopra riportato, la verifica di compatibilità in materia paesaggistica e di pianificazione regionale del progetto ricadente nel territorio dell'Emilia Romagna, è effettuata considerando gli strumenti della pianificazione provinciale, in riferimento ai seguenti PTCP, che hanno recepito gli strumenti di pianificazione sovraordinati:

- PTCP di Modena vigente approvato con delibera n.46 del 18 marzo 2009 e successive modificazioni (vedi cap. 2.4.1)
- PTPC di Reggio Emilia vigente, approvata la variante Generale con delibera del Consiglio Provinciale n.124 del 17/06/2010 e successive modificazioni (vedi cap. 2.4.2)

2.3.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico venne redatto ai sensi del comma 6-ter dell'art.17 della L. n°183/89 (in seguito abrogata dall'articolo 175 del decreto legislativo n. 152 del 2006) in merito al settore funzionale della pericolosità e del rischio idrogeologico. La legge prevedeva la suddivisione in bacini idrografici suddivisi tra bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale.

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", ha previsto delle modifiche in materia di difesa del suolo abrogando la legge n°183/89, e sopprimendo le Autorità di Bacino nazionali, interregionali e regionali e sostituendole con le Autorità di bacino distrettuale.

Le Autorità di bacino interregionali del fiume Reno e del Marecchia-Conca e l'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli confluiscono nell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

L'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (ADBPO) ha avviato una procedura di variante finalizzata, ad apportare limitate modifiche alla delimitazione delle fasce fluviali del fiume Secchia.

L'individuazione e perimetrazione delle zone a più elevato rischio idraulico si basa sia sulla conoscenza degli eventi estremi (piene) che possono interessare i corsi d'acqua in esame, con particolare riguardo

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 15 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

alle portate al colmo di assegnato tempo di ritorno, ai volumi ed alle forme degli idrogrammi di piena, sia sulla simulazione degli effetti di propagazione di tali portate negli alvei.

La pericolosità è definibile come la probabilità che l'evento di piena considerato, a cui è associato uno specifico tempo di ritorno T, si verifichi almeno una volta nell'arco temporale t preso come base della pianificazione (di solito assunto pari alla vita tecnico economica delle infrastrutture di difesa, cioè t = 50-60 anni): $t P = 1 - (1 - 1/T)^t$.

Interferenze con il progetto

Nella porzione di territorio interessato dal progetto (Comuni di San Martino in Rio, Carpi e Campogalliano) ed appartenente all'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (ADBPO), in relazione alle specifiche condizioni idrologiche-idrauliche cartografate da PGRA ed incluse nelle Norme di Attuazione del PAI, le condotte in progetto non risultano ricadenti nelle aree individuate a pericolosità idraulica, come nelle cartografie allegate (vedi PG-PAI-D-00101).

2.4 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali

2.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena (PTCP)

Il PTCP è entrato in vigore l'8 aprile 2009 a seguito della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna.

Richiamandosi al principio della sussidiarietà tra i soggetti istituzionali che operano sul territorio, la Legge Regionale attribuisce al Piano Territoriale di Coordinamento la funzione primaria di concorrere alla definizione e gestione condivisa di una politica di tutela e di un progetto di sviluppo del territorio e del sistema economico, in cui si riconoscano un insieme di soggetti diversi, ciò richiede in primo luogo la definizione e la gestione efficace di nuovi processi decisionali. Gli obiettivi della pianificazione provinciale sono afferenti ad ambiti di tutela di scala sovracomunale, di scelte strategiche di pianificazione sovracomunale e agli ambiti di gestione e della valutazione.

Interferenze con il progetto

L'analisi delle interferenze (vedi All. PG-SP-D-00101) mostra che l'area in oggetto interessa i seguenti vincoli:

- *Zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico* come riportato nella Tab. 2.4/A (condotta in dismissione) e Tab. 2.4/B (condotta in progetto):

Tab. 2.4/A: Interferenze con le zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico			
Dismissione. All. Comune di Santa Rita DN 80 (3'') – DP 64 bar			
Zone di tutela della struttura centuriata	0+000	0+029	Campogalliano
Dismissione. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – DP 64 bar			
Zone di tutela della struttura centuriata	0+000	0+876	Carpi/Campogalliano
Elementi della centuriazione	0+882	0+882	Campogalliano
Complessi Archeologici	3+665	3+757	Campogalliano

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 16 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 2.4/B: Interferenze con le zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico			
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 64 bar			
Zone di tutela della struttura centuriata	0+000	0+884	Carpi/Campogalliano

Nel dettaglio sono interessati *i complessi archeologici (art. 41°)*: un tratto della dismissione intercetta complessi archeologici disciplinati al comma 2, lettera a) che identifica i “complessi archeologici”, cioè complessi di accertata entità ed estensione (abitati, ville, nonché ogni altra presenza archeologica) che si configurano come un sistema articolato di strutture, ivi compresi i complessi archeologici sui quali vige uno specifico decreto di tutela. Qualunque rinvenimento di natura archeologica, anche esterno ai perimetri e alle localizzazioni individuate nella cartografia allegata, resta comunque disciplinato dal D. Lgs. 42/2004 s.m.i., parte II, beni culturali, capo VI.

Inoltre si intercettano le *zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (Art. 41B)*: disciplina la tutela degli elementi del paesaggio e della centuriazione quali strade, canali di scolo disposti lungo gli assi principali della centuriazione e tutti gli elementi riconducibili alla divisione agraria romana. Il comma 8 disciplina le “zone di tutela degli elementi della centuriazione” ove è consentita, purché motivata, la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità e le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse. L'articolo disciplina anche gli “elementi della centuriazione” che considera le strade, le strade poderali e interpoderali, i filari, le siepi, le siepi alberate, i canali di scolo e di irrigazione;

- *Zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee* come riportato nella Tab. 2.4/C (condotta in dismissione):

Tab. 2.4/C: Interferenze con le zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone di tutela ambientale e idraulica dei corsi d'acqua	1+079	1+219	Campogalliano/San Martino in Rio
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone di tutela ambientale e idraulica dei corsi d'acqua	3+960	4+064	Campogalliano
Zone di deflusso di piena	4+011	4+011	Campogalliano

Nel dettaglio sono interessate le *Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua (Art. 9)*, nello specifico le aree descritte al comma 2, lettera b) ovvero le “Zone di tutela ordinaria”, che per gli alvei non arginati corrispondono alle aree di terrazzo fluviale; per gli alvei arginati, in assenza di limiti morfologici certi, corrispondono alla zona di antica evoluzione ancora riconoscibile o a “barriere” di origine antropica delimitanti il territorio agricolo circostante qualora questo presenti elementi connessi al corso d'acqua. Le norme del presente articolo relative alle “zona di tutela ordinaria” si applicano anche al reticolo principale, secondario, minore e minuto secondo quanto indicato al comma 2 che classifica delle fasce

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 17 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

planimetriche di differente estensione a seconda della classificazione del corso d'acqua. Sono ammessi gli interventi di cui al comma 8 di cui i progetti dovranno verificare oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa. L'art. 11 consente comunque la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità con le previste attività di esercizio e manutenzione.

Inoltre sono intercettati dal tracciato in dismissione anche *gli Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10)*: il Piano individua e delimita gli alvei ed invasi di laghi, bacini e corpi idrici superficiali che presentano caratteri di rilevanza idraulica significativa comprendendo la fascia di deflusso della piena. Sono ammessi negli invasi ed alvei le occupazioni temporanee se non riducono le capacità di portata dell'alveo per non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per l'incolumità della piena.

- *Sistema ecologico-naturalistico* come riportato nella Tab. 2.4/D (condotta in dismissione):

Tab. 2.4/D: Interferenze con le zone del sistema ecologico-naturalistico del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Sistema ecologico-naturalistico:			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Corridoi Ecologici	0+478	0+478	Carpi
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Direzione di collegamento per il completamento della rete	4+000	4+000	Campogalliano

Sono interessati i *Corridoi ecologici* ai sensi dell'Art. 28 delle NTA che riferisce alla rete ecologica provinciale che intercetta il tracciato in dismissione. Sono costituiti da unità lineari naturali e semi-naturali, terrestri e/o acquatici, con andamento ed ampiezza variabili in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione, la funzione di collegamento tra nodi, garantendo la continuità della rete ecologica. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e le relative fasce di tutela e pertinenza e con il reticolo idrografico principale di bonifica. All'interno di tali ambiti i PSC comunali non possono prevedere ambiti per nuovi insediamenti né ambiti specializzati per le attività produttive. Nei corridoi ecologici che corrispondono ai corsi d'acqua (alveo, fascia di tutela e/o fascia di pertinenza) – come in questo caso - nel rispetto delle disposizioni di cui al Titolo 3, tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari che riguardano tali ambiti devono essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in sinergia con i progetti di attuazione delle reti ecologiche.

Inoltre viene ad essere interessata ai sensi dell'Art. 29 la *Direzione di collegamento per il completamento della rete*. I Comuni, anche in forma associata, in sede di elaborazione del PSC, assumono e precisano la rete ecologica provinciale e definiscono quella locale sulla base di un'analisi di tipo ecologico - territoriale redatta in sede di Quadro Conoscitivo ed in base alle Linee Guida di cui all'art. 27 c.5.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 18 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- *Zone ed elementi di interesse storico e testimoniale* come riportato nella Tab. 2.4/E (condotta in dismissione) e Tab. 2.4/F (condotta in progetto):

Tab. 2.4/E: Interferenze con le zone ed elementi di interesse storico e testimoniale del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
<i>Zone ed elementi di interesse storico e testimoniale</i>			
Dis. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Viabilità Storica	0+025	0+025	Carpi
Viabilità Storica	0+542	0+542	Campogalliano
Viabilità Storica	1+811	1+811	Campogalliano
Viabilità Storica	2+771	2+771	
Viabilità Storica	3+663	3+663	Campogalliano
Viabilità Storica	4+468	4+468	Campogalliano

Tab. 2.4/F: Interferenze con le zone ed elementi di interesse storico e testimoniale del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
<i>Zone ed elementi di interesse storico e testimoniale</i>			
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 75bar			
Viabilità Storica	0+038	0+038	Carpi
	0+665	0+665	Campogalliano

Nel dettaglio è interessata la *Viabilità storica- Art. 44A*. Lungo i tratti di viabilità storica sono consentiti interventi di adeguamento funzionale che comportino manutenzioni, ampliamenti, modificazioni di tratti originali per le strade statali, le strade provinciali, nonché quelle classificate negli strumenti di Pianificazione nazionale, regionale e provinciale come viabilità di rango sovracomunale e la realizzazione di infrastrutture tecniche di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e manutenzione delle stesse. Nella realizzazione di queste opere vanno evitate alterazioni significative della riconoscibilità dei tracciati storici e la soppressione degli eventuali elementi di arredo a questi strettamente connessi e le pertinenze di pregio quali filari alberati, piantate, ponti storici in muratura ed altri elementi similari.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 19 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- *Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale* come riportato nella Tab. 2.4/G (condotta in dismissione) e Tab. 2.4/H (condotta in progetto):

Tab. 2.4/G: Interferenze con le zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Dossi di pianura	0+000	0+118	Carpi
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Dossi di pianura	0+000	0+301	Carpi
Dossi di pianura	3+275	4+434	Campogalliano
Dism. Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN 150 (6'')			
Dossi di pianura	0+000	0+032	Carpi
Dism. All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6'')			
Dossi di pianura	0+000	0+017	Carpi

Tab. 2.4/H: Interferenze con le zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale			
Var. Radd. All. Comune di San Martino in Rio DN 150 (6'') – DP 64 bar			
Dossi di pianura	0+000	0+018	Carpi
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – 75 bar			
Dossi di pianura	0+000	0+191	Carpi
Rif. All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6'') – DP 75 bar			
Dossi di pianura	0+000	0+023	Carpi

Nel dettaglio sono interessati sia per il tracciato in progetto che per la dismissione *i Dossi di pianura-Art.23A*. Tale articolo disciplina particolari disposizioni di tutela per i dossi di pianura che rappresentano morfostrutture che per rilevanza storico testimoniale e/o consistenza fisica costituiscono elementi di connotazione degli insediamenti storici e/o concorrono a definire la struttura planiziale sia come ambiti recenti di pertinenza fluviale, sia come elementi di significativa rilevanza idraulica influenti il comportamento delle acque di esondazione. Vengono ad essere interessate le tipologie descritte al comma 2, lettera c): "paleodossi di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica". L'individuazione cartografica dei dossi di cui al punto c) costituisce documentazione analitica di riferimento per i Comuni, al fine di stabilire su quali di tali elementi valgano le tutele di cui ai commi successivi. Nelle aree tra quelle indicate alla lettera c) ritenute più meritevoli di tutela non sono ammesse attività estrattive, attività e attività produttive ricomprese negli elenchi di cui al D.M. 5/09/1994, gli impianti di smaltimento o di stoccaggio per le stesse tipologie di materiali e nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati e comunque quanto riportato al comma 9 del suddetto articolo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 20 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

2.4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Reggio Emilia (PTCP)

Il vigente PTCP è stato approvato con Variante conseguente ad Accordo di programma con Decreto del Presidente della Regione Emilia Romagna n 52 del 24 aprile 2019, pubblicato su BURET n. 137 del 30 aprile 2019. Il Piano definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio provinciale le linee di azione della pianificazione e programmazione regionale, nazionale e di bacino; costituisce sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Interferenze con il progetto

A seguito dell'analisi delle interferenze (vedi All. PG-SP-D-00101) l'area in oggetto interessa i seguenti vincoli:

- *Zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico* come riportato nella Tab. 2.4/I (condotta in dismissione) e Tab. 2.4/J (condotta in progetto):

Tab. 2.4/I: Interferenze con le zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone di tutela della struttura centuriata	0+000	1+562	San Martino in Rio
Dism. All Cer Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone di tutela della struttura centuriata	0+000	0+314	San Martino in Rio

Tab. 2.4/J: Interferenze con le zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone ed elementi di specifico interesse storico-archeologico			
Rif. All. Comune di San Martino in Rio DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone di tutela della struttura centuriata	0+000	0+317	San Martino in Rio
Rif. All. Cer Polaris DN 100(4'') – DP 75 bar			
Elementi della centuriazione	0+067	0+067	San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessate *le Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione Art. 48*. Gli interventi di progetto ricadono all'interno di "zone di tutela della struttura centuriata", cioè aree estese in cui l'organizzazione del territorio rurale segue tuttora la struttura centuriata come si è confermata o modificata nel tempo, presentando una particolare concentrazione di elementi che connotano il paesaggio rurale. Inoltre vengono ad essere interessati anche gli "elementi della centuriazione" costituiti da strade, strade poderali e interpoderali, canali di scolo o di irrigazione disposti lungo gli assi principali della centuriazione. Qualsiasi intervento di realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture viarie e canalizie deve possibilmente riprendere gli analoghi elementi lineari della centuriazione, e comunque essere complessivamente coerente con l'organizzazione territoriale e preservare la testimonianza dei tracciati originari e degli antichi incroci; in particolare è fatto divieto di interrare o tombare con canalizzazioni artificiali i corsi d'acqua presenti, sono consentiti esclusivamente tombamenti puntuali per soddisfare esigenze di attraversamento viario in trasversale.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 21 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- *Sistema ecologico-naturalistico* come riportato nella Tab. 2.4/K (condotta in dismissione) e Tab. 2.4/L (condotta in progetto):

Tab. 2.4/K: Interferenze con il sistema ecologico - naturalistico del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Sistema ecologico - naturalistico			
Dismissione. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Buffer corridoi primari planiziali	1+166	1+562	San Martino in Rio
Dismissione. All. Cer Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Buffer corridoi primari planiziali	0+015	0+314	San Martino in Rio

Tab. 2.4/L: Interferenze con il sistema ecologico - naturalistico del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Sistema ecologico - naturalistico			
Riferimento. All. Comune di San Martino in Rio DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Buffer corridoi primari planiziali	0+000	0+317	San Martino in Rio
Riferimento. All. Cer Polaris DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Buffer corridoi primari planiziali	0+000	0+298	San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessati i *Buffer corridoi primari planiziali* (Art. 5): tale articolo disciplina la rete ecologica polivalente di livello provinciale, individuata nella tav. P2 degli elaborati del PTCP ed è composta da elementi spaziali di tipo strutturale e funzionale. Di norma negli elementi funzionali della REP sono ammesse tutte le funzioni, gli interventi e le azioni che concorrano al perseguimento delle finalità e degli obiettivi di cui al comma 2.

- *Zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee* come riportato nella Tab. 2.4/M (condotta in dismissione) e Tab. 2.4/N (condotta in progetto):

Tab. 2.4/M: Interferenze con le zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee			
Dismissione. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone di deflusso di piena	1+211	1+211	San Martino in Rio
	1+212	1+219	San Martino in Rio
Zone di tutela ambientale e idraulica dei corsi d'acqua	1+079	1+219	Campogalliano/San Martino in Rio
Dismissione. All. Cer Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone di deflusso di piena	0+202	0+216	San Martino in Rio

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 22 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 2.4/N: Interferenze con le zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone di tutela di laghi, bacini, corsi d'acqua e acque sotterranee			
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone di deflusso di piena	0+189	0+202	San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessate le *Zone di deflusso di piena (Art. 41)*. Il Piano tutela gli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua il cui valore storico, ambientale, paesistico e idraulico-territoriale riveste valore di carattere regionale e provinciale. È ammessa la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di cui ai commi 5, 6 e 7, nonché alle lettere c), e) ed f) del comma 8 del precedente articolo 40, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, è da prevedersi solo l'attraversamento in trasversale.

Inoltre sono interessate le *Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua*: parte del tracciato ricadente nella provincia di Reggio Emilia e parte ricadente nella provincia di Modena è interessato da suddetto ambito, come descritto nel paragrafo 2.4.1 in merito alle interferenze con gli strumenti di pianificazione provinciale della provincia di Modena.

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 23 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

2.5 Strumenti di pianificazione urbanistica

2.5.1 Premessa

Il tratto in esame interessa tre comuni, nello specifico San Martino in Rio (RE), Carpi (MO) e Campogalliano (MO), normati dai rispettivi strumenti di pianificazione urbanistica.

2.5.2 PRG Comune di Carpi

Il comune di Carpi risulta dotato di PRG (Determina Dirigenziale n.48 del 01/02/2020 e successive varianti) che assume il punto di vista dello sviluppo sostenibile quale criterio di riferimento, verifica e regolamentazione dei processi attuativi della pianificazione urbanistica. A tal fine, approfondisce, articola e specifica, le disposizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) in riferimento agli specifici indirizzi, direttive e prescrizioni.

Interferenze con il progetto (vedi All. PG-PRG-D-00101):

- *Zone di uso pubblico e interesse generale* come riportato nella Tab. 2.5/A (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/B (condotta in progetto):

Tab. 2.5/A: Interferenze con le zone di uso pubblico e interesse generale del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone di uso pubblico e interesse generale			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Servizi e attrezzature tecnologiche	0+000	0+003	Carpi
Dism. Radd. All. Comune di San Martino in Rio DN 150 (6'') – MOP 64 bar			
Servizi e attrezzature tecnologiche	0+000	0+008	Carpi
Dism. All. Comune di Carpi 1a presa DN 150 (6'') – MOP 64 bar			
Servizi e attrezzature tecnologiche	0+000	0+017	Carpi
Dism. All. Comune di Campogalliano DM 80 (3'') – 64 bar			
Servizi e attrezzature tecnologiche	0+000	0+022	Carpi

Tab. 2.5/B: Interferenze con le zone di uso pubblico e interesse generale del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone di uso pubblico e interesse generale			
Rif. All. Comune di Carpi 1a presa			
Servizi e attrezzature tecnologiche	0+000	0+023	Carpi
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Servizi e attrezzature tecnologiche	0+000	0+024	Carpi

Nel dettaglio sono interessate le *Attrezzature tecnologiche* (Art. 73.06) sia per i tratti in dismissione che in progetto. Le aree così classificate sono destinate alle attrezzature e agli impianti tecnologici di interesse urbano quali le centrali elettriche, la dogana, il mercato ortofrutticolo, le sedi del Consorzio di Bonifica e dell'Azienda Trasporti. Il PRG si attua per intervento diretto, applicando i seguenti indici urbanistico-ecologici come da normativa di piano.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 24 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- *Zone agricole* come riportato nella Tab. 2.5/C (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/D (condotta in progetto):

Tab. 2.5/C: Interferenze con le zone agricole del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone agricole			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+325	0+877	Carpi
Dism. Radd. All. Comune di San Martino in Rio DN 150(6'') – DP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+008	0+032	Carpi
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+022	0+115	Carpi

Tab. 2.5/D: Interferenze con le zone agricole del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone agricole			
Var. Radd. All. Comune di San Martino in Rio DN 150(6'') – DP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+000	0+018	Carpi
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+000	0+007	Carpi
	0+036	0+331	
Rif. All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6'') – DP 75 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+000	0+007	Carpi

Nel dettaglio i tracciati sia in dismissione che in progetto intercettano *Zone agricole a valenza storico – paesaggistica (Art. 67)* che sono state istituite con Deliberazione del C. C. n. 136/2014. Si riferiscono ad aree agricole che pur conservando e sviluppando la loro funzione produttiva, custodiscono i caratteri originali del paesaggio agrario della pianura carpigiana. Sono identificate sia dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che dalle Unità di Paesaggio di rango comunale (PG3) allegate al presente Piano. L'obiettivo di pianificazione che lo strumento urbanistico si pone per tali zone è quello di conservarne le caratteristiche tipiche del paesaggio agrario integrandolo con nuove possibilità fruibili ed economiche derivanti dalle valenze storico - paesaggistiche presenti. In queste aree è consentito l'insediamento di nuove aziende agricole e si deve tendere al mantenimento ed alla ricostruzione dei viali alberati, filari o gruppi di alberi, coltivazioni di prodotti tipici. Nella sistemazione delle aree di pertinenza è consentita la realizzazione di attrezzature sportivo-ricreative scoperte di carattere privato strettamente connesse alla funzione residenziale e che non comportano edificazione.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 25 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

2.5.3 PSC del Comune di Campogalliano

Il Comune di Campogalliano è dotato di Piano Strutturale Comunale (PSC), approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 77 del 29 dicembre 2014, ed ha approvato il Regolamento Urbanistico Edilizio in data 30 gennaio 2015 con delibera di Consiglio Comunale n 3 e successive varianti.

Interferenze con il progetto (vedi All. PG-PRG-D-00101):

- *Rete ecologica* come riportato nella Tab. 2.5/E (condotta in dismissione):

Tab. 2.5/E: Interferenze con la rete ecologica del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Rete ecologica			
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Rete ecologica locale	3+847	4+163	Campogalliano

Nel dettaglio un tratto della dismissione interessa la *Rete ecologica locale secondo la disciplina coordinata sia da PSC (Art. 20.10.10) che da RUE (Art. 30.10.30)*. La rete ecologica è costituita da nodi e corridoi ecologici. Di norma non sono consentite nuove edificazioni, ad esclusione delle esigenze delle aziende agricole non altrimenti soddisfacibili, e della realizzazione di autorimesse di dotazione obbligatoria. Sono ammessi gli interventi sull'edilizia esistente, compresi gli ampliamenti, se conformi al RUE. Non è consentita l'ulteriore impermeabilizzazione di suoli se non in quanto funzionale a progetti di valorizzazione ambientale, alla sicurezza territoriale ed alla realizzazione di opere di pubblico interesse.

- *Zone vincolate e di rispetto* come riportato nella Tab. 2.5/F (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/G (condotta in progetto):

Tab. 2.5/F: Interferenze con le zone vincolate e di rispetto del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone vincolate e di rispetto			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Vincolate e di Rispetto (Potenzialità archeologica)	0+877	1+207	Campogalliano
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Vincolate e di Rispetto (Potenzialità archeologica)	0+539	4+919	Campogalliano
Zone Vincolate e di Rispetto (Archeologico)	3+665	3+826	Campogalliano

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 26 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 2.5/G: Interferenze con le zone vincolate e di rispetto del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone vincolate e di rispetto			
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone Vincolate e di Rispetto (Potenzialità archeologica)	0+662	1+047	Campogalliano

Sono interessati nel dettaglio i seguenti ambiti, sia per i tracciati in dismissione che in progetto:

Potenzialità archeologiche di tipo C1: disciplina coordinata sia da PSC (Art. 40.10.10) che da RUE (Art. 50.10.10). Gli interventi che comportano escavazione di terreno eccedente la normale conduzione agraria, devono tenere conto delle probabilità di rinvenimento di materiali di interesse archeologico e della loro diversa natura di potenzialità archeologica.

Vincolo Archeologico di tutela (Art. 50.10.30): In tali aree, riportate nelle tabelle come “zone vincolate e di rispetto (archeologico)”, il vincolo consiste nel divieto di nuova edificazione. Sono ammesse esclusivamente le attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti ai beni archeologici, nonché gli interventi di trasformazione connessi a tali attività, ad opera degli Enti o degli istituti scientifici autorizzati. L'interferenza intercetta tuttavia un tratto della dismissione “Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar” ma non tratti in progetto.

Zone di tutela degli elementi della centuriazione (da PTCP e Codice dei beni culturali e del paesaggio): disciplinata dal RUE (Art. 50.10.50). Nelle zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione e sugli elementi della centuriazione individuati in cartografia devono essere osservate le disposizioni dell'articolo 41B delle norme del PTCP, riportate in estratto nella Scheda dei vincoli. Sono interessati sia tratti della dismissione che il tratto in progetto che percorre in parallelo la dismissione.

- *Zone agricole* come riportato nella Tab. 2.5/H (condotta in dismissione):

Tab. 2.5/H: Interferenze con le zone agricole del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone agricole			
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	3+855	4+170	Campogalliano
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+959	1+207	Campogalliano/San Martino in Rio

Nel dettaglio il tracciato in dismissione interessa gli *Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola: disciplina coordinata sia da PSC (Art. 80.70.100) che da RUE (Art. 100.40.70)*. Negli ambiti ad alta vocazione agricola è ammesso lo sviluppo delle potenzialità produttive senza particolari misure cautelative, non sono previste limitazioni all'insediamento di alcun tipo di attività agricola.

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 27 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

- *Zone a prevalente funzione produttiva* come riportato nella Tab. 2.5/I (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/J (condotta in progetto):

Tab. 2.5/I: Interferenze con le zone a prevalente funzione produttiva del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone a prevalente funzione produttiva			
Dism. All. Comune di Santa Rita DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone a prevalente funzione produttiva	0+000	0+029	Campogalliano
Dism. All. Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone a prevalente funzione produttiva	0+745	0+874	Campogalliano

Tab. 2.5/J: Interferenze con le zone a prevalente funzione produttiva del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone a prevalente funzione produttiva			
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone a prevalente funzione produttiva	0+902	1+047	Campogalliano

Nel dettaglio sono interessate le *Funzioni produttive: disciplina coordinata di PSC e RUE degli ambienti elementari* (pag. 42 – 45). Le limitazioni alla capacità insediativa sono stabilite dalla Disciplina coordinata degli ambiti elementari, dalle Norme generali o mediante PUA.

2.5.4 PRG del Comune di San Martino in Rio

Il PRG comunale predisposto in forma associata tra i comuni di Correggio, San Martino in Rio e Rio Saliceto disciplina gli usi e le trasformazioni del territorio entro l'intero ambito amministrativo, approvato con delibera di Giunta Provinciale n.318 del 27/11/2001 e successive varianti, in funzione delle esigenze di sviluppo economico e sociale della popolazione, della tutela dei valori culturali e ambientali, della salvaguardia e della valorizzazione delle risorse naturali e produttive.

Interferenze con il progetto (vedi all. PG-PRG-D-00101):

- *Zone agricole* come riportato nella Tab. 2.5/K (condotta in dismissione):

Tab. 2.5/K: Interferenze con le zone agricole del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone agricole			
Dism. All. Comune di San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone Agricole (a valenza paesaggistica e/o ambientale)	0+959	1+207	Campogalliano/San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessate le *Zone E.3 - Agricole di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua* (Art. 136). Le zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua sono definite in conformità con le indicazioni del P.T.C.P. ed ulteriormente precisate a seguito di verifiche geomorfologiche, di assetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 28 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

territoriale, ambientale e paesaggistico condotte in sede locale ed introdotte in sede di elaborazione del PRG. Le norme di cui al presente articolo si applicano entro una fascia di ml. 50, dal limite demaniale o comunque dal piede esterno dell'arginatura, oppure, in assenza di questa, dal limite degli invasi ed alvei di massima piena, lungo il tracciato esterno ai centri abitati e relative previsioni di PRG, secondo le indicazioni grafiche delle tavole di PRG.

- *Zone vincolate e di rispetto* come riportato nella Tab. 2.5/L (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/M (condotta in progetto):

Tab. 2.5/L: Interferenze con le zone vincolate e di rispetto del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone vincolate e di rispetto			
Dism. All. Cer Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone vincolate e di rispetto	0+205	0+217	San Martino in Rio

Tab. 2.5/M: Interferenze con le zone vincolate e di rispetto del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone vincolate e di rispetto			
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone vincolate e di rispetto	0+190	0+202	San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessati sia per la dismissione che per il progetto *gli invasi ed alvei di bacini e corsi d'acqua (Art. 135)*. Negli invasi e negli alvei di bacini e corsi d'acqua così individuati sono consentiti esclusivamente opere ed interventi connessi ad attrezzature e impianti eventualmente previsti da strumenti di pianificazione o programmazione di livello istituzionale superiore, oppure esplicitamente indicati nelle tavole di P.R.G. Le opere di difesa e sicurezza idraulica sono ammesse esclusivamente sulla base di programmi e progetti disposti dalle autorità preposte e dovranno di norma essere realizzate secondo criteri ed accorgimenti a minimo impatto ambientale e paesaggistico, ivi compresi quelli di agevolazione del ciclo biologico della fauna ittica. In assenza dei suddetti piani e programmi è vietata ogni alterazione o compromissione del corso ordinario delle acque, ogni modificazione delle sponde e delle eventuali banchine di regimazione, come pure l'estrazione di materiali litoidi, fatta esclusione per interventi derivanti da progetti finalizzati al mantenimento della sicurezza idraulica. La qualità delle acque dovrà essere salvaguardata in applicazione delle norme nazionali e regionali, delle disposizioni particolari vigenti, nonché delle rimanenti prescrizioni in materia di protezione ambientale contenute nelle Norme.

- *Zone a prevalente funzione produttiva* come riportato nella Tab. 2.5/N (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/O (condotta in progetto):

Tab. 2.5/N: Interferenze con le zone a prevalente funzione produttiva del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone a prevalente funzione produttiva			
Dism. All. Cer Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Zone a prevalente funzione produttiva	0+305	0+314	San Martino in Rio

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 29 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 2.5/O: Interferenze con le zone a prevalente funzione produttiva del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Zone a prevalente funzione produttiva			
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Zone a prevalente funzione produttiva	0+287	0+298	San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessate le *Zone D.6 – Zone territoriali di tipo D per grandi impianti industriali (Art. 72)*. La disciplina delle zone industriali e artigianali si articola in relazione alle caratteristiche di insediamento per zone D.1 e D.2 di completamento, zone D.3 di espansione e zone D.4, D.5 e D.6 riservate all'insediamento di industrie insalubri. Le zone produttive per grandi impianti industriali comprendono aree totalmente o parzialmente edificate o di espansione, destinate alle attività insediate o da insediare nel rispetto delle successive disposizioni. Le aree per grandi impianti sono destinate in via esclusiva ai gruppi industriali da cui prendono il nome e, salvo dove espressamente previsto, non possono ospitare insediamenti produttivi che non siano direttamente collegabili a tali gruppi. L'insediamento di attività diverse da quelle previste costituisce variante al P.R.G.; nuove possibili attività saranno valutate in merito alla loro compatibilità con il contesto insediativo, ambientale e infrastrutturale; l'eventuale suddivisione in più unità produttive è subordinata alla disponibilità delle aree di urbanizzazione primaria e secondaria previste per le zone produttive di espansione.

- *Altre zone* come riportato nella Tab. 2.5/P (condotta in dismissione) e Tab. 2.5/Q (condotta in progetto):

Tab. 2.5/P: Interferenze con gli strumenti di pianificazione urbanistica del tracciato della linea in dismissione

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Altre zone			
Dism. All. Cer Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar			
Altre zone	0+191	0+202	San Martino in Rio

Tab. 2.5/Q: Interferenze con gli strumenti di pianificazione urbanistica del tracciato della linea in progetto

Denominazione	Da (km)	A (km)	Comune
Altre zone			
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') – DP 75 bar			
Altre zone	0+177	0+188	San Martino in Rio

Nel dettaglio sono interessate le *Zone F.4 – Zone destinate alla viabilità (Art. 120)*. Il P.R.G. indica nelle cartografie il sistema viario classificato secondo le categorie. In questo caso viene ad essere attraversata una strada comunale sia per il tracciato in progetto che per quello in dismissione.

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 30 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

3. QUADRO PROGETTUALE

3.1 Tipologia dell'opera

3.1.1 Principali caratteristiche tecniche

Il progetto prevede una serie di linee (derivazioni, allacciamenti, ricollegamenti, e rifacimenti di limitata lunghezza) che dovranno assicurare la continuità della fornitura di gas alle utenze (comuni, zone industriali, ditte private) già collegate alla linea principale esistente, nell'ambito del progetto di razionalizzazione della rete di San Martino in Rio – Campogalliano.

Il progetto complessivo comporta:

1. la messa in opera di:

- tre linee di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 1,088 km ricadenti nella provincia di Modena (Tab. 3.1/A);
- due linee secondarie di diametro DN 100 (4") per una lunghezza complessiva pari a 0,620 km, ricadenti nella provincia di Reggio Emilia (Tab. 3.1/B);

Tab 3.1/A: Elenco gasdotti in progetto ricadenti nella provincia di Modena

Denominazione metanodotto	Diametro (DN)	DP (bar)	C.T.	Lunghezza (km)
Var. Ric. Radd. All. Com. S. Martino in Rio	150 (6")	64	9113913	0,018
Rif. All. Com. Carpi 1a pr	150 (6")	75	20993	0,023
Rif. All. Santa Rita	100 (4")	75	20669	1,047

Tab 3.1/B: Elenco gasdotti in progetto ricadenti nella provincia di Reggio Emilia

Denominazione metanodotto	Diametro (DN)	DP (bar)	C.T.	Lunghezza (km)
Rif. All. Com. S. Martino in Rio	100 (4")	75	20958	0,320
Rif. All. Cer Polaris	100 (4")	75	20994	0,300

2. la dismissione di:

- cinque linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 6,555 km, di cui 6,205 km ricadenti nella provincia di Modena (Tab. 3.1/C);
- due linee di diametro DN 80 (3") per uno sviluppo totale di 1,875 km, di cui 0,660 km ricadenti nella provincia di Reggio Emilia (Tab. 3.1/D).

Tab 3.1/C: Elenco gasdotti in dismissione ricadenti nella provincia di Modena

Denominazione metanodotto	Diametro (DN)	MOP (bar)	C.T.	Lunghezza (km)
Radd. All. Com. di San Martino in Rio	150 (6")	64	9113913	0,030
All. Com. Carpi 1a pr	150 (6")	64	9114330	0,015
All. Com. Campogalliano	80 (3")	64	9113097	4,920
All. Santa Rita	80 (3")	64	9113098	0,030
All. Com. S. Martino in Rio	80 (3")	64	9113914	1,560 ⁽¹⁾

(1) La percorrenza nella provincia di Modena è di km 1,210.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 31 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab 3.1/D: Elenco gasdotti in dismissione ricadenti nella provincia di Reggio Emilia

Denominazione metanodotto	Diametro (DN)	MOP (bar)	C.T.	Lunghezza (km)
All. Com. S. Martino in Rio	80 (3")	64	9113914	1,560 ⁽¹⁾
All. Cer Polaris	80 (3")	64	9114331	0,315

(1) La percorrenza nella provincia di Reggio Emilia è di km 0,345.

Le caratteristiche progettuali delle nuove linee in progetto sono le seguenti:

Var. Radd. Com. S. Martino in Rio DN150 (6") – DP 64 bar:

Il gasdotto "Var. Radd. All. Comune di San Martino in Rio DN 150 (6")" in progetto si sviluppa nel territorio comunale di Carpi, in Provincia di Modena. Il gasdotto in progetto "Var. Radd. All. Com. di S. Martino in Rio DN 150 (6")" si stacca dall'esistente e omonima tratta nelle vicinanze dell'area utente a sud – ovest del centro abitato nel comune di Carpi, in località "Il Cantone". Il tracciato si sviluppa in stretto parallelismo per un tratto di 0,018 km circa con il metanodotto in dismissione per poi andare ad alimentare il nuovo PIDA/PIL n. 1 in progetto, ubicato anch'esso all'interno dell'area utente. Questo impianto, infatti, andrà a sostituire l'area impiantistica esistente.

Allacciamento Carpi 1a pr DN150 (6") – DP 75 bar:

Il gasdotto "Rif. All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6")" in progetto si sviluppa nel territorio comunale di Carpi, in Provincia di Modena. Il tracciato del gasdotto in progetto della lunghezza di 0,023 km, si deriva dall'impianto PIDA/PIL n. 1 in progetto, in località "Il Cantone" all'interno dell'area utente. Il tracciato si sviluppa per l'intera lunghezza all'interno della sopra citata area utente andandosi a ricollegare alla cabina del comune di Carpi.

All. S. Rita DN100 (4") – DP 75 bar:

Il gasdotto in progetto si sviluppa nei territori comunali di Carpi e Campogalliano, in Provincia di Modena. Il metanodotto "Rif. All. Santa Rita DN 100 (4")" della lunghezza di 1,047 km, si deriva dal PIDA/PIL n. 1 ubicato in località "Il Cantone" di nuova realizzazione all'interno dell'area utente del comune di Carpi. La nuova condotta, in uscita dall'impianto, attraversa la strada comunale Via Fornaci; subito dopo devia in direzione sud – est percorrendo interamente il suo tracciato in stretto parallelismo (min 5,00m) con il metanodotto in dismissione "All. Com. di Campogalliano DN 80 (3")". Al km 0,665 circa il tracciato supera in sequenza la strada comunale Via Argine Panzano ed un canale. Subito dopo il canale, la condotta percorre i margini di un frutteto attrezzato con impianto di irrigazione e impianto di protezione dalla grandine. Lungo tutta la percorrenza si è provveduto a limitare gli spazi necessari per le varie fasi di lavoro, in maniera tale da ridurre al minimo l'impatto sulle colture. Dopo circa 300 m, superato il frutteto, si giunge in prossimità del nuovo PIDA n. 2 dal quale il tracciato devia decisamente ad est sino a raggiungere il punto terminale di ricollegamento all'utente finale.

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dalla nuova condotta nel territorio comunale attraversato sono sintetizzati nella seguente tabella (Tab 3.1/E).

Tab. 3.1/E: Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progr. (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua
Rif. All. Santa Rita DN 100 (4") in progetto				
0,040	Modena	Carpi	S.C. Via Fornaci	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 32 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Progr. (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua
Rif. All. Santa Rita DN 100 (4") in progetto				
0,665	Modena	Carpi/Campogalliano	S.C. Via Argine Panzano	Canale

Allacciamento Com. di S. Martino in Rio DN 100 (4") – DP 75 bar

Il metanodotto "Rif. All. Com. San Martino in Rio DN 100 (4")" in progetto si sviluppa nel territorio comunale di San Martino in Rio, in Provincia di Reggio Emilia. Il gasdotto in progetto "Rif. All. Com. San Martino in Rio DN 100 (4")" si stacca mediante "Tapping Machines" dall'esistente "Met. Poggio Renatico – Alessandria DN 1050 (42)"; in corrispondenza del punto di derivazione è previsto il nuovo impianto PIDS n. 3. In uscita dall'impianto, il tracciato prosegue in direzione N – NO e, ad una distanza di circa 270 m, raggiunge in località "Daemma" il PIDA n. 4 in progetto. A valle dell'impianto, dopo aver percorso 50 m circa, il tracciato in progetto raggiunge la recinzione dell'area utente finale in corrispondenza del PIDA 4100518/2 in dismissione.

Lungo il tracciato non vengono attraversate infrastrutture viarie e corsi d'acqua.

Allacciamento Cer. Polaris DN 100 (4") – DP 75 bar:

Il metanodotto "Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4")" in progetto si sviluppa nel territorio comunale di San Martino in Rio, in Provincia di Reggio Emilia. Il tracciato del gasdotto in progetto della lunghezza di 0,300 km, si deriva dall'impianto di linea PIDA n. 4 presente sulla condotta "Rif. All. Com. San Martino in Rio DN100 (4") in progetto, in località "Daemma". Il tracciato ha una direttrice NO – SE e, dopo aver attraversato la strada comunale Via Carpi, prosegue mantenendosi in parallelismo alla condotta in dismissione "All. Cer Polaris DN 80 (3)". Dopo circa 200 m, il tracciato supera una strada poderale e due fossi, per andare a ricollegarsi all'utente finale, nei pressi del PIDA n. 4101971/2 in dismissione.

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dalla nuova condotta nei territori comunali attraversati sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi Tab. 3.1/F).

Tab. 3.1/F: Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progr. (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4") in progetto				
0,065	Reggio Emilia	San Martino in Rio	S. C. Via Carpi	
0,200	Reggio Emilia	San Martino in Rio	Strada poderale	Fossa Marza + Canale

In merito agli impianti in progetto sono previsti:

- un impianto di intercettazione con derivazione semplice (PIDS) e due impianti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA) per il territorio in provincia di Reggio Emilia (vedi Tab. 3.1/G),
- due impianti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA) e un punto di intercettazione di linea (PIL) nel territorio della provincia di Modena (vedi Tab. 3.1/H).

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 33 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 3.1/G: Ubicazione degli impianti di linea in progetto nel territorio della provincia di Reggio Emilia

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)	Superficie con masch.to (m ²)	Strada di accesso (m)
Rif. All. Com. San Martino in Rio DN 100 (4'') in progetto						
0,000	San Martino in Rio	Daemma	PIDS n. 3	55,8	129,9	5,0
0,255	San Martino in Rio	Daemma	PIDA n. 4 ⁽¹⁾	69,5	150,0	80,0
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') in progetto						
0,000	San Martino in Rio	Daemma	PIDA n. 4 ⁽¹⁾	69,5	150,0	80,0 ⁽²⁾

(1) L'area impiantistica ricomprende due PIDA per le rispettive condotte.

Tab. 3.1/H: Ubicazione degli impianti di linea in progetto nel territorio della provincia di Modena

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)	Superficie con masch.to (m ²)	Strada di accesso (m)
Rif. All. Santa Rita DN 100 (4'') in progetto						
0,000	Carpi	Il Cantone	PIDA/PIL n.1 (*)	69,5	-	45,0
0,990	Campogalliano	Il Cantone	PIDA n. 2	55,8	129,9	15,0

(*) Dallo stesso impianto si stacca l'allacciamento al comune di Carpi 1° pr.

3.1.2 Fasi di realizzazione dell'opera

La costruzione di un metanodotto si attua attraverso 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. Le operazioni di messa in opera delle condotte si articolano, generalmente nella seguente serie di fasi operative:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie
- apertura dell'area di passaggio;
- sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi delle saldature;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa della condotta;
- rinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua, di opere in sotterraneo, degli impianti e dei punti di linea (interventi realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea);
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 34 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di “infrastrutture provvisorie” s’intendono delle aree non soggette a v.p.e. ovvero piazzole provvisorie per il deposito materiali (**P**) e strade di accesso provvisorie all’area di passaggio (**S**). Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l’ingresso degli autocarri.

In considerazione della brevità del tratto, il progetto non prevede la realizzazione di alcuna piazzola di accatastamento delle tubazioni, l’accesso sarà garantito dalla viabilità ordinaria e nei casi necessari da opportune strade di accesso provvisorie o allargamenti dell’area di passaggio.

Apertura dell’area di passaggio

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l’apertura di “un’area di passaggio” ovvero una pista di lavoro che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

L’apertura dell’area di passaggio è realizzata con mezzi cingolati, quali ruspe, escavatori e pale cariatrici, ecc.

L’area di passaggio normale ha larghezza 14 m, di cui, su un lato dell’asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

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

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

L’ubicazione delle strade provvisorie è riportata nelle seguenti tabelle per il territorio della provincia di Modena (vedi Tab. 3.1/I) e per la provincia di Reggio Emilia (vedi Tab. 3.1/J):

Tab. 3.1/I: Ubicazione strade provvisorie e da adeguare nel territorio della provincia di Modena

N. Ordine	Prog. (km)	Comune	Note
Rif. All. Santa Rita DN 100 (4'') in progetto			
S01	0,030	Carpi	Adeguamento ingresso esistente*
S02	0,050	Carpi	Strada provvisoria
S03	0,035	Carpi	Strada provvisoria
S04	0,650	Campogalliano	Strada provvisoria
S05	0,675	Campogalliano	Strada provvisoria
S06	1,045	Campogalliano	Strada provvisoria

* Accesso in comune con il Rif. All. Com. Carpi 1° pr DN150 (6'') e Var. Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN150 (6'').

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 35 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 3.1/J: Ubicazione strade provvisorie nel territorio della provincia di Reggio Emilia

N. Ordine	Prog. (km)	Comune	Note
Rif. All. Com. San Martino in Rio DN 100 (4'') in progetto			
S01	0,000	San Martino in Rio	Strada provvisoria (*)
S02	0,285	San Martino in Rio	Strada provvisoria (*)
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') in progetto			
S01	0,185	San Martino in Rio	Strada provvisoria
S02	0,215	San Martino in Rio	Strada provvisoria

(*) Entrambe le strade diverranno poi strade di accesso definito alle aree impiantistiche.

Gli allargamenti provvisori dell'area di lavoro per il territorio in provincia di Modena (vedi Tab.3.1/K) e Reggio Emilia (Tab. 3.1/L) sono evidenziati nelle seguenti tabelle:

Tab. 3.1/K: Allargamenti (A) provvisori rispetto alla fascia di passaggio nel territorio della provincia di Modena.

N. ordine	Prog. (km)	Comune	Motivazione
Rif. All. Santa Rita DN 100 (4'') in progetto			
A01	0,000	Carpi	Realizzazione PIDA/PIL n.1
A02	0,053	Carpi	Trivellazione Strada Comunale Via Argine Panzano e canale.
A03	0,650	Campogalliano	Trivellazione Strada Comunale Via Argine Panzano e canale.
A04	0,670	Campogalliano	Trivellazione Strada Comunale Via Argine Panzano e canale.
A05	0,915	Campogalliano	Realizzazione P.I.D.A. n. 2
A06	0,990	Campogalliano	Realizzazione P.I.D.A. n. 2 Posa in cunicolo in c.a.(*)
Var. Radd. All. Com. di S. Martino in Rio DN 150 (6'') in progetto			
A01	0,000	Carpi	Ricollegamento condotta esistente e realizzazione nuovo impianto P.I.D.A./P.I.L. n. 1
Var. Radd. All. Com. di S. Martino in Rio DN 150 (6'') in progetto			
A01	0,010	Carpi	Ricollegamento a area utente

(*) dalla km 0,990 al km 1,047, la fascia v.p.e. è ridotta a 3,0 + 3,0 m perché posata all'interno del cunicolo in c.a. in quanto il tracciato percorre un piazzale pavimentato prima di ricollegarsi all'utente finale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 36 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 3.1/L: Allargamenti (A) provvisori rispetto alla fascia di passaggio per metanodotti ricadenti nella provincia di Reggio Emilia.

N. Ordine	Prog. (km)	Comune	Note
Rif. All. Com. San Martino in Rio DN 100 (4") in progetto			
A01	0,000	San Martino in Rio	Realizzazione PIDS n. 3
A02	0,270	San Martino in Rio	Realizzazione PIDA n. 4
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4") in progetto			
A01	0,055	San Martino in Rio	Trivellazione S.C Via Carpi
A02	0,080	San Martino in Rio	Trivellazione S.C Via Carpi
A03	0,190	San Martino in Rio	Attrav. Fossa Marza+Strada Poderale+Canale
A04	0,215	San Martino in Rio	Attrav. Fossa Marza+Strada Poderale+Canale
A05	0,235	San Martino in Rio	Attrav. Fossa Marza+Strada Poderale+Canale
A06	0,285	San Martino in Rio	Ricollegamento utente finale

Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati escavatori e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.

Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo. 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.

Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o a ultrasuoni.

Scavo della trincea

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

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

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 37 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti. Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive. È previsto l'utilizzo di trattori posatubi per il sollevamento della condotta.

Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la condotta saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom). 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.).

Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea.

Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas.

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

Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

Le metodologie realizzative previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;

Gli attraversamenti privi di tubo di protezione sono realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto.

La seconda tipologia di attraversamento può essere realizzata per mezzo di scavo a cielo aperto o con l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

La scelta del sistema dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc...

Opere in sottoterraneo

Il progetto prevede l'adozione di soluzioni in sottoterraneo (denominate convenzionalmente nel testo trenchless) con l'utilizzo di spingitubo, che consentono la posa della condotta a profondità più pronunciata che risulta funzionale, sia a evitare la coltre di terreno più superficiale interessata da fenomeni di instabilità diffusa, sia a raggiungere la prevista profondità di posa in subalveo evitando ingenti attività di scavo.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 38 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Realizzazione di impianti e punti di linea

Il progetto prevede unicamente la realizzazione di punti di intercettazione di linea (PIDS, PIDA, PIL) in accordo al DM 17.04.2008. La loro realizzazione consiste nel montaggio delle valvole, relativi bypass e i vari apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Si pongono in opera le valvole completamente interratoe tranne lo stelo di manovra per l'apertura e la chiusura delle stesse.

Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.

Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.

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

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo. Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

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

Esecuzione dei ripristini

La fase 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 possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- *Ripristini geomorfologici*
Si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato ecc.
- *Ripristini vegetazionali*
Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 39 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

3.1.3 Ripristini morfologici ed idraulici

Tra i ripristini morfologici ed idraulici si individuano le Opere di regimazione delle acque superficiali con lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale ed instabilità del terreno, regolando i deflussi superficiali. Le principali opere sono le fascinate con funzione di consolidamento delle coltri superficiali mediante regimazione delle acque favorendo la ricrescita del manto erboso. Tali tipologie si adottano lungo i tratti in pendenza del tracciato, definite in base alla pendenza e natura del terreno, all'entità di carico idraulico e alla posizione del metanodotto rispetto alle infrastrutture. Le fascinate si possono posizionare secondo due differenti posizioni planimetriche la prima, "ad elementi continui", nella quale ogni elemento attraversa da lato a lato l'area di passaggio; la seconda, "a lisca di pesce", nella quale gli elementi vengono appunto disposti a spina di pesce. Le canalette in terra che sono poste a tergo delle fascinate sono realizzate in scavo di forma trapezoidale e di sezione adeguata a garantire il deflusso delle acque e dotate di un argine ben costipato utilizzando il terreno proveniente dallo scavo.

Nei casi di attraversamento e di percorrenza in corrispondenza dei corsi d'acqua si adoperano opere di difesa idraulica. Il progetto deve determinare le modalità esecutive per non introdurre elementi che possano peggiorare la configurazione idraulica preesistente ed eventualmente prevedere opere idrauliche integrative per migliorare le eventuali condizioni di stabilità non soddisfacenti. Tali opere servono come regimazione per evitare fenomeni di erosione spondale.

3.1.4 Ripristini vegetazionali

Il progetto dei ripristini vegetazionali è finalizzato a ristabilire le originarie destinazioni d'uso dei soprassuoli agricoli e forestali per ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema simile a quello naturale ed in grado di evolversi autonomamente.

Per le aree agricole i terreni verranno ripristinati alla stessa capacità d'uso e fertilità agronomica, in presenza di vegetazione naturale si prevederanno quei processi necessari a raggiungere la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

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

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine del rinterro della condotta;
- il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio ecc., provvisoriamente danneggiate durante il passaggio dei metanodotti, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

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

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 40 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

3.1.5 Dismissione delle condotte e degli impianti esistenti

Il progetto, in corrispondenza dei tratti messi fuori esercizio, prevede una generalizzata effettiva rimozione delle tubazioni esistenti ad eccezione dei segmenti in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture di trasporto non interrompibili quali linee ferroviarie, autostrade, strade statali e provinciali a traffico intenso e di adiacenti canali, in considerazione che le tubazioni sono generalmente messe in opera con tubo di protezione, si provvederà a rimuovere le condotte in dismissione lasciando solo il tubo di protezione opportunamente inertizzato.

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

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura delle successive valvole d'intercettazione (PIL e PID) 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 e prevedono:

- mantenimento e/o realizzazione di infrastrutture provvisorie
- apertura dell'area di passaggio;
- scavo della trincea;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- 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 le nuove condotte risultano collocate in stretto parallelismo ($\Delta \leq 10$ m) alle tubazioni 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.

Di seguito si riportano le percorrenze nei territori comunali lungo la linea in dismissione:

▪ **Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN 150 (6")**

L'esistente metanodotto "Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN 150 (6")" in dismissione interessa il territorio comunale di Carpi, in Provincia di Modena. (vedi Tab. 3.1/M)

Tab. 3.1/M: Percorrenza nei territori comunali lungo la linea in dismissione

n.	Provincia	Comune	da (km)	a (km)	percorrenza (km)
Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN 150 (6") in dismissione					
1	Modena	Carpi	0,000	0,030	0,030

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 41 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Il progetto prevede, inoltre, la rimozione dell'esistente valvola 4140510/2, posta in corrispondenza del punto terminale della condotta (vedi Tab. 3.1/N).

Tab. 3.1/N: Ubicazione degli impianti di linea da rimuovere

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)
Radd. All. Com. S. Martino in Rio DN 150 (6") in dismissione				
0,000	Carpi	Il Cantone	PIDA n.4140510/2	21,00 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Superficie complessiva che ricomprende le valvole: 4140510/2, 4100518/1, 4100473/1 e 41419/1.

▪ **All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6")**

L'esistente metanodotto "All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6")" in dismissione interessa il territorio comunale di Carpi, in Provincia di Modena. (vedi Tab. 3.1/O)

Tab. 3.1/O: Percorrenza nei territori comunali lungo la linea in dismissione

n.	Provincia	Comune	da (km)	a (km)	percorrenza (km)
All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6") in dismissione					
1	Modena	Carpi	0,000	0,020	0,015

Il progetto prevede, inoltre, la rimozione dell'esistente valvola 4140510/2, posta in corrispondenza del punto terminale della condotta (vedi Tab. 3.1/P).

Tab. 3.1/P: Ubicazione degli impianti di linea da rimuovere

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)
All. Com. Carpi 1° pr DN 150 (6") in dismissione				
0,000	Carpi	Il Cantone	PIDA n. 41419/1	21,00 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Superficie complessiva che ricomprende le valvole: 4140510/2, 4100518/1, 4100473/1 e 41419/1.

▪ **All. Santa Rita DN 80 (3")**

L'esistente metanodotto "All. Santa Rita DN 80 (3")" in dismissione, interessa il territorio comunale di Campogalliano, in Provincia di Modena. (vedi Tab. 3.1/Q)

Tab. 3.1/Q: Percorrenza nei territori comunali lungo la linea in dismissione

n.	Provincia	Comune	da (km)	a (km)	percorrenza (km)
All. Santa Rita DN 80 (3") in dismissione					
1	Modena	Campogalliano	0,000	0,030	0,030

Il progetto prevede, inoltre, la rimozione dell'esistente impianto PIDA n.4100540/1, posto in corrispondenza del punto iniziale della condotta (vedi Tab. 3.1/R).

Tab. 3.1/R: Ubicazione degli impianti di linea da rimuovere

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)
All. Santa Rita DN 80 (3") in dismissione				
0,000	Campogalliano	Il Cantone	PIDA n. 4100540/1	8,00

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 42 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

▪ **All. Com. Campogalliano DN 80 (3")**

Il tratto dell'esistente metanodotto "All. Com. Campogalliano DN 80 (3")" in dismissione interessa i territori comunali di Carpi e Campogalliano, in Provincia di Modena. (vedi Tab. 3.1/S)

Tab. 3.1/S: Percorrenza nei territori comunali lungo la linea in dismissione

n.	Provincia	Comune	da (km)	a (km)	percorrenza (km)
All. Com. Campogalliano DN 80 (3") in dismissione					
1	Modena	Carpi	0,000	0,550	0,550
2	Modena	Campogalliano	0,550	4,920	4,370

Il progetto prevede, inoltre, la rimozione degli esistenti impianti n. 4100473/1 e n. 4100473/2 (vedi Tab. 3.1/T).

Tab. 3.1/T: Ubicazione degli impianti di linea da rimuovere

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)
All. Com. Campogalliano DN 80 (3") in dismissione				
0,000	Carpi	Il Cantone	PIDI n. 4100473/1	21,00 ⁽¹⁾
0,855	Campogalliano	Il Cantone	PIDI n. 4100473/2	8,00

⁽¹⁾ Superficie complessiva che ricomprende le valvole: 4140510/2, 4100518/1, 4100473/1 e 41419/1.

▪ **All. Com. S. Martino in Rio DN 80 (3")**

L'esistente metanodotto "All. Com. S. Martino in Rio DN 80 (3")" in dismissione, interessa i territori comunali di Carpi, Campogalliano e San Martino in Rio, nelle Province di Modena e Reggio Emilia. (vedi Tab. 3.1/U)

Tab. 3.1/U: Percorrenza nei territori comunali lungo la linea in dismissione

n.	Provincia	Comune	da (km)	a (km)	percorrenza (km)
All. Com. S. Martino in Rio DN 80 (3") in dismissione					
1	Modena	Carpi	0,000	0,880	0,880
2	Modena	Campogalliano	0,880	1,215	0,335
3	Reggio Emilia	San Martino in Rio	1,215	1,560	0,345

Il progetto prevede, inoltre, la rimozione degli esistenti impianti PIDS n. 4100518/1 e PIDA n. 4100518/2, punto terminale della condotta (vedi Tab. 3.1/V).

Tab. 3.1/V: Ubicazione degli impianti di linea da rimuovere

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)
All. Com. S. Martino in Rio DN 80 (3") in dismissione				
0,000	Carpi	Il Cantone	PIDS n. 4100518/1	21,00 ⁽¹⁾
1,560	San Martino in Rio	Daemma	PIDA n. 4100518/2	10,00 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Superficie complessiva che ricomprende le valvole: 4140510/2, 4100518/1, 4100473/1 e 41419/1

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 43 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

(2) Nella stessa area impiantistica sono ricomprese le valvole 4101971/1 e 4100518/2.

▪ **All. Cer Polaris DN 80 (3")**

L'esistente metanodotto "All. Cer Polaris DN 80 (3")" in dismissione interessa il territorio comunale di San Martino in Rio, in Provincia di Reggio Emilia. (vedi Tab. 3.1/W)

Tab. 3.1/W: Percorrenza nei territori comunali lungo la linea in dismissione

n.	Provincia	Comune	da (km)	a (km)	percorrenza (km)
All. Cer Polaris DN 80 (3") in dismissione					
1	Reggio Emilia	San Martino in Rio	0,000	0,315	0,315

Il progetto prevede, inoltre, la rimozione degli impianti PIDA n. 4101971/1 e n. 4101971/2, posti, rispettivamente, in corrispondenza dei punti iniziale e terminale della condotta (vedi Tab. 3.1/X).

Tab. 3.1/X: Ubicazione degli impianti di linea da rimuovere

Prog. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie Impianto (m ²)
All. Cer Polaris DN 80 (3") in dismissione				
0,000	San Martino in Rio	Daemma	PIDA n. 4101971/1	10,00(*)
0,315	San Martino in Rio	La Levata	PIDA n. 4101971/2	6,00

3.1.6 Esercizio dell'opera

Ad opera terminata il metanodotto completamente interrato verrà posto in esercizio e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata.

Gli unici elementi fuori terra saranno i cartelli segnalatori del metanodotto, ed i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione. Le paline segnalatrici e gli apparati fuori terra connessi con gli attraversamenti, per le loro modeste dimensioni e per la loro frequenza, pur essendo percepibili, non realizzano modifiche sostanziali dell'assetto paesaggistico, né in un intorno prossimo, né in un più ampio quadro percettivo.

La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio.

Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete. Queste unità sono strutturate su tre livelli: Distretti, Esercizio e Centri.

Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso). L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o traguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 44 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero). Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso.

Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

3.2 Utilizzazione di risorse naturali

La realizzazione del tratto in progetto non richiederà l'utilizzo di consumi di materiale e di risorse naturali né l'apertura di cave di prestito. L'acqua necessaria per le operazioni del collaudo verrà prelevata attraverso i corsi d'acqua in prossimità e previa autorizzazioni che verranno richieste alle autorità competenti. I materiali complementari per le opere di ripristino ambientale saranno reperiti sul mercato.

3.3 Produzione di rifiuti

La produzione dei rifiuti è circoscritta alla fase di realizzazione dell'opera, non di esercizio. La produzione di rifiuti comporta l'onere da parte dell'Appaltatore di conferirli ad un idoneo smaltimento/recuperatori autorizzati rispettando la normativa vigente. Il trasporto ed il recupero/smaltimento dei rifiuti saranno a carico dell'Appaltatore, così come la caratterizzazione dei rifiuti, eventuali depositi temporanei, il ripristino delle aree. Il deposito temporaneo prima della raccolta viene effettuato ai sensi dell'art. 185-bis del Codice del T.U. Ambiente (D.lgs. 152/2006).

Le "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" sono disciplinate in accordo alla parte IV del D.lgs. 152/2006 anche in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva 2008/98/CE. L'opera in esercizio non comporterà la produzione di scorie o rifiuti, trattandosi di un tratto della condotta oggetto di studio e non di un nuovo impianto di produzione, trasformazione o trattamento dei prodotti.

Di seguito si riporta un elenco (si veda Tab. 3.3/A), completo ma non esaustivo, dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione e rimozione di una rete di distribuzione gas, classificati in base al CER ed alla destinazione del rifiuto (in accordo alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006).

Tab. 3.3/A: Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante la fase di costruzione del metanodotto

Codice CER	Descrizione del rifiuto	Stato fisico	Destinazione del rifiuto
01.05.07	Fanghi bentonitici	FANGOSO	Smaltimento
12 01 13	Rifiuti da saldatura	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
12.01.17	Sabbia e materiale abrasivo	SOLIDO	Smaltimento
13.02.08	Olii esausti	LIQUIDO	Smaltimento
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
15 01 02	Imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
15.01.03	Imballaggi in legno	SOLIDO	Recupero
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
15.01.10	Imballaggi con materiali pericolosi	SOLIDO	Smaltimento
15.01.11	Bombolette spray	SOLIDO	Smaltimento

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 45 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Codice CER	Descrizione del rifiuto	Stato fisico	Destinazione del rifiuto
15 02 00	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero / Smaltimento
15.02.02	Stracci di officina	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
16.01.03	Pneumatici	SOLIDO	Smaltimento
16.01.07	Filtri olio	SOLIDO	Smaltimento
16.06.01	Batterie al Piombo	SOLIDO	Smaltimento
16.10.02	Acqua più fanghi bentonitici di scarto	LIQUIDO	Smaltimento
17 01 01	Cemento	SOLIDO	Recupero / Smaltimento
17.02.01	Residui di legno diversi da 15.01.03	SOLIDO	Recupero
17 02 03	Rifiuti plastici	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	LIQUIDO	Smaltimento
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	SOLIDO	Smaltimento
17 04 05	Ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
17 05 03*	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	SOLIDO	Recupero / Smaltimento
17 05 04	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SOLIDO	Recupero
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	SOLIDO	Smaltimento
17 09 04	Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SOLIDO	Recupero / Smaltimento

Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le fasi di realizzazione delle opere in progetto.

Il deposito temporaneo di rifiuti, effettuato prima del trasporto degli stessi ad impianti di recupero/smaltimento, dovrà essere effettuato secondo normativa vigente.

Si evidenzia che:

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

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 46 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

temporaneo separando i rifiuti per codici CER, classi di pericolo e stato fisico.

- per i rifiuti pericolosi, bisognerà osservare le indicazioni relative al deposito temporaneo delle sostanze pericolose in essi contenute; con riferimento anche al tipo di imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti dovranno essere raccolti e inviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
 - quando il quantitativo di rifiuti in deposito temporaneo raggiunga complessivamente i 30 m³, di cui al massimo 10 m³ di rifiuti pericolosi.
- nel caso di terre e rocce da scavo classificate come rifiuti (ai sensi dell'art. 23 del D.P.R. 120/2017), il deposito temporaneo si effettua secondo una delle seguenti modalità alternative:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità di deposito;
 - quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 m³, di cui non oltre 800 m³ di rifiuti classificati come pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno (dalla prima registrazione di carico sul registro di carico e scarico), anche quando il quantitativo complessivo non supera i limiti suddetti.

Si evidenzia che non si possono allestire depositi temporanei esterni al sito di produzione.

Il trasporto ed il recupero/smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività dell'Appaltatore, sono a carico di quest'ultimo, e saranno trattati secondo la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti.

In particolare, sarà onere dell'Appaltatore:

- effettuare la caratterizzazione e la classificazione dei rifiuti prodotti;
- inviare a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati tutti i rifiuti prodotti contestualmente allo svolgimento delle attività;
- effettuare, in caso di necessità, il deposito temporaneo in aree di proprietà e/o convenzionate dell'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente;
- attuare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui solidi e/o liquidi;
- attuare le operazioni di ripristino delle aree adibite a deposito temporaneo, una volta completate le attività di recupero/smaltimento;
- compilare, in conto proprio, in qualità di produttore dei rifiuti il registro di carico e scarico (quando dovuto) ed il formulario di identificazione del rifiuto (FIR);
- consegnare al Committente copia della documentazione che attesti, in accordo alla legislazione vigente in materia, l'avvenuto smaltimento/recupero di tutti i rifiuti derivanti dall'attività dell'Appaltatore;
- effettuare la comunicazione annuale del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 47 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

3.4 Inquinamento e disturbi ambientali

I disturbi ambientali associati alla *fase di costruzione* fanno riferimento alla produzione di polveri prodotte da scavi per la realizzazione dell'opera, spostamento dei mezzi nel cantiere e movimentazione dei terreni per la formazione delle piste di lavoro. I processi di saldatura delle tubazioni di linea comporterà l'emissione di rifiuti mentre l'utilizzo dell'acqua per i collaudi avverrà prelevandola dai corsi d'acqua superficiali posti in prossimità del tracciato, previa autorizzazione. L'acqua necessaria per i collaudi idraulici verrà prelevata nei corsi d'acqua superficiali in prossimità - previe autorizzazioni- e restituita alle stesse condizioni di prelievo. Inoltre in fase di costruzione si prevedono emissioni sonore legate alle macchine operatrici che saranno dotate comunque di appositi sistemi per la riduzione delle emissioni che si manterranno a norma di legge prevedendo che i mezzi saranno operativi durante le fasi diurne.

In *fase di esercizio* l'opera non produrrà rifiuti o scorie né emetterà sostanze inquinanti o la produzione di emissioni sonore poiché non si tratta un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti.

3.5 Gestione delle terre e rocce da scavo

In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo si fa riferimento allo studio "Risultati Della Caratterizzazione Ambientale delle Terre e Rocce da Scavo" (si veda All. REL-AMB-E-00105) in cui la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (TRS) è stata eseguita, in fase ante operam, nel mese di Marzo 2021, secondo quanto previsto dal DPR 120/2017 (Allegato 2 e Allegato 4) nel caso delle infrastrutture lineari, ed in accordo con le "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" di SNPA.

Lo studio è stato condotto mediante 17 punti di indagine ed il prelievamento di 40 campioni di terreno; in 6 punti è stata riscontrata la presenza di acqua di falda entro la profondità interferente con gli scavi. In questi ultimi punti di indagine sono stati attrezzati a piezometro e successivamente si è proceduto al prelievo di un campione di acque di falda, mediante pompa sommersa in modalità low-flow (portata dell'ordine di 1 lt/min). Il campionamento, per essere rappresentativo, è stato preceduto dallo spurgo del piezometro di almeno 3 volumi della colonna d'acqua contenuta.

Le TRS, risultate conformi ai requisiti ambientali previsti dalla sopracitata normativa a seguito della caratterizzazione ambientale, saranno interamente utilizzate direttamente nel sito di produzione per le attività di rinterro e di ripristino allo "stato naturale", ovvero senza l'impiego di trattamenti previsti dalla normale pratica industriale definiti dall'Allegato 3 del DPR 120/2017.

I risultati delle analisi hanno mostrato che, considerando l'applicazione del DM 46/2019, per i punti di indagine ricadenti in aree agricole tutti i campioni di terreno analizzati risultano essere conformi alle CSC, di conseguenza, le TRS che saranno movimentate potranno quindi essere riutilizzate nello stesso sito di produzione, allo stato naturale e senza essere sottoposte ad alcuna pratica industriale, conformemente a quanto previsto dall'art.24 comma 1 del DPR n.120/17.

Modalità di scavo

La movimentazione di TRS sarà essenzialmente associata alle seguenti operazioni:

- apertura dell'area di passaggio e degli allargamenti;
- scavo a cielo aperto della trincea;
- realizzazione degli attraversamenti (da realizzare mediante scavi a cielo aperto o in trenchless);
- costruzione degli impianti di linea;
- rinterro e ripristino degli scavi.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 48 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Apertura della pista di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea, di montaggio della condotta e della realizzazione degli impianti e punti di linea richiederanno l'apertura di una fascia denominata "Area di passaggio".

Questa fascia sarà più continua possibile e avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Apertura dell'area di passaggio e degli allargamenti

I movimenti delle TRS associati all'apertura dell'area di passaggio e degli allargamenti prevedranno lo scotico superficiale del terreno (laddove presente) e l'accantonamento dello stesso lateralmente all'asse del tracciato, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse stesso. Il materiale accantonato derivante dallo scotico superficiale, se idoneo ai requisiti ambientali previsti dalla normativa vigente, verrà totalmente riutilizzato in sito nella fase di rinterro e ripristino, non sono quindi previsti esuberanti di materiale. Lo spessore medio dello scotico superficiale del terreno, previsto solo nelle aree non pavimentate, può essere considerato di circa 30 cm (vedi Tab. 3.5/A).

Scavo della trincea

I movimenti terra associati all'apertura e chiusura della trincea prevedranno l'accantonamento del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Il materiale accantonato derivante dallo scotico superficiale, se idoneo ai requisiti ambientali previsti dalla normativa vigente, verrà totalmente riutilizzato in sito nella fase di rinterro e ripristino, non sono quindi previsti surplus di materiale. La profondità di scavo della trincea è funzione del diametro della condotta da porre in opera.

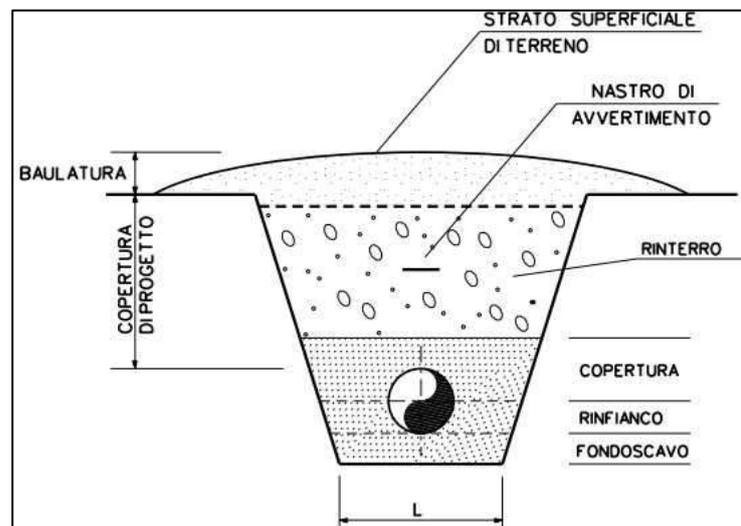


Fig. 3.5/A Disegno tipologico relativo alla trincea di scavo.

Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture (strade, ferrovie...) verranno realizzati con piccoli cantieri che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale del metanodotto.

Le metodologie realizzative a questo progetto possono essere le seguenti:

- Attraversamenti privi di tubo di protezione, da realizzare mediante scavo a cielo aperto;
- Attraversamenti in trenchless (spingitubo)

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 49 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Realizzazione degli impianti di linea

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato.

Gli impianti comprendono apparecchiature per la protezione anticorrosiva elettrica della condotta. Le aree sono in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati e devono essere dotate di strada di accesso carrabile.

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.

Rinterro e ripristino degli scavi

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, in accordo alla normativa vigente in materia di terre e rocce da scavo. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

La quantità di terra movimentata durante lo scavo della trincea, per ciascuna delle opere in progetto, è stimata secondo la tabella seguente (vedi Tab. 3.5/A):

Tab. 3.5/A Volumi indicativi di terreno movimentato per ciascuna opera in progetto

Opera in progetto	Volumi movimentati degli scavi (m³)	Volume scotico (m³)¹
Rif. All. Comune di San Martino in Rio DN 100 (4"). DP 75 bar	892	1542,43
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4"), DP 75 bar	665	1370,49
Rif. All. Comune di Carpi 1° presa DN 150 (6"), DP 75 bar	45	130,41
Var. Radd. All. San Martino in Rio DN 150 (6"), DP 64 bar	48	78,29
Rif. All. Santa Rita DN 100 (4"), DP 75 bar	2360	1936,25

¹ Ricavato considerando uno scotico medio di circa 0,3 m per l'ampiezza delle aree di passaggio provvisorie e degli allargamenti.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 50 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 Premessa

In tale sezione vengono riportate le possibili interazioni tra gli interventi descritti nel progetto con l'ambiente circostante al fine di individuare eventuali ed opportune misure di mitigazione. Gli ambiti potenzialmente coinvolti risultano essere i seguenti:

- atmosfera;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione e uso del suolo;
- fauna;
- rumore;
- paesaggio.

4.2 Atmosfera

4.2.1 Caratterizzazione Climatica

Nell'arco dal 1961-2020, secondo uno studio condotto dal Rapporto IdroMeteoClima Emilia-Romagna, si evince una tendenza positiva sul lungo periodo della media regionale delle temperature medie (Fig. 4.2/A), dove nel 2020 la temperatura media è stata pari a circa 13,4 °C, uguale a quella del 2017. Le anomalie più intense sono state registrate localmente sull'Appennino occidentale, nella zona confinante tra le province di Parma e Reggio Emilia e nell'area urbana di Bologna. Il valore medio regionale di anomalia della temperatura media, nel 2020 rispetto al clima 1961-1990, è stato di +1,5 °C. I valori positivi di anomalia nell'intero territorio regionale che si sono osservati sono stati compresi tra +0,8 e +2,5 °C.

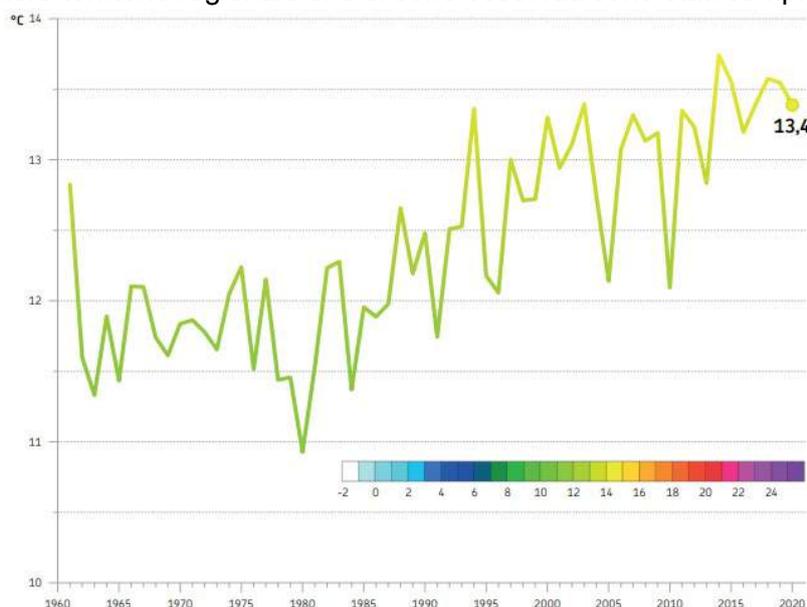


Fig. 4.2/A: Andamento temporale della media regionale della temperatura media (1961-2020), fonte Rapporto IdroMeteoClima Emilia-Romagna 2020, ARPAE.

Relativamente alle precipitazioni, l'anno del 2020 ha mostrato un valore regionale di circa 820mm; dunque i valori annui non mostrano variazioni sistematiche bensì un andamento lineare nel tempo rispetto al ciclo 1961-2020 (vedi Figura 4.2/B). La distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate annuali indica delle anomalie evidenziando una distribuzione con anomalie negative su buona parte del

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 51 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

territorio regionale, tranne sull'alto Appennino e alcune aree isolate delle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, dove le anomalie sono state positive. Le precipitazioni totali in regione nel 2020 sono variate tra i 450 mm e i 2100 mm. Le anomalie negative sono state anche molto intense, soprattutto in Romagna dove hanno assunto valori fino a -300 mm. La media delle anomalie annue delle precipitazioni regionali ha evidenziato un deficit di circa -95 mm.

Gli eventi di piogge intense giornaliere, individuate come superamenti del 95° percentile delle precipitazioni giornaliere, si sono maggiormente concentrati nel settore appenninico, associati a piene fluviali. Il numero di superamenti annuali della pioggia media è maggiore nelle aree montane piuttosto che in quelle di pianura. Nel 2020 il settore appenninico emiliano ha registrato il maggior numero di superamenti, con oltre 10 giornate di pioggia superiori alla soglia fra le province di Parma e Reggio Emilia e in misura inferiore sulla parte alta di crinale del modenese e bolognese.

La tendenza della media regionale del numero di giorni di gelo nell'arco temporale analizzato è negativa sul lungo periodo. Anomalie negative si registrano su quasi tutta la regione ad eccezione della parte settentrionale della provincia di Piacenza, dove sono rilevabili anomalie positive.

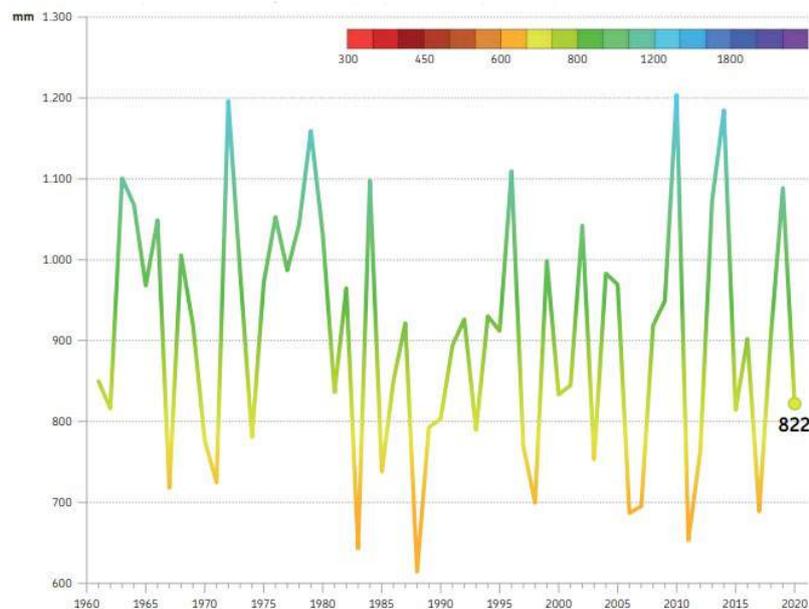


Figura 4.2/B: Andamento temporale della media regionale delle precipitazioni annue (1961-2020), fonte Rapporto IdroMeteoClima Emilia-Romagna 2020, ARPAE

Il bilancio idroclimatico inteso come differenza tra precipitazioni ed evapotraspirazione di riferimento è in deficit nell'area di pianura e di collina mentre un incremento idrico si osserva nella fascia appenninica. L'ultimo anno di analisi, il 2020, ha evidenziato anomalie negative su quasi tutta la regione, con valori fino a -400 mm nella pianura centrale della Romagna, tranne in aree isolate dell'Appennino, dove sono state registrate anomalie positive.

Nella provincia di Modena le zone di pianura hanno un clima di tipo continentale della Pianura Padana centro Orientale con estati calde ed afose e presenza di fenomeni temporaleschi mentre in inverno il clima umido porta alla formazione di nebbie persistenti.

L'area afferente alla provincia di Reggio Emilia è caratterizzata da un clima sub-continentale nella porzione settentrionale di pianura con inverni meno rigidi e con minor piovosità mentre le estati sono in genere afose e poco piovose.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 52 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.2.2 Stima delle emissioni in atmosfera

In merito alla stima delle emissioni in atmosfera si rimanda allo “studio della qualità dell’aria” (VEDI All. REL-AMB-E-00007) di cui si riportano qui alcuni stralci con le conclusioni dell’esito dello studio.

Lo scopo dell’analisi condotta mirava a valutare un’eventuale perturbazione della qualità dell’aria a seguito delle emissioni in atmosfera generate dagli interventi per la realizzazione delle opere. I principali eventi di maggiore impatto sono legati ai fenomeni di dispersione degli inquinanti e si verificano nei tratti principali. In genere gli impatti a livello locale sono legati ai seguenti fenomeni:

- Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate.
- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella realizzazione dell’opera (escavatori, trattori posa-tubi, ecc).

Tali impatti sono stati valutati in confronto agli standard di qualità dell’aria vigenti, di seguito si riportano le conclusioni dello studio, a cui si rimanda per maggiore approfondimento:

“Lo stato ante-operam della qualità dell’aria così come rilevato dal sistema di monitoraggio di qualità dell’aria presente nelle province di interesse, non evidenzia situazioni critiche per gli NO₂, mentre per le polveri si hanno valori in media annuale entro i limiti previsti (40 µg/m³) mentre il limite giornaliero è stato superato da tutte le centraline considerate con una numerosità più elevata di quello che prevede la legislazione (un massimo annuale di 35 valori superiori a 50 µg/m³), questa situazione relativa al particolato PM₁₀ e comune a tutte le stazioni del bacino Padano.

Lo studio in esame ha permesso di valutare l’impatto sulla qualità dell’aria presso i recettori nello scenario del periodo dei lavori cioè “in corso d’opera”, ovvero sommando il contributo, in termini di concentrazione, determinato dalle emissioni di PM₁₀ e NO_x durante le attività di cantiere associate alla realizzazione dei metanodotti in oggetto al valore rappresentativo delle concentrazioni Ante Operam.

Va sottolineato che nello studio non sono stati considerati gli effetti delle mitigazioni che sono state elencate nel capitolo 10 dello studio di qualità dell’aria che agiscono soprattutto sulle polveri PM₁₀, inoltre in modo conservativo sono stati considerati nella valutazione tutte le sorgenti attive durante gli orari di cantiere. I recettori considerati sono tutti a breve distanza dalle opere (meno di 50 metri) e nell’area delle opere non sono presenti altri recettori così prossimi vista la natura prettamente agricola dell’area.

Dato il carattere temporaneo e giornaliero delle attività di cantiere in oggetto è stato stimato un contributo trascurabile in termini di incremento dei valori medi annuali delle concentrazioni al suolo per PM₁₀ e NO₂ originato da tali attività. Tale assunzione è giustificata dal fatto che la realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati, e un limitato disturbo all’ambiente circostante. È quindi possibile ipotizzare trascurabile anche il contributo in termini di NO_x mediato su anno civile, per cui la normativa di riferimento riporta il valore limite per la protezione della vegetazione.

Dalle simulazioni non si rilevano criticità per il biossido di azoto, mentre per le polveri PM₁₀ i valori possono portare ad un superamento del limite giornaliero ma data la mobilità della sorgente, nella ipotesi più cautelativa, questo sarà limitato ad uno o due eventi.

Tanto più che al fine di minimizzare gli impatti e garantire il rispetto dei limiti normativi vigenti saranno obbligatoriamente adottate, da parte dell’impresa operante in cantiere, idonee misure di contenimento delle emissioni.”

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 53 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.3 Sottosuolo

4.3.1 Inquadramento geologico – strutturale regionale

L'area interessata dal tracciato del metanodotto in progetto ed opere connesse è il settore padano – adriatico (Pianura Padana meridionale) in raccordo con la parte esterna della catena appenninica settentrionale, rappresentata, in Emilia Romagna, dall'Appennino Romagnolo, e, nella regione Marche, dall'Appennino Umbro – Marchigiano. Nonostante i due ambienti siano geomorfologicamente ben distinguibili, l'Appennino e la Pianura Padana sono strettamente correlati. Infatti, il fronte della catena appenninica coincide con il limite morfologico catena-pianura negli archi esterni delle pieghe Emiliane e Ferraresi sepolte dai sedimenti quaternari padani (Figura 4.3/A).

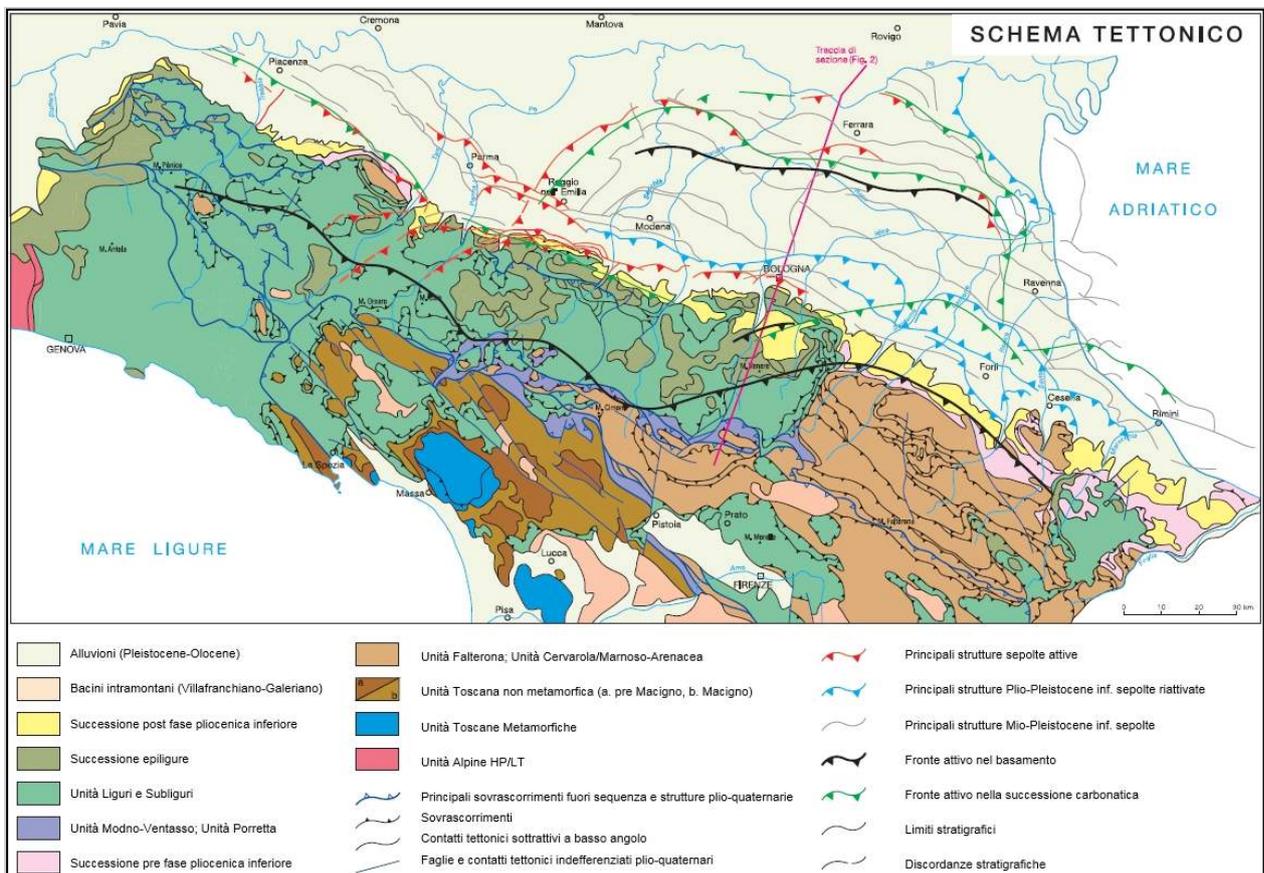


Figura 4.3/A: Schema tettonico dell'Appennino Settentrionale (da Boccaletti et al., 2004, modificata).

L'evoluzione del Bacino Padano è strettamente legata alla formazione degli apparati montuosi appenninico ed alpino. Inizialmente, il movimento convergente tra la placca Europea e quella Africana instaura la subsidenza della microplacca Adria, posta nel mezzo. Dopo una iniziale subduzione di crosta oceanica si verificò la collisione tra due litosfere continentali con conseguente chiusura dell'Oceano Ligure-Piemontese. Questa fase è determinante per l'evoluzione del bacino padano, il quale costituisce il riempimento dell'avanfossa appenninica sviluppata durante la collisione continentale. Agli inizi del Quaternario l'ambiente del bacino padano era di tipo marino di piattaforma, questo fino al Pleistocene medio quando il livello marino diminuì progressivamente ed i processi sedimentari furono

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 54 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

prevalentemente di tipo costiero prima e continentale poi. Le fasi di deposizione quaternaria vengono suddivise in due cicli, uno marino e l'altro continentale. Il primo è caratterizzato da litologie marine e presenta alla base le argille ed al tetto le sabbie. Il secondo ciclo sovrasta i depositi marini ed è caratterizzato da litologie continentali.

Nello specifico, la parte meridionale della Pianura Padana, ha un sistema strutturale sepolto che costituisce la fascia più esterna dell'Appennino Settentrionale. All'interno di questa fascia si è verificato un notevole accumulo di depositi, soprattutto plio-pleistocenici. La zona appenninico-padana è stata sottoposta ad un affossamento strutturale che si estende anche al di sotto della catena appenninica esterna accavallata sopra gli elementi padani del margine pedomontano (Figure 4.3/B e 4.3/C). L'ingente deposizione, rappresenta una componente dell'accumulo totale, infatti in questa fascia si sono verificate ingenti duplicazioni tettoniche per faglie inverse e sovrascorrimenti che hanno contribuito ad intensificare la tendenza all'affossamento. Gli elementi strutturali traslati e impilati, lungo il bordo appenninico esterno e la fascia di pianura antistante, hanno formato un prisma di accrezione tettonica neogenico, conferendo al sistema il carattere di una marcata fossa tettonica. Questa zona di inghiottimento crostale è interpretabile come un fronte di subsidenza di crosta continentale esteso tutto il margine padano e adriatico.

Le ricerche dell'Agip hanno fatto chiarezza sulle strutture della Pianura Padana e del fronte tettonico appenninico; infatti hanno stabilito che quest'ultima struttura prosegue, sepolta in pianura, fino a nord di Ferrara entro la vasta fascia di avanfossa. Essa è costituita da un sistema di grandi faglie inverse con superfici di sovrascorrimento immerse verso sud/sud-ovest e con trasporto nord/nord-est. Questi sovrascorrimenti hanno determinato un sistema di grandi pieghe superficiali sviluppate durante le traslazioni degli elementi appenninici verso nord/nord-est entro l'area padana.

Pieghe sinclinali che sono interposte fra più strette pieghe anticlinali che formano rilievi e creste sepolti associati ai singoli fronti di sovrascorrimento. Le aree sinclinali che sono caratterizzate da imponenti accumuli di sedimenti marini nel Pliocene e Pleistocene inferiore nella pianura adiacente al margine appenninico del Modenese e Bolognese. Questi ingenti depositi, in gran parte marini, che seguono quelli del Pleistocene inferiore estendendosi sopra le anticlinali, dimostrano che l'attività tettonica traslativa si era notevolmente attenuata alla fine del Pliocene superiore e del Pleistocene inferiore. Il quaternario è caratterizzato da forti movimenti di abbassamento (subsidenza) dell'area padana, che tuttora persistono. Il sistema di sovrascorrimenti della Pianura Padana ha determinato intense traslazioni con raccorciamenti nelle coperture sedimentarie dell'ordine della trentina di km tra il margine pedomontano del Bolognese orientale e il fronte ferrarese più esterno. Inoltre, l'attività tettonica più intensa e prolungata nel tempo, si è sviluppata lungo la fascia pedoappenninica più interna, mentre i fronti settentrionali più esterni sono in prevalenza disattivati.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 55 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

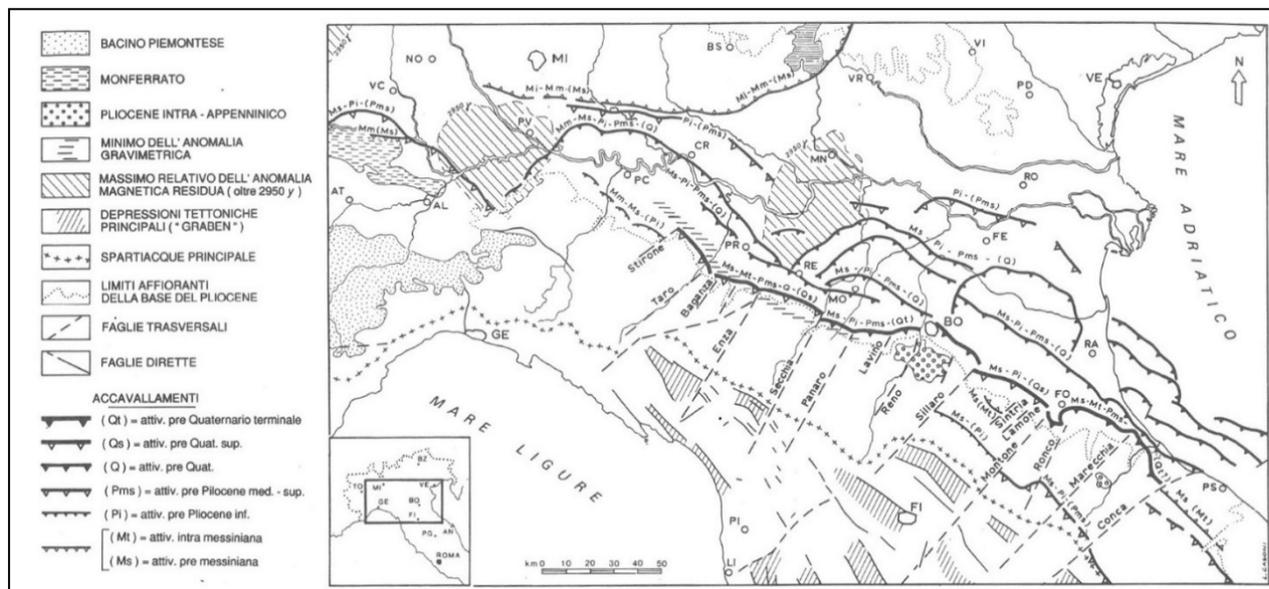


Figura 4.3/B: Struttura tettonica semplificata e sintetica dell'Appennino Settentrionale e dell'avanfossa padano – adriatica (Castellarin et al., 1986).

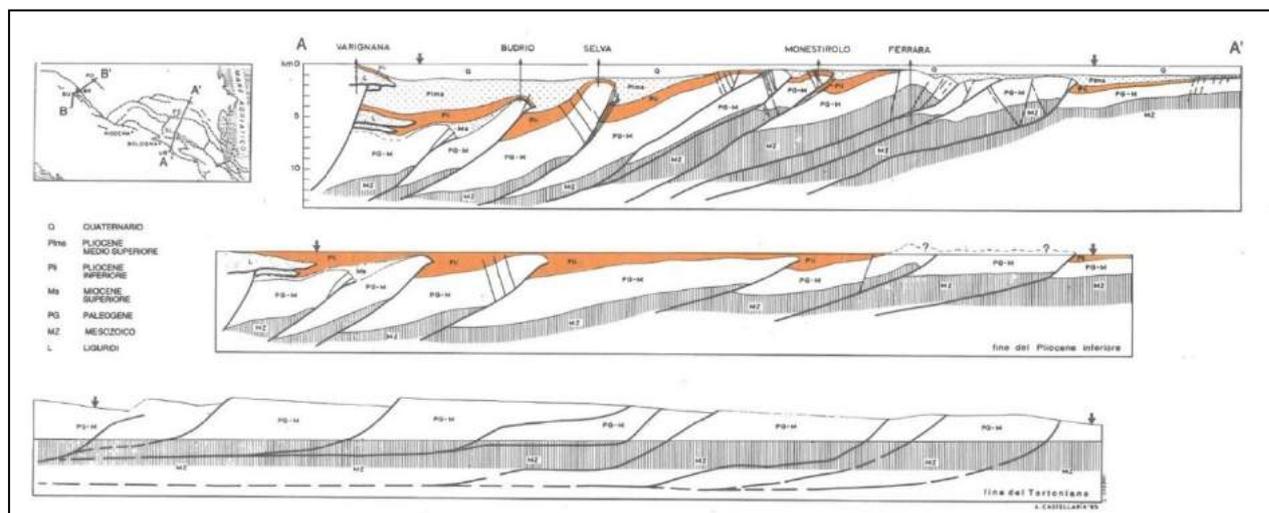


Figura 4.3/C: Sezione bilanciata Varignana – Ferrara – Coppo. Ricostruzione basata su un profilo sismico dell'AGIP di cui viene data un'interpretazione strutturale e cinematica (Castellarin et al., 1986).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 56 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.3.2 Caratterizzazione geologica dell'area in esame

La cartografia geologica di riferimento è rappresentata da:

- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 201 Modena (https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/201_MODENA/Foglio.html);
- Carta geologica regionale alla scala 1:10.000 (Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna) Link: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis>

Di seguito vengono descritte, in modo sintetico, le principali formazioni geologiche affioranti lungo le aree di interesse (vedi all. PG-CGB-D-00101).

Supersintema Emiliano Romagnolo

Il Supersintema Emiliano-Romagnolo è l'unità stratigrafica che comprende l'insieme dei depositi quaternari di origine continentale affioranti al margine appenninico padano ed i sedimenti ad essi correlati nel sottosuolo della pianura emiliano – romagnola. Questi ultimi includono depositi alluvionali, deltizi, litorali e marini organizzati in cicli deposizionali di vario ordine gerarchico. Il limite inferiore è dato da una discordanza angolare sui depositi litorali delle Sabbie di Imola o su quelli marini riferibili al Gruppo del Santerno, mentre il limite superiore coincide col piano topografico.

Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (AES)

Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES) costituisce la porzione superiore del Supersintema Emiliano-Romagnolo e comprende la gran parte dei depositi continentali sia affioranti che sepolti presenti nell'area emiliano – romagnola.

In affioramento AES è costituito da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali.

Nel sottosuolo della pianura AES è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.

In affioramento e nel sottosuolo prossimale alla catena il limite inferiore è dato dal contatto erosivo e discordante sui depositi marini del Gruppo del Santerno, mentre nel sottosuolo della pianura più distale il limite inferiore è interpretato come una discordanza angolare con AEI; il limite superiore corrisponde all'attuale superficie topografica.

Nelle porzioni intravallive questa unità è stata suddivisa in subsintemi corrispondenti a depositi alluvionali di un singolo terrazzo, o di un gruppo di terrazzi, separato da quelli immediatamente sopra e sottostanti da scarpate di erosione particolarmente ampie, che delimitano depositi geometricamente discordanti tra loro. Verso gli sbocchi vallivi, dove le scarpate di terrazzo sono assenti, o di limitata estensione, i limiti dei subsintemi sono tracciati sulla base dei caratteri di alterazione pedologica del tetto affiorante. Nell'area d'interesse, in particolare, sono stati distinti tre subsintemi (AES₆, AES₇ e AES₈). Alcuni depositi alluvionali fini di tracimazione fluviale, fortemente pedogenizzati, affioranti sul margine appenninico non sono invece stati suddivisi in sub-sintemi, ma sono stati riportati in carta come AES in modo indifferenziato.

I subsintemi AES₆, AES₇ e AES₈ sono stati correlati con 3 cicli deposizionali, caratterizzati da varie decine di metri di spessore e dall'alternanza di depositi fini e grossolani che riflette una evoluzione di tipo trasgressivo-regressiva degli ambienti sedimentari.

Lo spessore di AES varia da pochi metri al margine appenninico a circa 200 metri nel sottosuolo della pianura costiera.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 57 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Subsistema di Ravenna (AES₈) Pleistocene Superiore – Olocene

Il Subsistema di Ravenna è presente nei settori intravallivi, nella piana alluvionale, nel settore costiero e nel settore a mare.

Nei settori intravallivi ed allo sbocco delle valli è dato da depositi fluviali organizzati in alcuni ordini di terrazzo, dove sono più estesi e meglio sviluppati, hanno un'inclinazione media di 5-6 per mille verso la pianura e sono divisi da scarpate di pochi metri, poco o non discordanti fra loro. Questi depositi sono a contatto, tramite una superficie di erosione fluviale con i depositi fluviali di AES₇.

Nelle valli dei corsi d'acqua secondari i depositi di tracimazione limosi e limoso sabbiosi sono prevalenti mentre i depositi ghiaiosi di canale sono subordinati od assenti.

Nella pianura alluvionale affiorante prevalgono le argille, i limi e le alternanze limoso – sabbiose di tracimazione fluviale. Le ghiaie di canale fluviale affiorano in gran parte a ridosso dei corsi d'acqua. In corrispondenza di questi, le ghiaie formano corpi nastriformi ad andamento sinuoso, spessi pochi metri (riferiti all'Unità di Modena – AES_{8a}).

La gran quantità di dati geognostici disponibili ha consentito di ricostruire in dettaglio la stratigrafia di sottosuolo di questo subsistema. Di fatto, i depositi di sottosuolo di AES₈ costituiscono la porzione trasgressiva e quella iniziale regressiva di un ciclo trasgressivo – regressivo, ma incompleto perché è attualmente in corso di evoluzione. I depositi di questo ciclo poggiano in contatto piuttosto netto sui depositi di tracimazione di piana alluvionale che completano le sequenze di canale fluviale e le sequenze di argine del ciclo sottostante (AES₇).

Unità di Modena (AES_{8a}) Olocene

L'Unità di Modena è un'unità pellicolare (sempre affiorante), di pochi metri di spessore, ampiamente distribuita nell'area di studio, contenente depositi fluviali terrazzati nei settori intravallivi, depositi di tracimazione nella pianura alluvionale.

La base di AES_{8a} è individuata: 1) nei settori intravallivi, dalla presenza di una scarpata di terrazzo fluviale, alla base dei depositi di canale; 2) nei settori di pianura, dal contatto, in discontinuità, delle sue tracimazioni fluviali sul suolo non calcareo o scarsamente calcareo;

Nei settori intravallivi l'unità è costituita da depositi di canale fluviale contenuti in un terrazzo che incide, tramite una scarpata di erosione fluviale, gli altri depositi alluvionali di AES₈ ed AES₇ fino a poggiare direttamente sui depositi marini del Gruppo del Santerno nel settore più interno.

Nella pianura alluvionale prevalgono i depositi di tracimazione fluviale, all'interno dei quali è stato possibile distinguere fra depositi sabbioso – limosi di argine, canale e rotta fluviale e depositi argillosi e limosi di piana inondabile, data la scarsa alterazione della superficie affiorante e la buona preservazione delle forme deposizionali.

Nelle valli dei corsi d'acqua secondari i depositi di tracimazione limosi e limoso sabbiosi sono prevalenti mentre i depositi ghiaiosi di canale sono subordinati od assenti.

Nella pianura alluvionale affiorante prevalgono le argille, i limi e le alternanze limoso – sabbiose di tracimazione fluviale.

La gran quantità di dati geognostici disponibili ha consentito di ricostruire in dettaglio la stratigrafia di sottosuolo di questo subsistema. Di fatto, i depositi di sottosuolo di AES₈ costituiscono la porzione trasgressiva e quella iniziale regressiva di un ciclo trasgressivo – regressivo, ma incompleto perché è attualmente in corso di evoluzione. I depositi di questo ciclo poggiano in contatto piuttosto netto sui depositi di tracimazione di piana alluvionale che completano le sequenze di canale fluviale e le sequenze di argine del ciclo sottostante (AES₇).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA		REL-AMB-E-00005
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano		Pag. 58 di 100

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

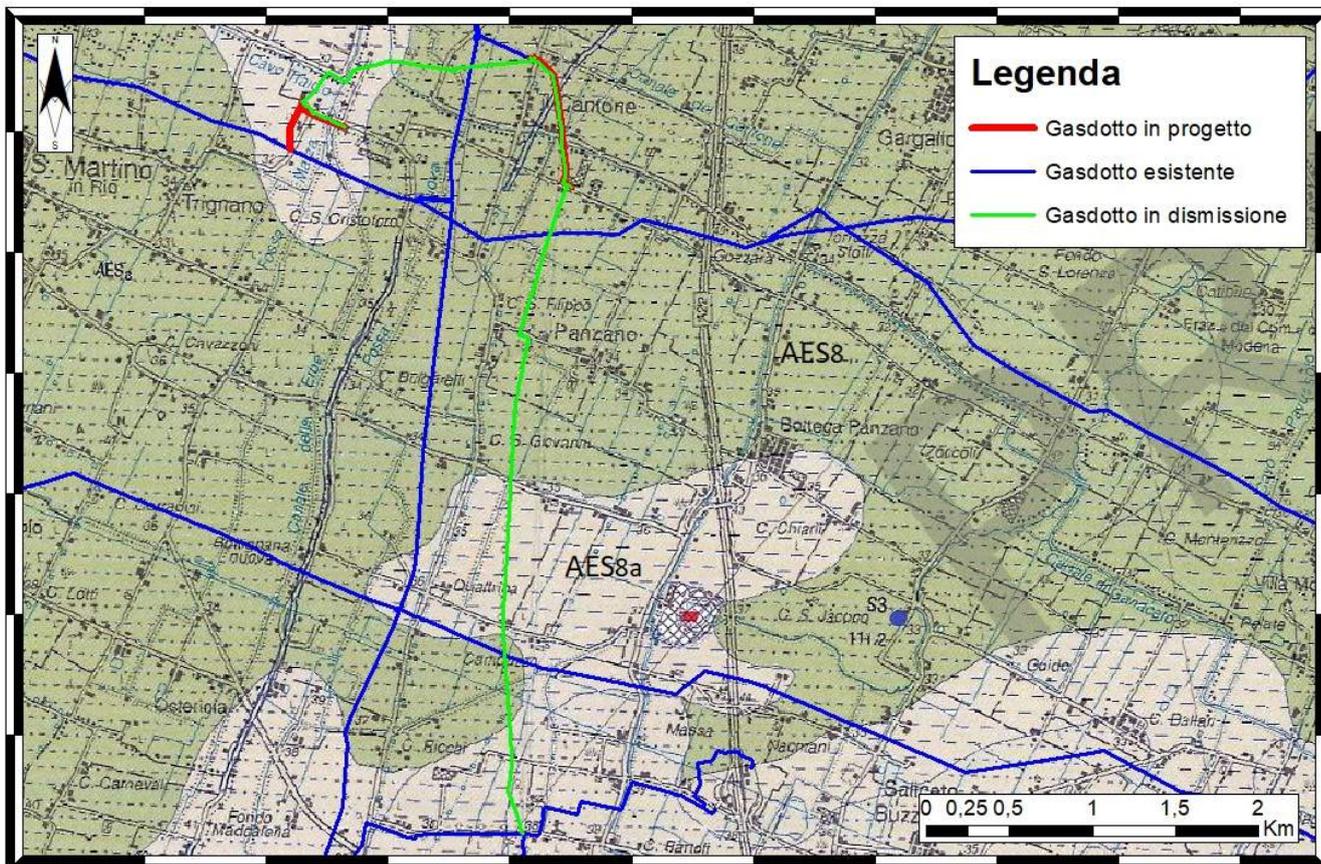


Figura 4.3/D: Stralcio della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (Foglio 201 "Modena").

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 59 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.3.3 Caratteri idrogeologici generali

I tracciati dei metanodotti in progetto e dei gasdotti esistenti in dismissione interessano principalmente le aree pianeggianti dell'Emilia-Romagna

La pianura emiliana – romagnola è caratterizzata da acquiferi costituiti principalmente da depositi di origine alluvionale localizzati nel settore più sommitale della pianura.

Procedendo dal margine appenninico verso nord, considerando le cause di tipo più eminentemente idraulico e climatico, si possono identificare i seguenti sistemi deposizionali saturati in acqua dolce costituenti i principali complessi idrogeologici (lettura orizzontale):

- le conoidi alluvionali;
- la pianura alluvionale appenninica;
- la pianura alluvionale e deltizia del Po.

Le conoidi alluvionali sono formate da sedimenti che i fiumi depositano all'uscita della valle, nella porzione più vicina al margine prevalgono le ghiaie grossolane, mentre procedendo verso la pianura aumenta la presenza di depositi fini che si alternano a quelli ghiaiosi. La struttura del complesso idrogeologico delle conoidi alluvionali appenniniche consente la ricarica da pioggia e lo scambio con il reticolo idrografico, in condizioni freatiche, che diventano confinate nella parte distale.

La pianura alluvionale appenninica è formata dai sedimenti fini trasportati dai fiumi appenninici a distanze maggiori, costituiti da alternanze di limi più o meno argillosi, argille e sabbie limose. La struttura del complesso idrogeologico della pianura alluvionale appenninica non consente la ricarica da pioggia e lo scambio con il reticolo idrografico, e l'estrazione dell'acqua da pozzo costituisce l'unica via di prelievo dal sistema.

La pianura alluvionale e deltizia del Fiume Po è costituita dall'alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini. Anche la struttura del complesso idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana non consente la ricarica da pioggia e lo scambio con il reticolo idrografico, e l'estrazione dell'acqua da pozzo costituisce l'unico possibile output dal sistema.

Sopra i depositi descritti, si trova l'acquifero freatico di pianura, un sottile livello di sedimenti fini, depositi di canale fluviale, argine e pianura inondabile in diretto contatto con i corsi d'acqua superficiale. Infine, gli acquiferi presenti nelle zone intravallive sono i terrazzi alluvionali costituiti da ghiaie e sabbie di canale fluviale.

Di seguito, viene riportata la distribuzione dei complessi idrogeologici presenti nel settore indagato della regione Emilia – Romagna (Figura 4.3/E).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 60 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

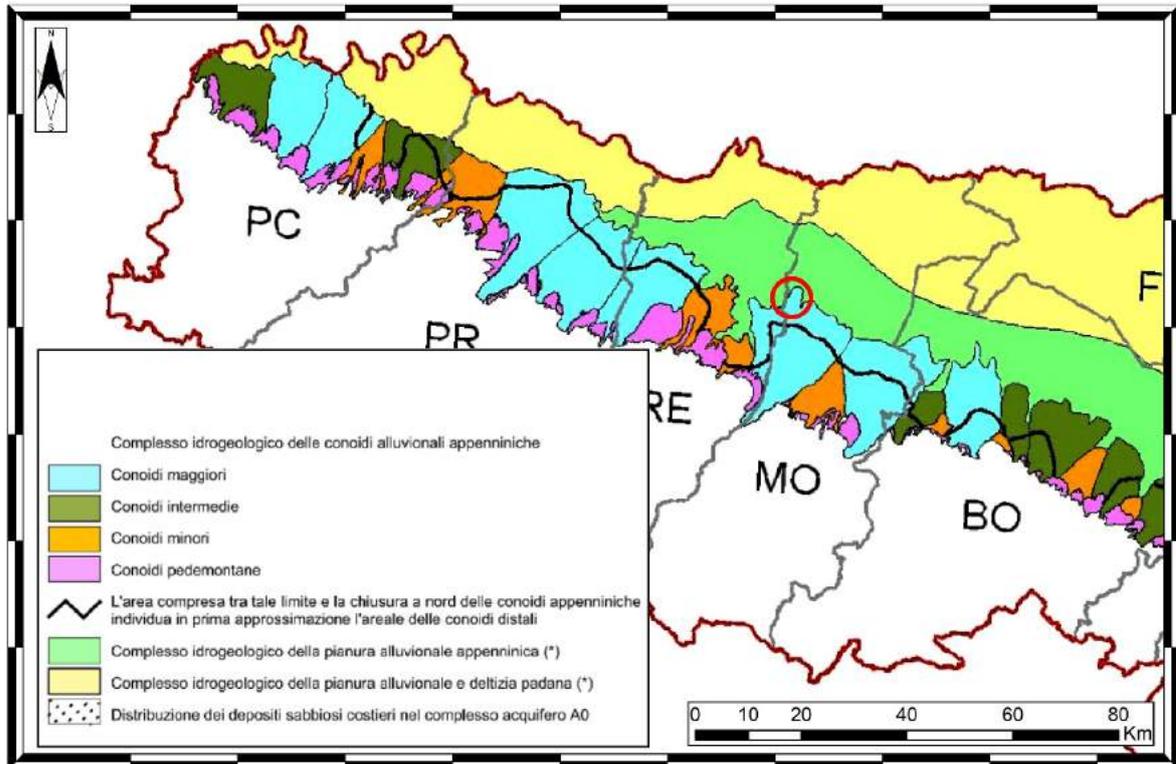


Figura 4.3/E: Distribuzione dei complessi idrogeologici della Regione Emilia-Romagna (PTA).

Per quello che riguarda la chiave di lettura verticale invece, i depositi della pianura sono stati suddivisi in tre unità stratigrafiche, denominate Gruppi Acquiferi A, B, e C (Figura 4.3/F):

- il Gruppo Acquifero A è il più recente ed ha un'età che va dall'Attuale sino a 350.000 – 450.000 anni;
- il Gruppo Acquifero B, intermedio, va da 350.000 – 450.000 anni sino 650.000 crica;
- il Gruppo Acquifero C è il più vecchio e va da 650.000 sino oltre 3 milioni di anni.

Acquifero A e B sono costituiti essenzialmente da depositi alluvionali ed in particolare dalle ghiaie delle conoidi alluvionali, dai depositi fini di piana alluvionale e dalle sabbie della piana del Fiume Po; il Gruppo Acquifero C è formato principalmente da depositi costieri e marino marginali ed è caratterizzato da pacchi di sabbia e sedimenti più fini.

I Gruppi Acquiferi possiedono una corrispondenza con le Unità Stratigrafiche utilizzate nella Carta Geologica d'Italia. In particolare, il Gruppo A corrisponde al Sintema Emiliano – Romagnolo Superiore (AES), il Gruppo B al Sintema Emiliano – Romagnolo Inferiore (AEI) e il Gruppo C a varie unità affioranti nell'Appennino. Inoltre, all'interno di ciascun Gruppo Acquifero vengono distinti diversi Complessi Acquiferi, unità gerarchicamente inferiori, identificate dal nome del Gruppo Acquifero di appartenenza, seguito da un numero progressivo (A0, A1 ecc.).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 61 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

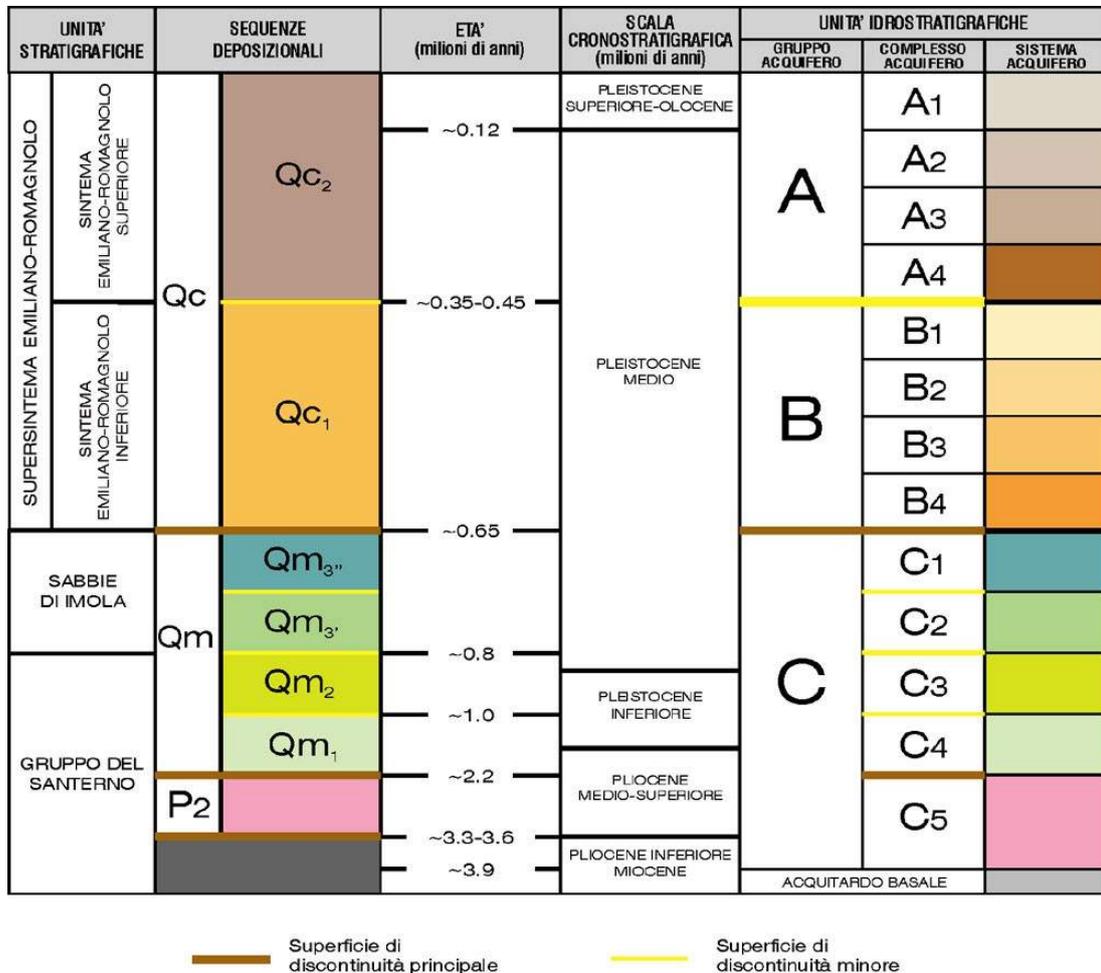


Figura 4.3/F: Unità Idrostratigrafiche in Emilia-Romagna (Fonte: “Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna 1988”).

L'area in esame, per quanto concerne l'opera in progetto, è ascrivibile all'unità idrostratigrafiche che si riferisce al sistema deposizionale della pianura alluvionale appenninica i cui sedimenti provenienti dai fiumi appenninici dal margine appenninico vanno a costituire delle alternanze di limi più o meno argillosi, argille e sabbie limose.

La circolazione idrica interstiziale, quantomeno quella superficiale, è in prevalenza per permeabilità per porosità dei litotipi esistenti. In generale, in base alle caratteristiche di permeabilità, le unità litostratigrafiche presenti nell'area possono essere così classificate:

- Terreni con grado di permeabilità alto (con $K > 10^{-2}$ m/s) per porosità: terreni costituiti principalmente da ghiaia come ad esempio i depositi alluvionali attuali;
- Terreni con grado di permeabilità medio/alto (con $K = 10^{-2} - 10^{-4}$ m/s) per porosità: terreni costituiti da livelli di sabbie grossolane;
- Terreni con grado di permeabilità medio (con $K = 10^{-5}$ m/s) per porosità: depositi sabbiosi;

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 62 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.3.4 Caratterizzazione della sismicità

L'attività sismica dell'Appennino centro – settentrionale, legata ai movimenti che hanno portato alla sua formazione continua ancora oggi. In particolare, i due principali meccanismi che lo caratterizzano sono l'avvicinamento dei continenti africano ed europeo e la rotazione in senso antiorario della dorsale appenninica. Il modello strutturale elaborato dal C.N.R. – Gruppo Finalizzato Geodinamica suddivide l'Appennino in 3 settori:

- catena esterna a carattere compressivo;
- catena principale caratterizzata da stabilità e sollevamento, zona di transizione tra movimenti compressivi e distensivi;
- catena interna a carattere distensivo.

I caratteri macrosismici del territorio di interesse, secondo questo modello, sono legati ai terremoti che nascono da meccanismi distensivi della catena interna e trascorrenti relativi alla fascia appenninica.

Sismicità storica

Il quadro della sismicità storica della regione Emilia-Romagna, è definibile attraverso la consultazione del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI 2015), che elenca tutti i terremoti avvenuti dal 1000 al 2014. I dati consultati testimoniano che i terremoti storici principali che hanno interessato l'area romagnolo emiliana sono stati caratterizzati da una magnitudo momento (M_w) generalmente compresa tra 4 e 6 gradi (Figura 4.3/G).

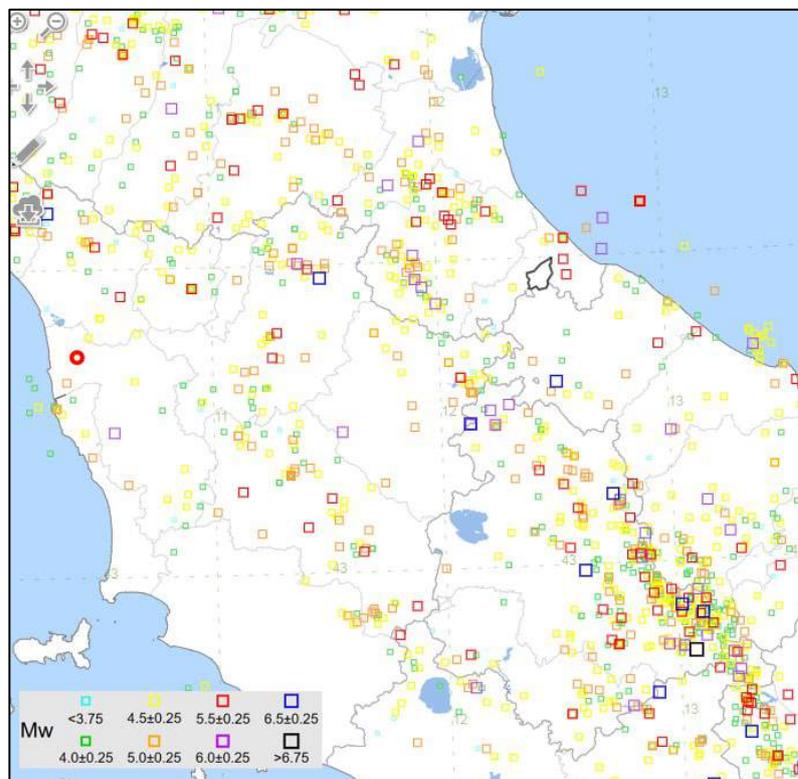


Figura 4.3/G: Principali terremoti che hanno interessato l'area romagnolo emiliana negli ultimi 1.000 anni (CPTI, INGV).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 63 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Una rappresentazione complessiva delle informazioni sugli effetti dei terremoti che in passato hanno colpito il territorio emiliano romagnolo, ed in particolare del territorio indagato, è la carta delle massime intensità osservate, espressa secondo i gradi della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (Scala di valutazione dell'intensità di un terremoto eseguita osservando gli effetti che esso produce sulla superficie terrestre su persone, cose e manufatti), che fornisce anche una immagine semplificata della pericolosità sismica (Figura 4.3/H).

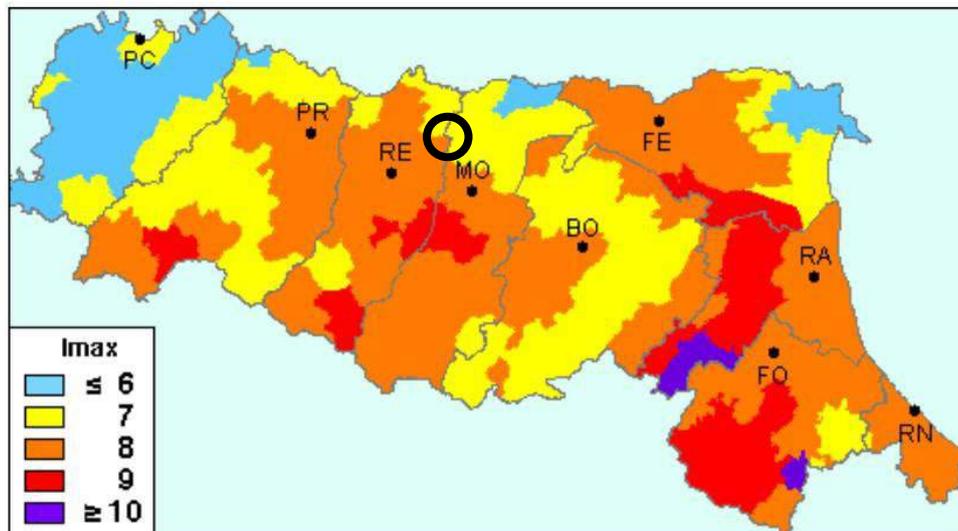


Figura 4.3/H: Massime intensità macrosismiche osservate nella Regione Emilia Romagna (GNDT, ING, SSN)

Caratterizzazione sismica

La classificazione sismica dei Comuni italiani è frutto di un complesso processo legislativo di cui sono riportate a seguire le tappe salienti.

Nel 1998 la Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi, inserisce i Comuni in una delle 3 categorie sismiche previste dal Decreto del Ministero dei Lavori pubblici del 16/01/96 (zone di I, II e III categoria, a cui corrispondevano i valori del grado di sismicità S pari a 12, 9 e 6). Il resto del territorio italiano, non incluso nelle categorie previste, è considerato non classificato (N.C.).

L'Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" effettua un ulteriore aggiornamento della classificazione sismica nazionale. I Comuni vengono suddivisi in quattro zone sismiche, sulla base del valore di accelerazione orizzontale di ancoraggio (ag) dello spettro di risposta elastico (su suolo di categoria A ovvero "formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi").

Questa riclassificazione sismica nazionale riformula le classi delle categorie ed inserisce una categoria in più per quanto riguarda l'intensità sismica di progetto. La sismicità è definita mediante quattro zone, numerate da 1 a 4. Ciascuna di tali zone viene contrassegnata da un diverso valore del parametro ag con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, (Tabella 4.3/A), riferiti a suoli rigidi caratterizzati da $V_{e,q} > 800$ m/s secondo lo schema seguente:

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 64 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tabella 4.3/A: Classificazione sismica

ZONA	Descrizione	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	VALORE DI ag
1	A sismicità elevata o catastrofica	$0,25 < ag \leq 0,35 \text{ g}$	0,35 g
2	A sismicità medio-alta	$0,15 < ag \leq 0,25 \text{ g}$	0,25 g
3	A sismicità medio-bassa	$0,05 < ag \leq 0,15 \text{ g}$	0,15 g
4	A sismicità irrilevante	$\leq 0,05 \text{ g}$	0,05 g

Sulla base della classificazione della Regione Emilia-Romagna (DGR 1164 del 23/07/2018 “Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni dell’Emilia-Romagna”), i comuni attraversati dal tracciato del metanodotto in oggetto ricadono in zona sismica 2.

Sulla base di questa riclassificazione i territori comunali di San Martino in Rio, Carpi e Campogalliano su cui insiste l’area di studio, sono inseriti in zona sismica 2 (Figura 4.3/l).

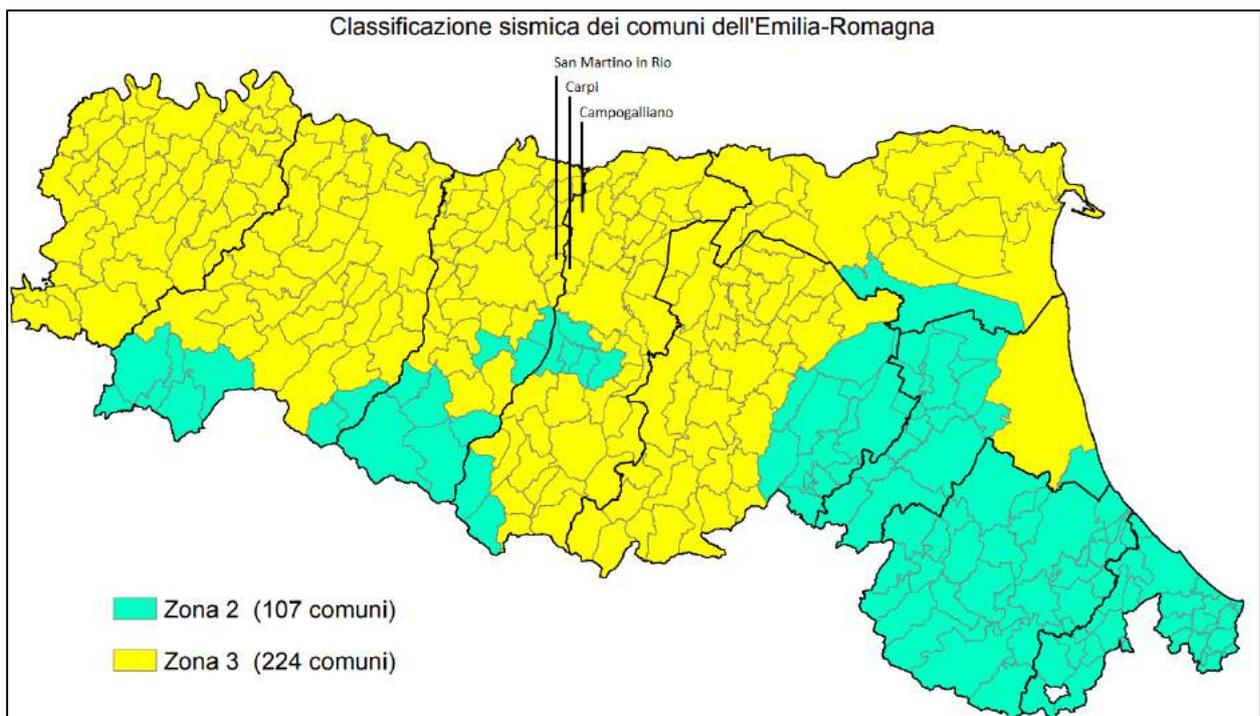


Figura 4.3/l: Riclassificazione sismica della Regione Emilia-Romagna.

L’ Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 è rimasta cogente per le opere strategiche e per le nuove costruzioni ubicate nelle zone sismiche 1 e 2 (alta sismicità) fino alla pubblicazione del più recente DM 17/01/2018 “ Norme tecniche per le costruzioni” (NTC2018).

Le NTC 2018 richiamano il DM 14/01/2008 (NTC 2008) considerando il concetto di “pericolosità sismica”, come uno strumento di previsione delle azioni sismiche non più vincolato dalle divisioni amministrative (Comuni) e relativo ad un unico Tr, ma sulla base di mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale elaborate dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) su base statistica e probabilistica, che costituiscono il reticolo di riferimento per la determinazione dei nuovi parametri sismici in funzione delle coordinate geografiche del sito, della classe d’uso e della vita nominale dell’opera in esame (fattori questi ultimi, che, alla luce del tipo di analisi effettuata, influenzano il valore di TR).

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 65 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

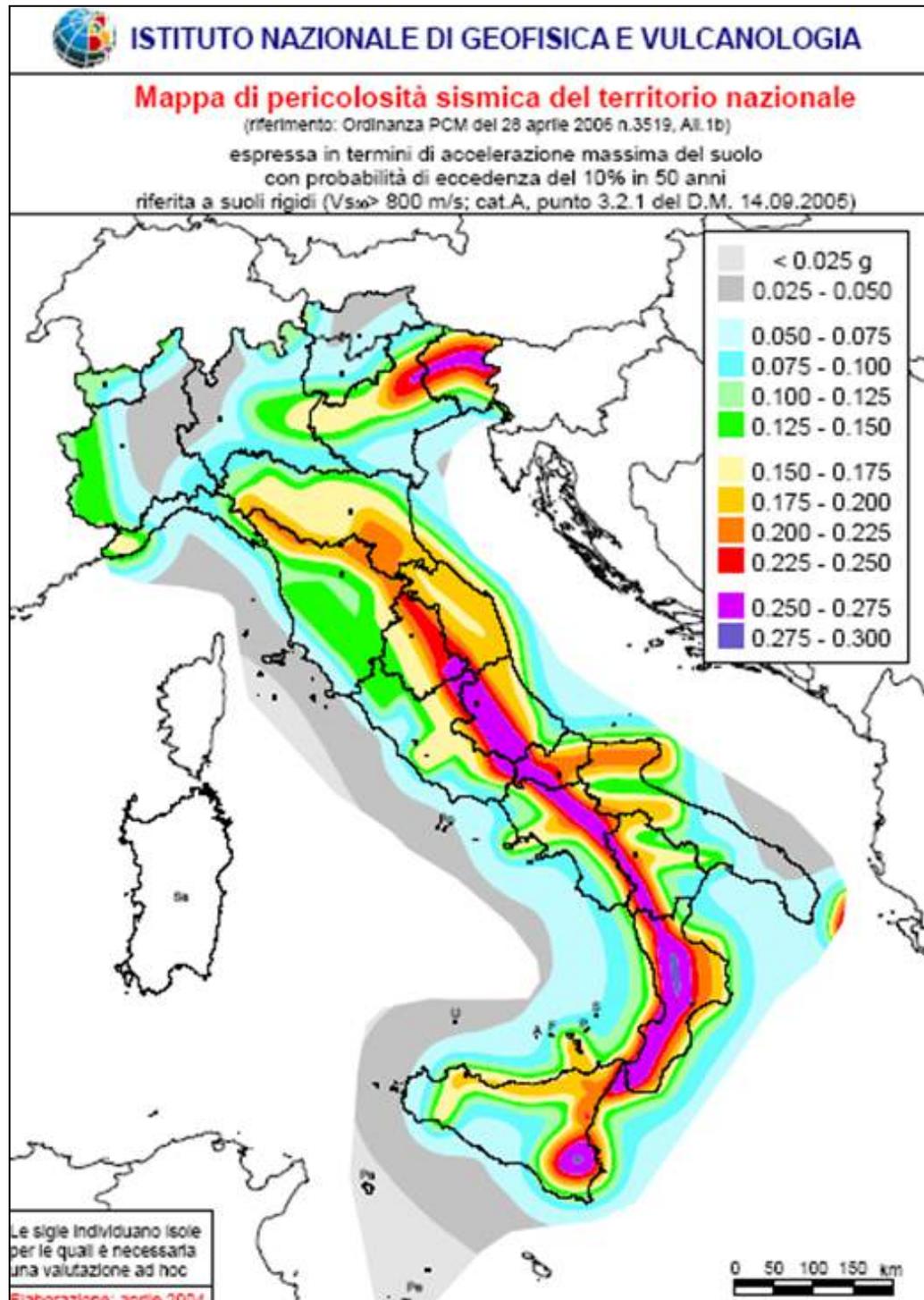


Figura 4.3/J: Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (INGV).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA		REL-AMB-E-00005
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano		Pag. 66 di 100

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

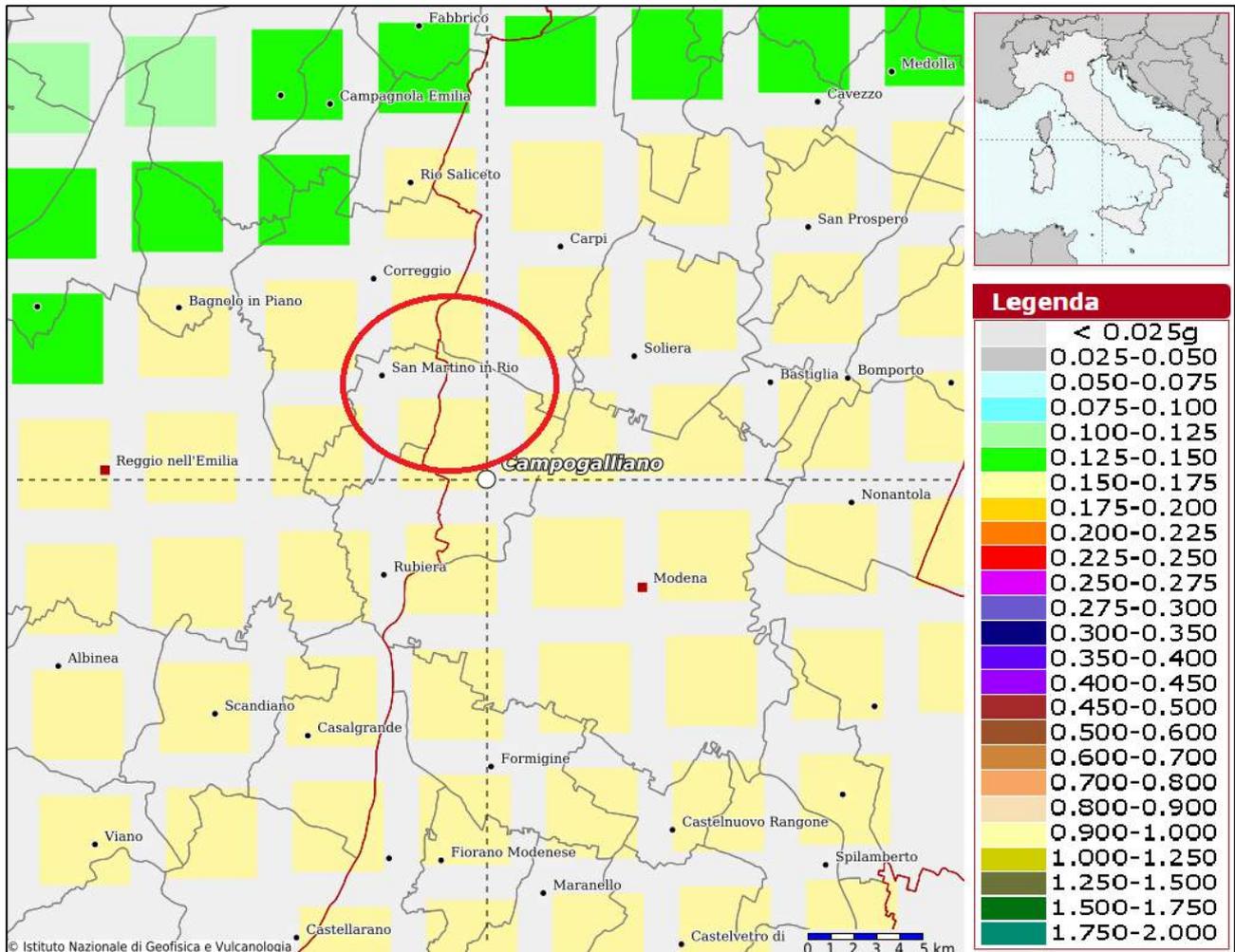


Figura 4.3/K: Mappa di Pericolosità Sismica espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (TR=475 anni).

Sulla base di questa mappa di pericolosità sismica si evince che il territorio interessato è situato in corrispondenza di una zona caratterizzata da un valore di accelerazione massima su suolo compresa tra 0.150 g e 0.175 g (per probabilità di superamento del 10 % in 50 anni) che corrisponde ad una zona sismica di tipo 2.

La Normativa sismica nazionale (OPCM 3274-2003 e succ. modifiche ed integrazioni, D.M. 17.01.18 Aggiornamento N.T.C.) riprendendo l'Eurocodice 8, impone, per la progettazione in zona sismica, la classificazione sismica del sottosuolo in base al parametro $V_{s,eq}$. Tale parametro, che rappresenta la velocità equivalente delle onde di taglio nei primi 30 m di sottosuolo, può essere calcolato noti gli spessori degli strati presenti nei primi 30 m di profondità e la velocità di propagazione delle onde S all'interno di ogni strato.

Studi bibliografici e di microzonazione sismica dell'area esaminata ed in particolare dei comuni interessati hanno consentito di attribuire al sottosuolo la **Categoria C**.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 67 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Fagliazione attiva e capace

Le NTC 2018, prevedono inoltre che per la valutazione delle caratteristiche di sismicità della zona interessata dal progetto, bisogna porre particolare attenzione all'eventuale presenza di lineamenti geostrutturali attivi (faglie) in corrispondenza o in prossimità delle opere da realizzare.

Quindi, a titolo informativo, si provvede all'identificazione degli elementi tettonico strutturali dell'area interessata dallo studio tramite alcuni database di cui dispone la comunità scientifica risultano sintetizzate all'interno di due database principali e che riguardano l'intero territorio nazionale:

- Database of Individual Seismogenic Sources (DISS, INGV);
- Database Italy Hazard from Capable faults (ITHACA, ISPRA).

Database D.I.S.S

Il database DISS raggruppa tutte le informazioni relative a faglie attive, pieghe attive, sorgenti sismogenetiche individuali, sorgenti sismogenetiche composite e sorgenti sismogenetiche dibattute in letteratura.

Gli interventi oggetto del presente studio non ricadono direttamente all'interno delle cosiddette 'sorgenti sismogenetiche composite' e 'sorgenti sismogenetiche individuali'.

Le sorgenti sismogenetiche composite limitrofe all'opera in progetto sono:

- ITCS049 'Campegine-Correggio';
- ITCS051 'Carpi-Poggio Renatico'.

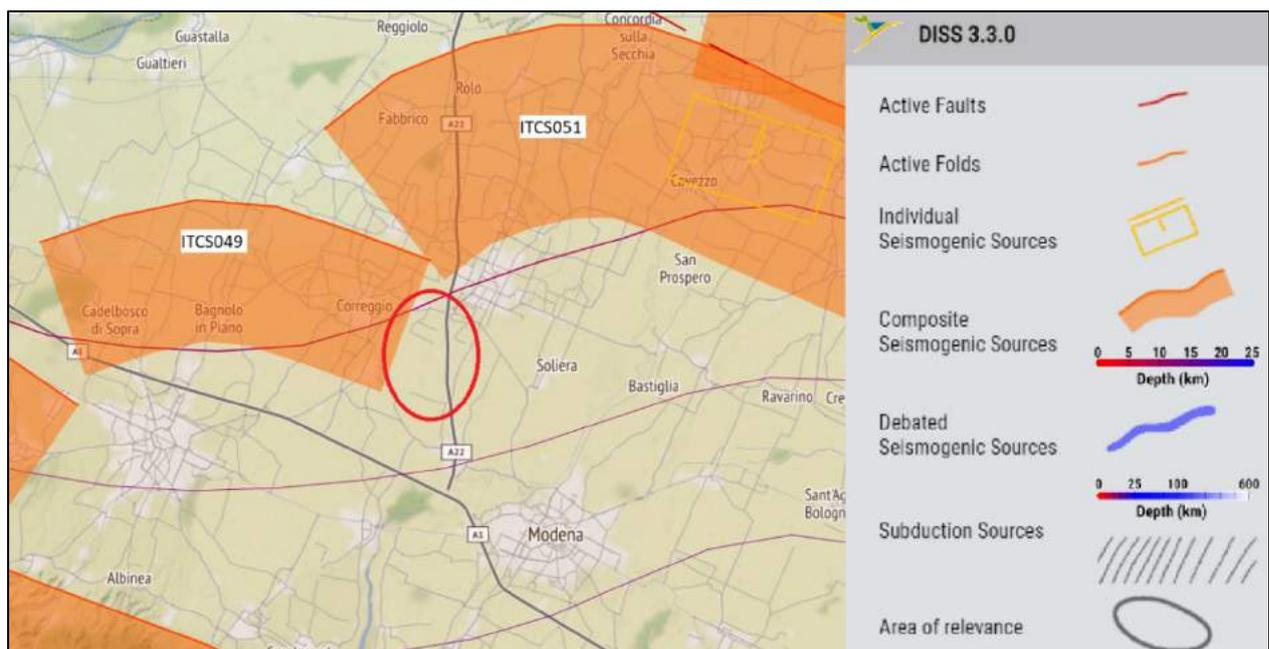


Figura 4.3/L: Stralcio database DISS versione 3 (INGV) con ubicazione dell'area interessata dall'opera in progetto.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 68 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Database I.T.A.C.H.A.

Il database ITHACA, di proprietà dell'ISPRA, tiene conto invece delle faglie capaci, cioè le faglie che potenzialmente possono creare deformazione permanente in superficie, al di là della natura strutturale.

Dall'analisi delle suddette banche dati si evince che l'area interessata dall'attraversamento risulta caratterizzata dalla vicinanza di faglie capaci e/o elementi tettonici – strutturali (Figura 4.3/M):

- 90817 'S. Martino-Reggio Emilia';
- 90511 'Castellazzo-Modena';
- 93764 'S. Pancrazio-Modena'.

Le strutture distensive romagnole vengono interpretate come *thrust* appartenenti alle strutture sepolte del sottosuolo padano. In particolare, nella parte meridionale della Pianura Padana si possono riconoscere tre archi principali chiamati, da ovest verso est: Arco del Monferrato; Arco Emiliano; Arco Romagnolo – Ferrarese. Questi archi rappresentano, a grande scala, il limite esterno dell'Arco Appenninico settentrionale.

Si può supporre che i depositi alluvionali diffusi sulla zona indagata, agiscano in modo dispersivo nei confronti delle onde sismiche, attenuandone l'effetto sismo – indotto della deformazione.

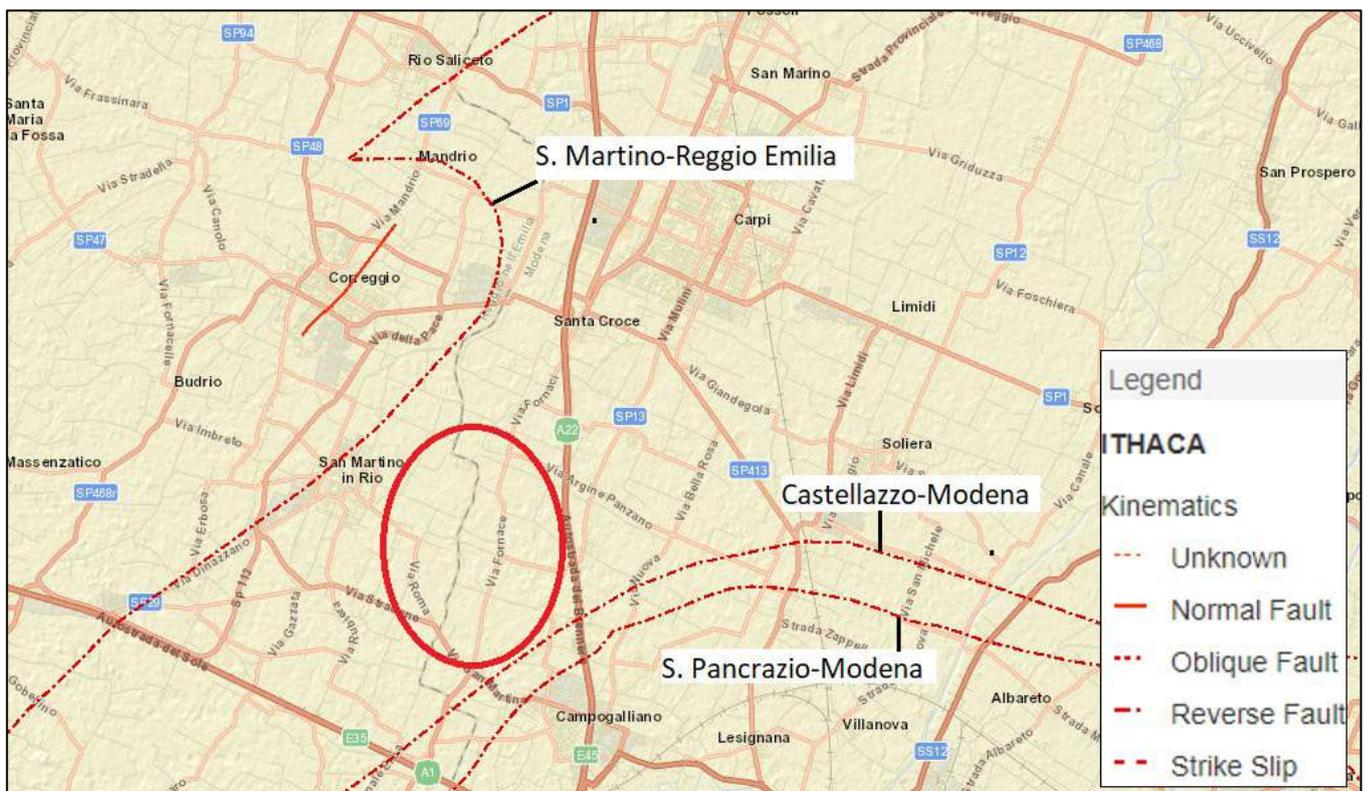


Figura 4.3/M: Stralcio database ITHACA (ISPRA) e ubicazione dei settori interessati dall'opera in oggetto.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 69 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.3.5 Valutazione degli impatti

Fase di cantiere

Per la componente *Sottosuolo*, la realizzazione della condotta, in considerazione della profondità delle trincee di posa (circa 2,0-2.5 m s.p.c.), delle metodologie e mezzi di scavo (trincee a cielo aperto con escavatore) e dei terreni di rinterro utilizzati (stessi terreni di scavo) non altera questo ambiente né dal punto di vista qualitativo che strutturale.

Relativamente alle *Acque sotterranee*, il mantenimento della stratigrafia garantisce la circolazione idrica originaria. Difatti, mantenendo inalterata la permeabilità dei terreni il flusso idrico sarà destinato a mantenere la direttrice di flusso naturale.

Fase di esercizio

L'esercizio delle condotte non determina alcuna modifica permanente dell'assetto geologico ed idrogeologico, da alcun punto di vista.

Riguardo alle componenti *Sottosuolo ed Acque sotterranee*, sulla base delle modalità costruttive dell'opera e della natura delle opere, si può escludere che la messa in opera e l'esercizio della nuova condotta possa presentare effetti negativi sulle suddette componenti.

4.4 Suolo

4.4.1 Caratteri morfologici generali

L'area si inserisce in un contesto morfologico di tipo pianeggiante, in cui gli agenti morfodinamici naturali sono rappresentati dalle acque di deflusso superficiale, rappresentate principalmente dai corsi d'acqua.

La quota media di 35 m s.l.m. è inserita in un contesto morfologico sub-pianeggiante.

L'area è fortemente antropizzata ed anche l'idrografia risulta essere profondamente modificata dalle numerose opere di canalizzazione realizzate.

Nel complesso non si registrano significativi fenomeni di dissesto in atto o potenziali.

Al contorno dell'area, l'idrografia di superficie è caratterizzata dalla presenza del fiume Secchia con direzione di scorrimento verso nord, nord est e principale affluente di destra del Po dopo il Tanaro.

L'evoluzione prevalente dei corsi d'acqua consiste in fenomeni di sedimentazione che vengono accompagnati da una costante subsidenza del bacino quantificabile in circa 1 millimetro all'anno.

La costante subsidenza e il continuo apporto sedimentario fluviale hanno collaborato alla sovrapposizione dei depositi, di natura terrigena, che oggi costituiscono il substrato della Pianura Padana.

Questo processo era governato, un tempo, dalle costanti e regolari tracimazioni dei corsi d'acqua che, grazie al loro apporto di sedimenti, hanno permesso di colmare la pianura. Le acque uscendo dagli alvei depositavano i materiali prevalentemente sabbiosi nelle immediate vicinanze, contribuendo così alla costruzione degli argini naturali, e più fini (limi ed argille) nelle aree distali (piane interfluviali) dove l'energia del flusso, e quindi la capacità di trasporto, diminuiva progressivamente.

Questo meccanismo naturale è stato interrotto dall'uomo, che, per poter creare un ambiente stabile per i propri insediamenti e per le attività agricole, ha costretto i fiumi padani entro argini artificiali.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 70 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.4.2 Caratterizzazione pedologica

La caratterizzazione pedologica del tracciato è stata sviluppata attraverso la raccolta e consultazione di bibliografia esistente in particolare si è fatto riferimento alla “Carta dei Suoli dell’Emilia Romagna” in scala 1:50.000. Il progetto regionale di cartografia dei suoli è di tipo innanzitutto descrittivo: sono riportate le caratteristiche dei diversi tipi di suolo, come sono strutturati, come si sono formati e come interagiscono con le altre componenti ambientali (clima, vegetazione, substrato roccioso, dinamica geomorfologica, gli interventi umani).

La gran parte dei sedimenti che affiorano sulla superficie della pianura emiliano-romagnola sono recenti (età olocenica, meno di 10.000 anni), molti dei quali si sono depositati negli ultimi duemila anni (dopo la caduta dell’Impero Romano). Essi derivano dalla complessa relazione fra il Fiume Po, a nord, i fiumi appenninici, a sud e il Mare Adriatico, a est. Per questo motivo la pianura romagnola contiene una grande varietà di depositi comprendenti: le conoidi e le piane alluvionali dei fiumi appenninici, la piana a meandri del Po, la piana costiera, il delta e le fronti deltizie, ecc.

La regione Emilia Romagna ha elaborato la cartografia dei suoli emiliano-romagnoli. La carta dei suoli utilizzata per lo studio dell’area in esame è la Carta dei suoli dell’Emilia-Romagna in scala 1:250.000 (1994), con aggiornamenti successivi (2000) (Figura 4.4/A)

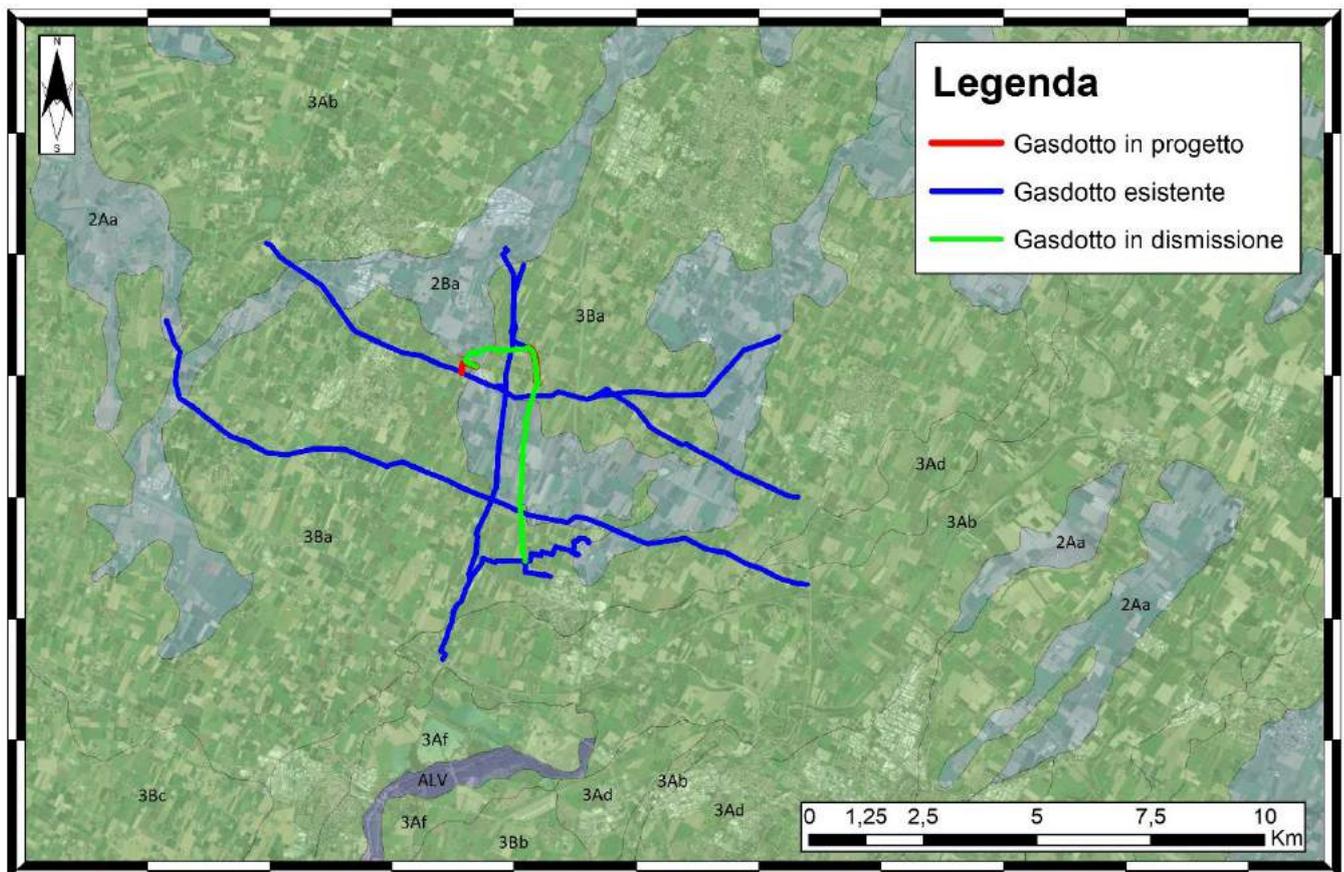


Figura 4.4/A: Carta dei Suoli dell’Emilia Romagna alla scala 1:250.000.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 71 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Le Unità Cartografiche direttamente interferite dal tracciato oggetto di indagine sono le seguenti:

Unità cartografica (2Ba): Suoli a pendenza tipica 0,1-0,3%; molto profondi; a tessitura fine; a moderata disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. Localmente hanno tessitura media e buona disponibilità di ossigeno.

Sedimenti fluviali a tessitura fine e, localmente, media.

Unità cartografica (3Ba): Suoli a pendenza tipica 0,1-0,3%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini.

Sedimenti fluviali a prevalente tessitura media.

Tipo di suolo (Classificazione World Reference Base–WRB e Unità Tipologiche di Suolo–UTS):

1. MDC3 – Hipocalcic Hipovertic Calcisols;
2. CTL1 – Hypocalcic Haplic Calcisols (Siltic);
3. CTL3 – Hypocalcic Haplic Calcisols (Siltic).

Descrizione:

1. MDC3: I suoli **MEDICINA argillosi limosi 0.1-0.2% pendenti a scolo alternato** sono molto profondi, moderatamente alcalini; da scarsamente a moderatamente calcarei ed a tessitura argillosa limosa nella parte superiore, da moderatamente a molto calcarei ed a tessitura argillosa limosa e franca argillosa limosa in quella inferiore. Sono presenti in profondità (da 80-100 cm ca.) orizzonti ad accumulo di carbonato di calcio molto calcarei. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura media.
2. CTL1: I suoli **CATALDI franco limosi, 0.1-0.2% pendenti** sono molto profondi e moderatamente alcalini; sono da scarsamente a moderatamente calcarei ed a tessitura franca limosa nella parte superiore; da scarsamente a molto calcarei ed a tessitura franca limosa o franca argillosa limosa in quella inferiore. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura media.
3. CTL3: I suoli **CATALDI franco argillosi limosi, 0.1-0.2% pendenti** sono molto profondi e moderatamente alcalini; sono da scarsamente a moderatamente calcarei ed a tessitura franca argillosa limosa nella parte superiore; da moderatamente a molto calcarei ed a tessitura franca argillosa limosa e franca limosa in quella inferiore. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura media.

Di seguito è possibile osservare la Carta dei Suoli alla scala 1: 50.000 con le Unità Tipologiche di Suolo:

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 72 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

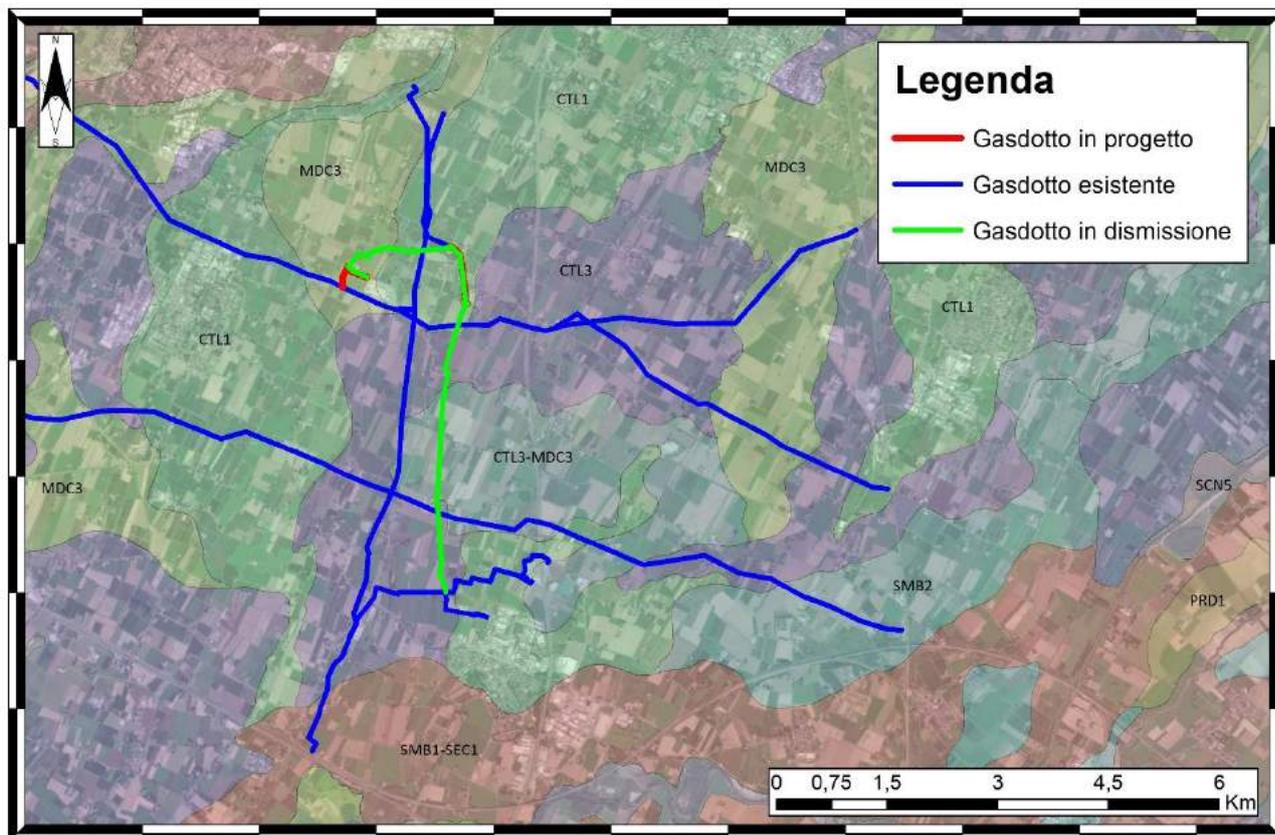


Figura 4.4/B: Carta dei Suoli dell'Emilia Romagna alla scala 1:50.000.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 73 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.4.3 Idrologia superficiale

In linea generale, l'area è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua a carattere torrentizio con forti magre estive e piene straripanti nei periodi autunno-invernali. Tale situazione di portate estreme è dovuta principalmente al regime pluviometrico (deflussi legati agli afflussi meteorici).

In particolare, il tracciato in progetto è previsto nel bacino idrografico del Fiume Secchia (vedi Fig. 4.4/C).

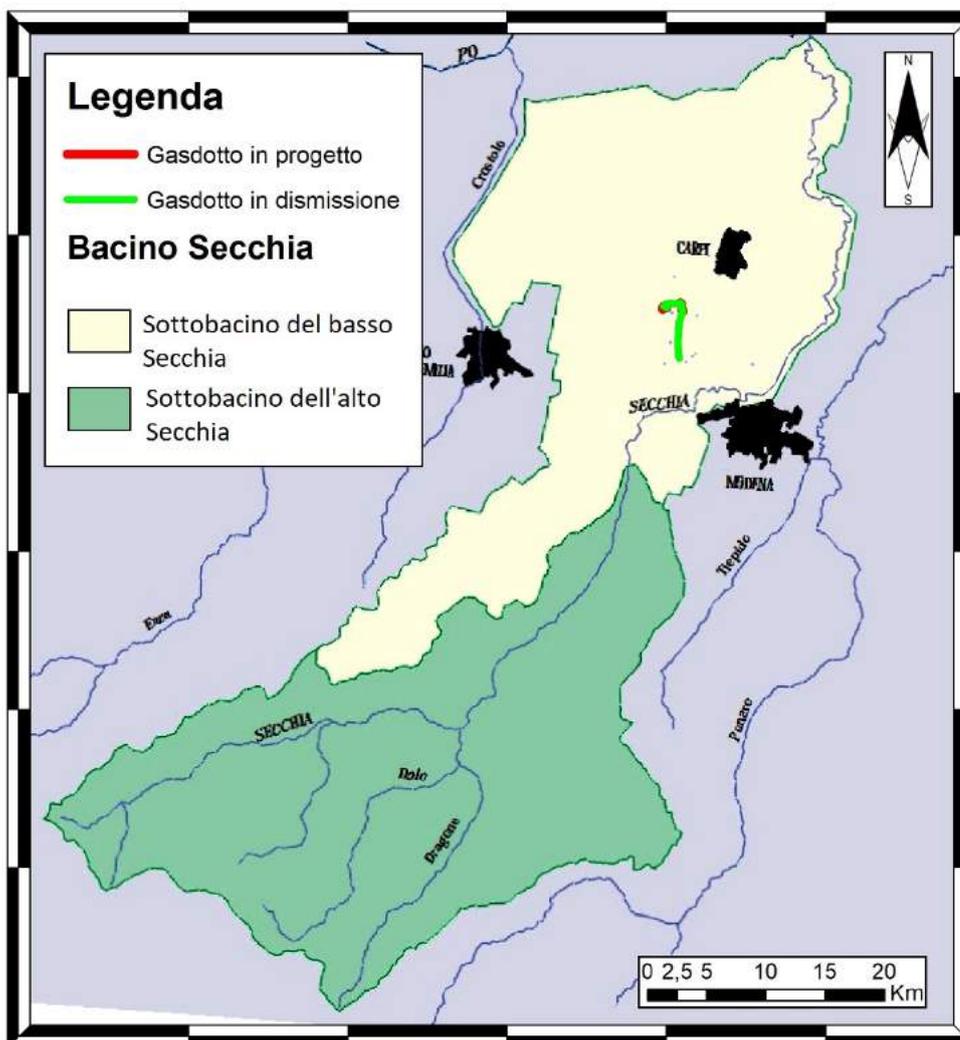


Figura 4.4/C: Bacino idrografico del Fiume Secchia.

Il bacino del Secchia ha una superficie complessiva alla confluenza di circa 2.090 km² (3% della superficie dell'intero bacino del Po), di cui il 57% in ambito montano. Il fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso, a quota 2.017 m s.m., ai confini tra le Province di Reggio Emilia e Massa Carrara, e confluisce in Po dopo un percorso di 172 km. Il corso d'acqua scende dai contrafforti dell'Appennino con un alveo molto ampio; successivamente si incassa in una profonda gola nelle stratificazioni arenacee e riceve in destra i torrenti Riarbero e Ozola e in sinistra il torrente Biola. Dalla confluenza del torrente Ozola fino a quella del torrente Secchiello, l'alveo scorre tra pareti quasi verticali di anidride, formazione triassica.

 PROPRIETARIO	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 74 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Dopo la confluenza, in destra, del Secchiello riceve nuovamente in destra i torrenti Dolo e, in prossimità della volta di Saltino, Rossenna. il corso d'acqua entra dopo successivi allargamenti e restringimenti nella "Stretta del Pescale", a valle della quale è realizzata una traversa di derivazione, in località Castellarano, che alimenta la rete di canali irrigui in Provincia di Modena e Reggio Emilia. A Sassuolo il Secchia sbocca in pianura dopo aver ricevuto in destra il torrente Fossa di Spezzano e in sinistra il torrente Tresinaro, incontrando infrastrutture viarie e ferroviarie di notevole importanza, quali la via Emilia e la linea ferroviaria Milano-Bologna; l'andamento del corso d'acqua diventa meandrizzato con alveo pensile fino alla confluenza in Po, in prossimità di Mirasole. Nella provincia di Reggio Emilia troviamo le parti alte del bacino del Secchia mentre nelle parti di collina e dell'alta pianura va a segnare i confini amministrativi tra Modena e Reggio Emilia, prosegue a sud della via Emilia interamente nella Provincia di Modena, e prima della confluenza attraversa quella di Mantova.

Il reticolo idrografico è in piena evoluzione come testimoniato dallo scarso grado di gerarchizzazione e dall'elevato numero di fenomeni di dinamica torrentizia in atto. Nel tratto di pianura il corso d'acqua principale scorre all'interno di arginature continue, con l'alveo soggetto a una progressiva maggiore unicursalità, con approfondimento delle quote di fondo e dei profili di magra. La tipologia è condizionata dalle arginature, ma soprattutto dal bacino idrografico montano, caratterizzato da formazioni prevalentemente argillose e da depositi sciolti, cioè da litotipi facilmente erodibili. L'intero reticolo è caratterizzato da trasporto solido particolarmente intenso, che concorre a modificare l'assetto morfologico di parti significative dei corsi d'acqua. Il bacino idrografico del Secchia viene suddiviso nelle due sue componenti: asta principale e bacino montano. Il quadro conoscitivo e di valutazione dei dissesti sui versanti e sulla rete idrografica minore è stato definito, in maggior dettaglio, separatamente per i sottobacini dell'Alto Secchia - Rossenna e Basso Secchia.

I bacini del massiccio centrale appenninico si caratterizzano per rilievi non molto elevati, in genere a quota tra i 1.000 e i 2.000 m s.m., di esposizione sud-ovest / nord-est. Nelle aree prossime al crinale si assiste ad un regime pluviale ad elevata piovosità dovuta all'intensità dei fronti che tendono ad amplificare la loro azione a seguito della vicinanza del mar Ligure e per motivazioni di carattere orografico. Nei periodi tra settembre e novembre si registrano i principali eventi gravosi. Essendo il bacino tendenzialmente impermeabile, si verificano fenomeni di deflusso superficiale poco influenzati da effetti di trattenuta delle acque ascrivibili all'infiltrazione e al funzionamento del substrato roccioso quale serbatoio freatico. Nel bacino idrografico le precipitazioni medie variano da 700 mm/anno a oltre 2.000 mm/anno.

4.4.4 Valutazione degli impatti

Per quanto riguarda la componente **suolo**, i tracciati si collocano in terreni agricoli e aree di pianura. Durante la realizzazione dell'opera, le alterazioni dell'attuale morfologia per la costruzione della condotta sono del tutto temporanee ed il ritorno alla situazione originaria avviene in tempi brevi. Durante le fasi di esercizio, la condotta è completamente interrata pertanto non altera il profilo morfologico in modo permanente e non crea occupazione di suolo, permettendo la realizzazione delle attività preesistenti la sua realizzazione.

Per la componente **acque superficiali**, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio dell'opera, non si riscontrano interazioni con la dinamica del corso d'acqua.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 75 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.5 Uso del suolo e Vegetazione

4.5.1 Introduzione

I metanodotti in progetto e dismissione si collocano nella valle della via Emilia, in una zona ad urbanizzazione diffusa in cui sono presenti numerosi centri abitati e poli industriali/commerciali; i principali centri abitati sono Carpi, Correggio, San Martino in Rio e Campogalliano.

Dalle analisi condotte si evince che l'area esaminata rientra in un paesaggio prettamente agrario dove predomina la presenza di seminativi semplici ed in particolare di aree coltivate a foraggiere e cerealicole. Tale utilizzo del suolo ha determinato, nel tempo, una perdita della dotazione arborea della pianura, sia nelle aziende agricole, sia lungo le rive dei corsi d'acqua.

Lo studio delle tipologie di uso del suolo, interessate dalla realizzazione delle linee in progetto e dalla dismissione delle condotte esistenti, è stato elaborato mediante fotointerpretazione di immagini da satellite attraverso il sistema GIS e sulla base della documentazione bibliografica esistente integrata da opportune indagini di campo.

L'indagine è stata quindi realizzata lungo una fascia (buffer d'analisi) di 400 m coassiali ai tracciati in progetto e dalle linee in dismissione.

Dall'analisi svolta nell'area di studio risulta chiaro che l'ambiente in cui si localizzano le opere previste risulta contraddistinto da una forte pressione agricola, dove a seguito del massiccio diffondersi delle coltivazioni agrarie, la vegetazione naturale e naturaliforme, ovvero le cenosi caratterizzate da complessità strutturale e vicinanza alla vegetazione potenziale, risulta totalmente alterata e ridotta ad esemplari isolati o alberature lineari.

Prima di entrare nel merito dell'analisi territoriale, di seguito viene inquadrata la *vegetazione potenziale* delle aree attraversate, in modo da avere il punto di riferimento a cui tende la dinamica delle fitocenosi presenti, utile per formulare la composizione floristica delle specie da utilizzare in fase di ripristino vegetazionale una volta ultimati i lavori di messa in opera delle condotte di nuova realizzazione e successiva dismissione di quella esistente.

Vegetazione potenziale

La vegetazione naturale potenziale definisce la vegetazione che si svilupperebbe in un dato territorio a partire dalle attuali condizioni climatiche, geologiche, geomorfologiche, pedologiche e bioclimatiche, in assenza di qualsiasi intervento umano (urbanizzazione, deforestazione, coltivazione, etc.). Per descrivere la vegetazione naturale potenziale di un territorio vengono utilizzate le serie di vegetazione, studiate dalla fitosociologia integrata, o sinfitosociologia (Rivas-Martínez, 1976; Géhu, 1986, 1988) e definite come l'insieme di comunità vegetali o stadi che possono svilupparsi all'interno di uno spazio ecologicamente omogeneo, con le stesse potenzialità vegetali (*tessella* o tessera), e che sono tra loro in rapporto dinamico (rapporto seriale). La tessella rappresenta quindi l'unità biogeografico-ambientale del mosaico che costituisce il paesaggio vegetale e che può ospitare, potenzialmente (in assenza di disturbo), un'unica associazione finale.

L'analisi integrata della vegetazione, delle caratteristiche ambientali e, in particolare, delle serie di vegetazione costituisce uno strumento fondamentale nella valutazione della qualità ambientale, dello stato di conservazione e, più in generale, nella scelta di specifici programmi di gestione e intervento da attuare in quanto è in grado di ottimizzare le azioni sulla base della reale vocazione del territorio. Gli stadi della serie rappresentano pertanto i diversi livelli di naturalità espressi dalla vegetazione reale che, spesso, a causa di una moltitudine complessa ed interconnessa di fattori biotici ed abiotici, non è in grado di definirsi completamente secondo la sua potenzialità.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 76 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Il seguente stralcio (Figura 4.5/A) della Carta delle Serie di Vegetazione (Blasi 2010) mostra la distribuzione spaziale delle serie di vegetazione in riferimento al passaggio del tracciato di metanodotto in progetto. In totale vengono interessate x serie di vegetazione.

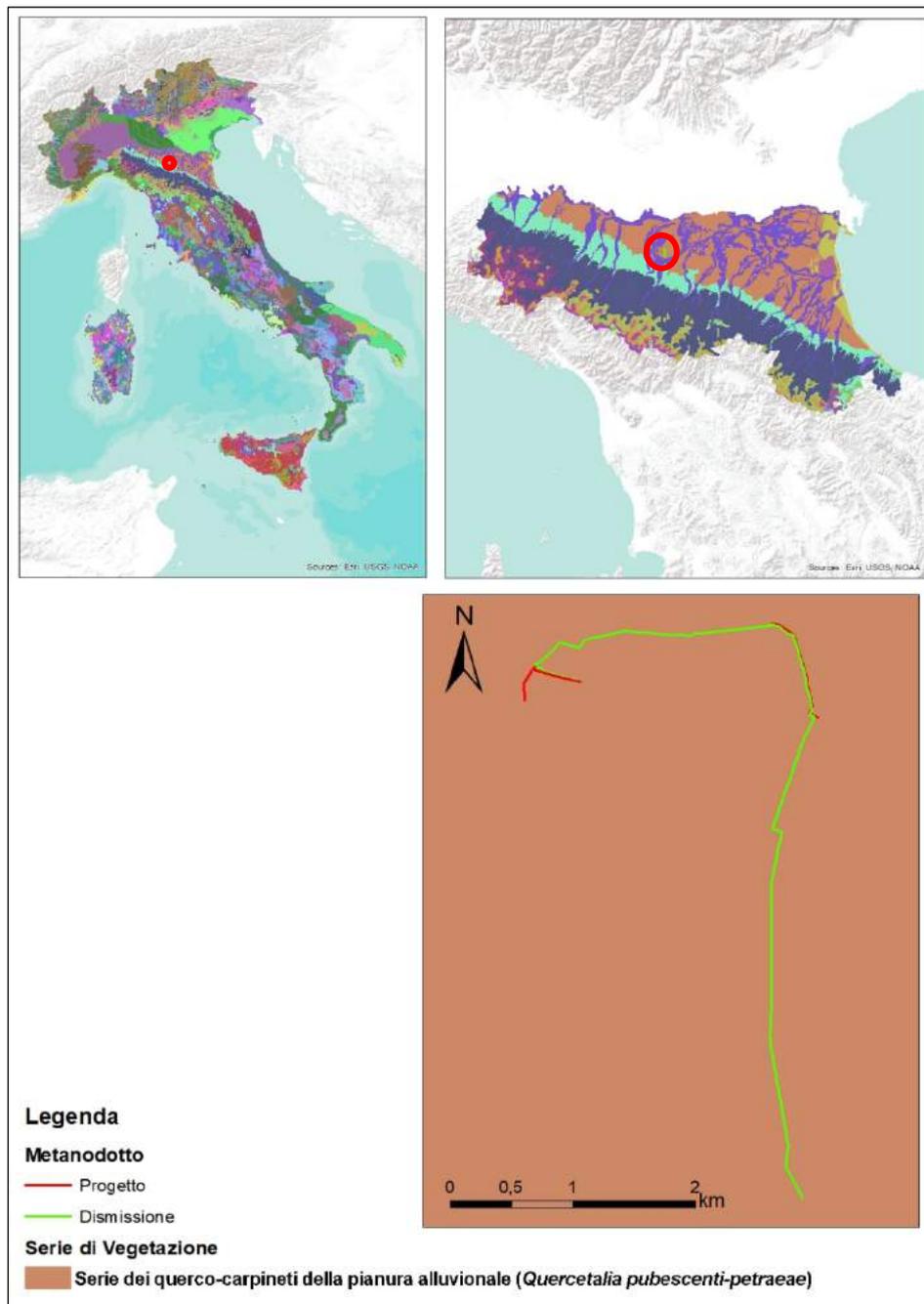


Figura 4.5/A. Stralcio della Carta delle Serie di Vegetazione (Blasi 2010) che mostra la distribuzione spaziale delle serie di vegetazione in riferimento al passaggio dei tracciati di metanodotto in progetto (in rosso) e in dismissione (in verde). In alto a sinistra la distribuzione delle serie sul territorio nazionale, in alto a destra la distribuzione delle serie di vegetazione nel territorio della Regione Emilia-Romagna.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 77 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

VEGETAZIONE DELLA FASCIA SUBMEDITERRANEA CALDA DELLA ROMAGNA

Serie dei quercocarpineti della pianura alluvionale (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

Questa serie si rinviene tipicamente sui depositi alluvionali di argille, sabbie e limi. Nella pianura emiliano-romagnola il clima è prevalentemente temperato subcontinentale.

La vegetazione spontanea del territorio probabilmente fa parte di un'unica serie, che ha come stadio maturo i quercocarpineti attribuibili all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*. La specie guida principale di queste formazioni boschive è la farnia (*Quercus robur*), eventualmente associata a rovere (*Quercus petraea*), con rilevante partecipazione di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e, nello strato erbaceo, di regola, un ricco corredo di geofite a fioritura precoce.

Si possono presumere degli stadi arbustivi dei *Prunetalia spinosae* e degli stadi erbacei dei *Festuco-Brometea*.

I tracciati (in progetto ed in dismissione) si sviluppano nella porzione inclusa nella pianura emiliano-romagnola, dove sono totalmente assenti lembi di formazione boschiva terminale, se si escludono singoli esemplari di farnia in filare lungo una strada (via Fossanuova) ed una porzione in cui è stato effettuato un recente imboschimento a *Quercus robur*. Il riferimento potenziale è comunque quello dei boschi di quercocarpineti e tali presenze, seppur di origine artificiale, ne sono testimonianza.

Un fattore determinante nella modificazione del paesaggio vegetale potenziale e nella definizione dell'assetto vegetazionale è l'azione dell'uomo: questo disturbo antropico è massimo nelle aree pianiziali, nei fondivalle e nei primi rilievi collinari, mentre diminuisce nella fascia submontana e montana dove invece frequentemente il territorio risulta abbandonato con la conseguente attivazione di serie dinamiche che, nel tempo, portano alla ricostituzione del bosco naturale. A causa di queste modificazioni concentrate nelle zone di pianura e nelle piane alluvionali, lungo le percorrenze dei tracciati in progetto ed in dismissione, non vengono intercettate cenosi naturale o seminaturale riconducibile agli stadi della serie dei quercocarpineti.

4.5.2 Descrizione della vegetazione e dell'Uso del Suolo

La caratterizzazione della vegetazione reale e delle tipologie di uso del suolo presenti nel territorio attraversato dai metanodotti in progetto e dismissione è stata fatta utilizzando la cartografia dell'Uso del suolo "2017 – Coperture vettoriali uso del suolo di dettaglio - Edizione 2020" (visualizzabile al sito <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/UDSD/index.html>) e la Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:25.000 (disponibile, su richiesta, al sito dell'ISPRA <https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/emilia-romagna>).

Successivamente l'analisi dei dati cartografici disponibili è stata integrata con un'attenta ricerca bibliografica e valutazione della letteratura scientifica prodotta nell'ambito di studi botanici e vegetazionali del territorio di intervento o di territori limitrofi con caratteristiche fisiche ed ecologiche simili. Tutti i dati e le informazioni vagliate in questa fase sono risultati propedeutici allo studio analitico dei dati raccolti.

Sulla base di queste informazioni è stata quindi prodotta una carta dell'uso del suolo per il territorio in esame (si veda Dis. PG-US-D-00101) che fa emergere un certo numero di tipologie d'uso (Figura 4.5/B) nell'ambito dell'area sottesa dal buffer d'analisi di cui le prevalenti sono i seminativi semplici irrigui (58%) ed i vigneti (21%).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 78 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

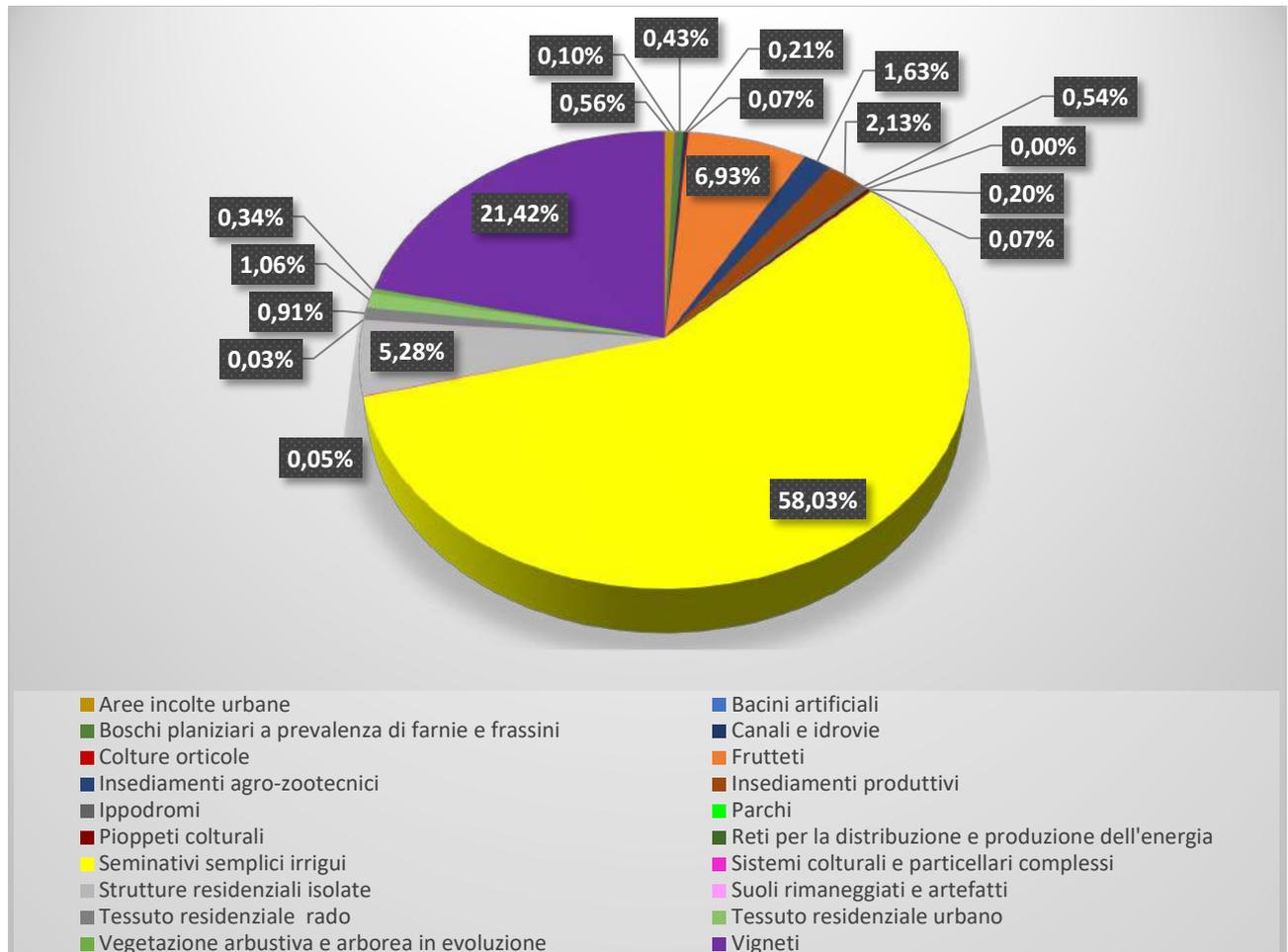


Figura 4.5/B Rappresentazione della copertura, in percentuale, delle diverse tipologie di Uso del Suolo riscontrate all'interno del buffer di analisi.

Limitando l'analisi alle effettive percorrenze, i tracciati in progetto intercettano i seguenti ambiti di uso del suolo:

- Seminativi semplici irrigui
- Tessuto residenziale urbano
- Vigneti
- Insediamenti produttivi
- Aree incolte urbane
- Ippodromo
- Vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione
- Strutture residenziali isolate

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 79 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tali condotte (vedi Fig. 4.5/C) si sviluppano per buona parte lungo aree coltivate (77%) definite da seminativi (46%) e vigneti (31%). Solo una piccola porzione dei tracciati (4,6%) interessa formazioni arbustive ed arboree in evoluzione che, nel presente caso, sono rappresentate da elementi lineari arborei presenti ai margini delle relative strade attraversate.

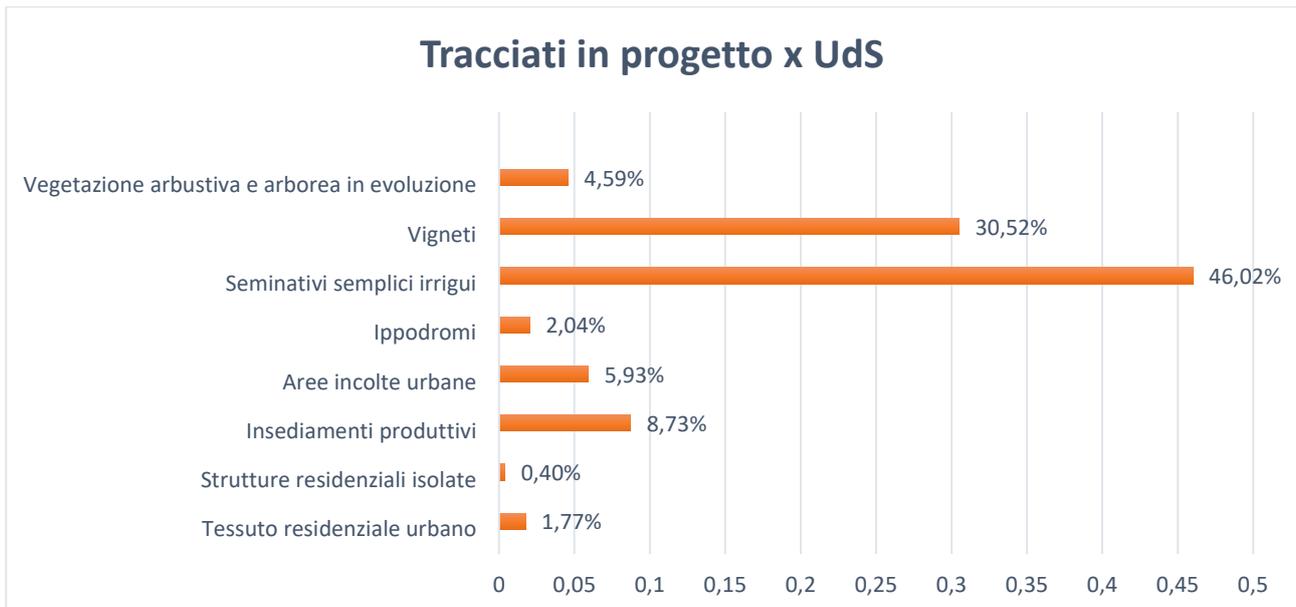


Figura 4.5/C. Categorie di uso del suolo interferite direttamente dalle linee in progetto e relative percorrenze in metri.

Lungo i tracciati in dismissione sono intercettate le seguenti tipologie:

- Aree incolte urbane
- Canali ed idrovie
- Vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione
- Seminativi semplici irrigui
- Vigneti
- Frutteti
- Tessuto residenziale urbano
- Strutture residenziali isolate
- Ippodromo
- Insediamenti produttivi

Nel dettaglio (vedi Fig. 4.5/D) la percorrenza dei tracciati in dismissione interessa, nel complesso, quasi totalmente territori agricoli (91%) costituiti prevalentemente da seminativi semplici irrigui (61%) e da colture permanenti legnose quali vigneti (23%) e frutteti (7%). Una piccola porzione di tracciato (2%) interferisce con la categoria di Vegetazione arborea ed arbustiva in evoluzione che anche in questo caso va riferita a formazioni lineari arboree presenti lungo i margini delle strade attraversate.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 80 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

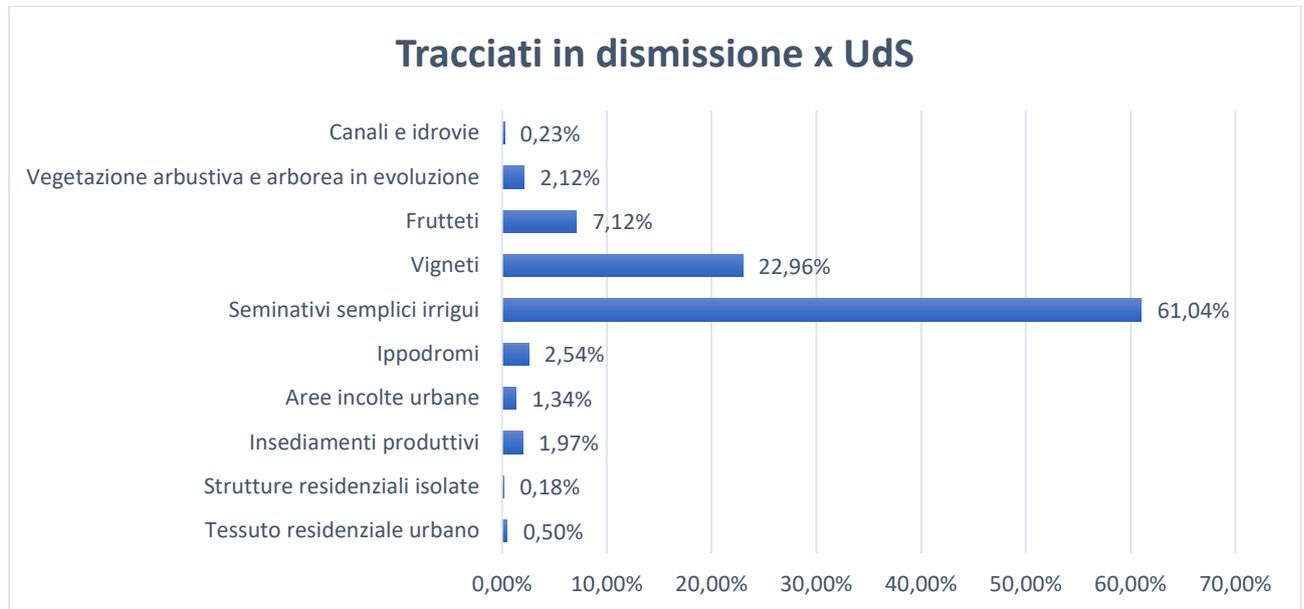


Figura 4.5/D. Categorie di uso del suolo interferite direttamente dalle linee da rimuovere e relative percorrenze in metri.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 81 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Di seguito si riporta in dettaglio la tabella con le percorrenze dei tracciati in progetto (vedi Tab. 4.5/A) ed in dismissione (vedi Tab. 4.5/B) identificando le tipologie di uso del suolo interferite:

Tab. 4.5/A: Percorrenze dei tracciati in progetto con individuazione delle tipologie di uso del suolo

Da (km)	A (km)	Percorrenze complessive (km)	Descrizione	Comune
Rif. All. Cer Polaris DN 100 (4'') DP 75 bar				
0+000	0+206	0,206	Seminativi Semplici Irrigui	San Martino in Rio
0+206	0+298	0,092	Aree incolte urbane	
Rif. All. Com. San Martino In Rio DN 100 (4'') DP 75 bar				
0+000	0+195	0,195	Seminativi Semplici Irrigui	San Martino in Rio
0+195	0+202	0,007	Strutture residenziali isolate	
0+202	0+285	0,083	Seminativi Semplici Irrigui	
0+285	0+317	0,032	Ippodromi	
Var. Radd. All. Com. di S. Martino in Rio DN 150 (6'') DP 64 bar				
0+000	0+001	0,001	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
0+001	0+018	0,018	Vigneti	
Rif. All. Comune di Carpi 1a presa DN 150 (6'') DP 64 bar				
0+000	0+023	0,023	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
Rif. All. Comune di Santa Rita DN 100 (4'') – DP 75 bar				
0+000	0+041	0,041	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
0+041	0+239	0,198	Seminativi Semplici Irrigui	
0+239	0+667	0,428	Vigneti	
0+680	0+727	0,047	Seminativi Semplici Irrigui	
0+667	0+680	0,013	Vigneti	
0+727	0+745	0,018	Seminativi Semplici Irrigui	Campogalliano
0+566	0+722	0,156	Vigneti	
0+745	0+884	0,139	Insedimenti produttivi	

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 82 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Tab. 4.5/B: Percorrenze dei tracciati in dismissione con individuazione delle tipologie di uso del suolo

Da (km)	A (km)	Percorrenze complessive (km)	Descrizione	Comune
Dism. All. Cer. Polaris DN 80 (3'') – MOP 64 bar				
0+000	0+72	0,72	Ippodromi	San Martino in Rio
0+072	0+222	0,15	Seminativi Semplici Irrigui	
0+222	0+314	0,092	Aree incolte urbane	
Dism. All. Com. San Martino in Rio DN 80 (3'') – MOP 64 bar				
0+000	0+051	0,051	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
0+051	0+289	0,238	Vigneti	
0+289	0+324	0,035	Seminativi Semplici Irrigui	
0+324	0+365	0,041	Vigneti	
0+365	0+411	0,046	Seminativi Semplici Irrigui	
0+411	0+485	0,074	Vigneti	
0+485	0+554	0,069	Seminativi Semplici Irrigui	
0+554	0+883	0,329	Frutteti	Carpi/Campogalliano
0+883	1+212	0,329	Seminativi Semplici Irrigui	
1+212	1+460	0,248	Vigneti	San Martino in Rio
1+460	1+560	0,1	Ippodromi	
Dism. Radd. All. Comune di San Martino in Rio DN 150 (6'') DP 64 bar				
0+000	0+014	0,014	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
0+014	0+032	0,018	Vigneti	
Dism. All. Comune di Carpi 1a presa DN 150 (6'') – MOP 64 bar				
0+000	0+017	0,017	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
Dism. All. Comune di Santa Rita DN 80 (3'') – MOP 64 bar				
0+000	0+029	0,029	Insedamenti produttivi	Campogalliano
Dism. All Comune di Campogalliano DN 80 (3'') – MOP 64 bar				
0+000	0+028	0,028	Tessuto Residenziale Urbano	Carpi
0+028	0+108	0,08	Seminativi Semplici Irrigui	
0+108	0+227	0,119	Vigneti	
0+227	0+313	0,086	Seminativi Semplici Irrigui	
0+313	0+476	0,163	Vigneti	
0+476	0+482	0,006	Tessuto Residenziale Urbano	
0+482	0+544	0,062	Vigneti	
0+544	0+557	0,013	Seminativi Semplici Irrigui	Campogalliano
0+557	0+727	0,17	Vigneti	
0+727	0+884	0,157	Insedamenti produttivi	

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 83 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

0+884	1+445	0,561	Seminativi Semplici Irrigui
1+445	1+808	0,363	Vigneti
1+808	2+538	0,73	Seminativi Semplici Irrigui
2+538	2+603	0,065	Vigneti
2+603	2+769	0,166	Frutteti
2+769	3+159	0,39	Seminativi Semplici Irrigui
3+159	3+170	0,011	Vigneti
3+170	3+646	0,476	Seminativi Semplici Irrigui
3+646	3+659	0,013	Strutture residenziali isolate
3+659	4+005	0,346	Seminativi Semplici Irrigui
4+005	4+022	0,017	Canali e idrovie
4+022	4+449	0,427	Seminativi Semplici Irrigui
4+449	4+470	0,021	Vigneti
4+470	4+919	0,449	Seminativi Semplici Irrigui

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 84 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Territori agricoli

Seminativi semplici irrigui

Si tratta di superfici coltivate, regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione (cereali, leguminose, foraggiere e colture erbacee in genere). Si tratta della tipologia di uso del suolo che caratterizza gran parte del territorio attraversato dai tracciati in oggetto di studio. Complessivamente il tracciato delle condotte in progetto attraversa i seminativi semplici irrigui per circa 0,710 km, mentre le condotte in dismissione per 4,185 km.

Colture permanenti

Sono colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura: si tratta per lo più di colture legnose e, nel caso specifico, di vigneti e frutteti.

Lungo i tracciati in esame i vigneti ed i frutteti si alternano per circa 2,060 km complessivi di percorrenza lungo le condotte in dismissione, mentre le linee in progetto intercettano esclusivamente vigneti per una lunghezza complessiva di circa 0,470 km.

Territori modellati artificialmente

Tessuto residenziale urbano

Con questa categoria si identificano gli spazi caratterizzati dalla presenza di edifici ad uso generalmente residenziale (palazzi, palazzine e villini). L'opera in progetto interessa marginalmente questa categoria: 0,030 km circa per le linee in progetto e 0,035 km per le linee in dismissione.

Strutture residenziali isolate

Entrano in questa categoria le superfici occupate da costruzioni residenziali isolate che formano zone insediative di tipo diffuso inferiori ai 6 ettari. Circa 0,007 km è la percorrenza totale registrata dalla linea in progetto e 0,013 quella per la linea in dismissione.

Insedimenti produttivi

L'unica area inclusa in questa categoria viene attraversata da entrambe le tipologie di opere (progetto e dismissione) per un tratto simile di percorrenza di circa 0,135 km.

Aree incolte urbane

Si tratta di una formazione prativa costituita da specie erbacee ruderali e sinantropiche, verosimilmente inquadrabile nella classe *Artemisietea vulgaris*. Le linee in progetto e dismissione vi decorrono per un piccolo tratto all'incirca della stessa entità, 0,090 km.

Ippodromi

L'area interessata si trova in stretta prossimità con l'"Area incolta urbana" e viene attraversata dalla linea in progetto per una percorrenza di circa 0,030 km e da quella in dismissione per circa 0,175 km. All'interno di questo perimetro è inclusa anche la relativa area impiantistica da dismettere.

Canali ed idrovie

L'area è fortemente antropizzata ed anche l'idrografia risulta essere profondamente modificata dalle numerose opere di canalizzazione realizzate. La linea in dismissione All. Comune di Campogalliano DN

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 85 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

80 (3") attraversa dal km 4+005 al 4+022 circa il Cavo Lama, un canale collettore delle acque alte per il modenese che svolge, per quasi tutto il suo corso, funzione di drenaggio dei terreni.

Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione

Come già specificato, con questa categoria di uso del suolo sono stati identificate le formazioni arboree lineari presenti lungo i margini di alcune strade che vengono coinvolte dal passaggio dell'opera. Nel dettaglio la linea in progetto intercetta complessivamente circa 0,070 km di filari arborei, mentre la dismissione ne percorre circa 0,145 km.

La presenza di vegetazione naturale risulta essere impoverita e posta principalmente lungo le aree difficilmente utilizzabili a scopo agricolo. Gli elementi più ricorrenti sono tratti di vegetazione arborea-arbustiva e siepi con filari arborei lungo le strade ad interesse locale.

Tali elementi sono stati raggruppati nella categoria di uso del suolo "Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione". Si tratta di filari a dominanza di specie arboree quali la farnia (*Quercus robur*), il pioppo nero ed il pioppo cipressino (*Populus nigra*, *P. nigra* var. *italica*), a volte impiantati, a testimonianza dell'antica presenza della foresta planiziale dominata dalla cenosi potenziale di questa pianura alluvionale, tali elementi caratterizzano il paesaggio dominato altrimenti dall'attività agricola. Sono inoltre presenti filari di tigli e platani, specie naturalizzate come il noce (*Juglans regia*) e specie ornamentali (*Prunus* sp.) a corredo delle aree verdi in aree industriali.

Il canale attraversato dall'All. Comune di Campogalliano DN 80 (3") è, come già specificato, un canale con funzione di drenaggio dei terreni agricoli circostanti. Le sue sponde vengono periodicamente pulite e sfalciate e l'unica formazione vegetale rilevabile è definita da specie elofite quali la cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*).

Lungo la Via Fossanova si segnala la presenza di un filare di Farnie (*Quercus robur*) impiantato ad opera della Regione Emilia-Romagna che viene attraversato dal tratto in dismissione All. Com. San Martino in Rio DN 80 (3") (Figura 4.5/E).



Figura 4.5/E. Filare di farnia (*Quercus robur*) lungo la strada denominata Via Fossanova attraversata dalla linea in dismissione All. Com. San Martino in Rio DN 80 (3"), in verde. Sullo sfondo un filare di pioppi cipressini che non vengono interessati dal passaggio della condotta da rimuovere.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 86 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.5.3 Valutazione degli impatti

Fase di cantiere

Le alterazioni dell'attuale morfologia per la costruzione della condotta e per la rimozione delle linee esistenti sono del tutto temporanee; il progetto prevede infatti, il completo ripristino alle condizioni *ante-operam* di tutti i terreni attraversati dalla fascia di lavoro e interessati dalle aree di cantiere. Per quanto riguarda la rimozione delle condotte da dismettere, la larghezza ridotta della pista di lavoro consente di minimizzare le interferenze sul territorio. Ad ogni modo, in tutti i tratti dove sono previsti gli attraversamenti a cielo aperto e la dismissione con asportazione della condotta, le tipologie vegetazionali sono costituite unicamente da specie arboree in filare ed arbustive che, a seguito degli interventi di ripristino previsti dopo il passaggio del cantiere, verranno ricostituiti completamente.

Di conseguenza, da quanto sopra citato e, in considerazione del fatto che le attività interesseranno principalmente tipologie di uso del suolo antropizzate (seminativi semplici, colture permanenti legnose agrarie ed in minima parte aree urbanizzate civili ed industriali) e che i filari e le siepi coinvolte dai lavori di cantiere saranno totalmente e correttamente ripristinati, l'impatto in fase di cantiere può essere considerato trascurabile.

In merito agli impatti dovuti alla realizzazione e dismissione degli impianti si evidenzia che quelli in progetto sono collocati in aree agricole o in corrispondenza di un aree impiantistiche esistenti. In generale la localizzazione di queste opere in progetto avrà un ridotto (basso) impatto sulle componenti uso del suolo e vegetazione in quanto i pochi aspetti riconducibili a formazioni vegetazionali degne di nota saranno ripristinati e la presenza delle aree impiantistiche mitigate da adeguati mascheramenti.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, data la tipologia di opera in progetto che prevede il completo ripristino alle condizioni *ante-operam* dei terreni agricoli e delle essenze arboree costituenti le formazioni lineare intercettate, non si prevede alcun tipo di impatto sulla componente vegetazione e uso del suolo.

4.6 Fauna

4.6.1 Analisi faunistica

L'indagine, condotta sulla documentazione bibliografica disponibile, ha lo scopo di definire le caratteristiche faunistiche del territorio esaminato e, conseguentemente, di consentire la formulazione delle valutazioni sul suo valore naturalistico e presentare così un quadro il più possibile esaustivo dello status ambientale dell'area attraversata dalle condotte.

Come "corridoio territoriale" è stata considerata una fascia ampia circa 1000 metri "a cavallo" del tracciato (500 metri per lato).

Nell'analisi faunistica è stata considerata anche la presenza e prossimità di Siti Natura 2000 quali potenziali "serbatoi" di biodiversità faunistica. Questi risultano distanti dall'area di indagine ed il sito più vicino, la ZSC-ZPS IT4030011 "Casse di espansione del Secchia" si trova a circa 4 km a sud dell'opera. Gli altri distano tutti oltre i 10 km e l'influenza dei lavori sulla fauna caratterizzante risulta totalmente trascurabile (vedi Fig. 4.6/A).

La ZSC-ZPS IT4030011 "Casse di espansione del Secchia" comprende la Riserva naturale regionale Cassa di espansione del Fiume Secchia ed è un'area caratterizzata da ampie superfici d'acqua della riserva, alternate a lingue di terra e isolotti rivestiti di vegetazione arbustiva e arborea, e la buona disponibilità alimentare, dovuta anche alle ripetute immissioni di pesce per la pesca (carpa, scardola, luccio, pesce gatto), favoriscono la presenza di un buon numero di specie ornitiche tipiche delle zone umide, che costituiscono la componente faunistica di maggiore rilievo. Tra le specie caratteristiche del

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 87 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

sito Aironi cenerini (*Ardea cinerea*) e garzette (*Egretta garzetta*) possono utilizzare, seppur marginalmente, le aree in prossimità delle opere previste ma solo come zone di passaggio. Anche i mimetici cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e cannaieccione (*Acrocephalus arundinaceus*), che nidificano durante l'estate tra le formazioni elofitiche presenti nella ZSC-ZPS, e altri piccoli passeriformi come pendolino (*Remiz pendulinus*) e basettino (*Panurus biarmicus*), potrebbero sfruttare e colonizzare le poche siepi e filari interpodali e dei canali idrici inclusi nel territorio esaminato. Il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e il falco pescatore (*Pandion haliaetus*) sono i predatori più adattati a questi ambienti, frequentati anche dall'albanella minore (*Circus pygargus*) e, occasionalmente, da altri rapaci diurni e notturni che di passaggio potrebbero essere rilevati, ma solo occasionalmente, nell'ambito dei territori prossimi agli interventi.

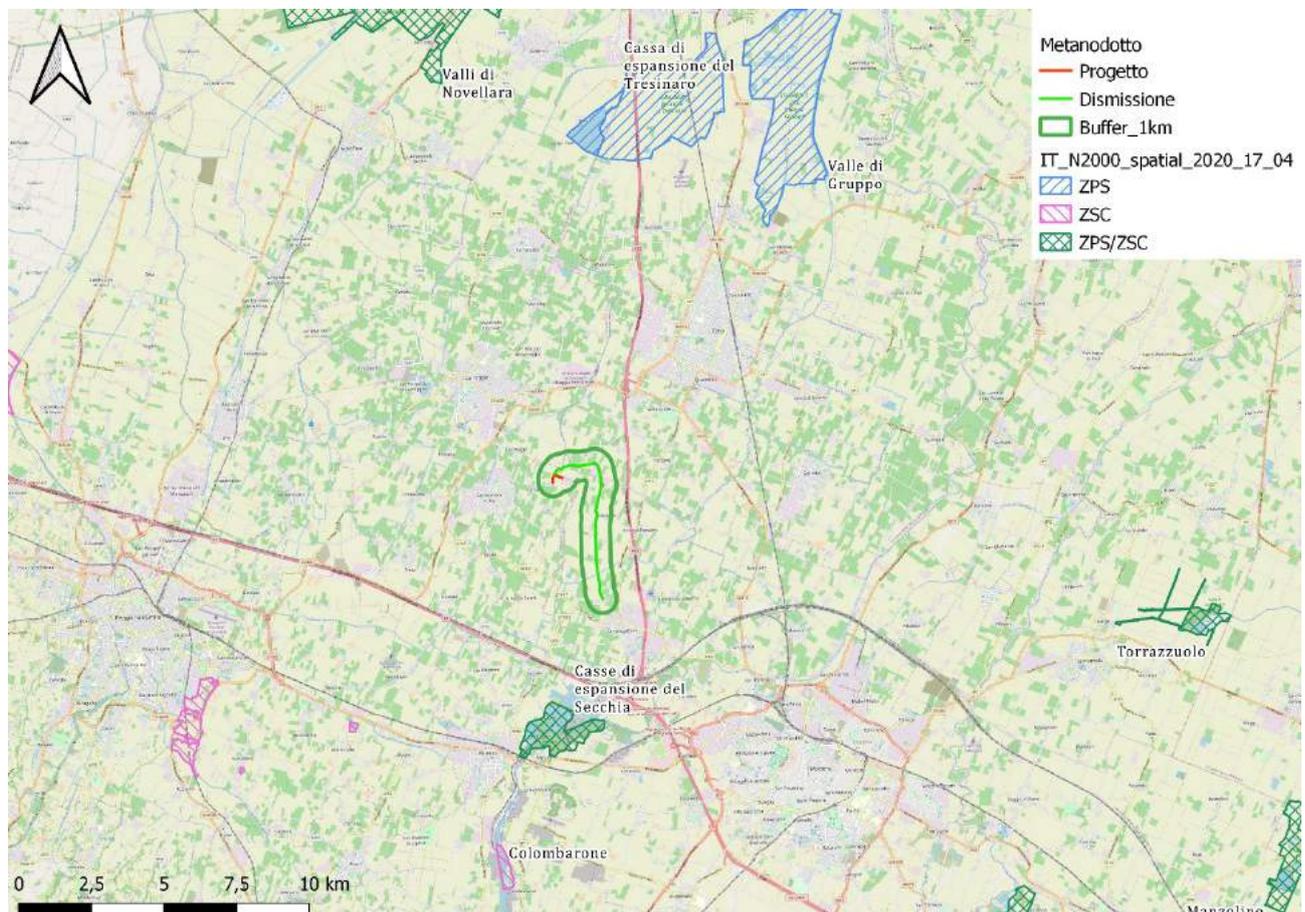


Figura 4.6/A Localizzazione dei Siti Natura 2000 rispetto all'opera in progetto e al buffer di indagine.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 88 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

INVERTEBRATI

Specie afferenti a questo gruppo da segnalare, appartengono soprattutto alla classe degli insetti di cui si segnala la probabile presenza di specie interessanti in termini conservazionistici nell'ordine degli Odonati come il Gonfo coda clavata di fiume (*Stylurus flavipes*) e dei Lepidotteri come le specie Zerinzia o Polissena (*Zerynthia polyxena*), Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) e Falena dell'edera (*Callimorpha quadripunctaria*). Si tratta di specie legate ad ambienti umidi che possono localizzarsi anche in prossimità di canali idrici artificializzati, come quelli presenti nell'area di indagine.

Tra i crostacei si evidenzia la presenza nel canale Cavo Lame, purtroppo in quantità notevole, dei gamberi rossi della Louisiana (*Procambarus clarkii*), specie esotica invasiva, in grado di colonizzare ogni tipo di ambiente acquatico a discapito delle specie autoctone.

PESCI

Nell'area sottesa dal buffer di analisi non sono presenti corpi idrici adeguati ad accogliere una ricca fauna ittica. Il canale Cavo Lame può comunque eventualmente annoverare la presenza di specie ittiche autoctone quali l'alborella (*Alburnus arborella*), la tinca (*Tinca tinca*), la scardola (*Scardinius hesperidicus*), il cobite (*Cobitis bilineata*) il gamberetto d'acqua dolce (*Palaemonetes antennarius*) e due specie di cozze d'acqua dolce *Unio elongatus* e *Viviparus ater*. Tra le specie ittiche alloctone possono essere rilevate: il carassio (*Carassius carassius*), il breme (*Abramis brama*), la carpa (*Cyprinus carpio*), il siluro (*Silurus glanis*), il pesce gatto (*Ameiurus melas*), il persico sole (*Lepomis gibbosus*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), il pesce gatto americano (*Ictalurus punctatus*), il pesce rosso (*Carassius auratus*).

ANFIBI

Le raccolte d'acqua ferma sono l'habitat d'elezione per gli anfibi ma la voracità dei pesci ne limita spesso la potenziale abbondanza. All'interno dell'area d'indagine potrebbero essere presenti le comuni rane verdi (genere *Pelophylax*) e il rospo smeraldino (*Bufo lineatus*); meno frequente è il rospo comune (*Bufo bufo*), mentre in vari specchi d'acqua e canali si incontra la rana toro (*Lithobates catesbeianus*), un anfibio di quasi 20 cm di lunghezza originario degli Stati Uniti, la cui presenza è dovuta a immissioni iniziate negli anni '30.

RETTILI

Le scarpate assolate degli argini dei canali e le zone rurali sono ambienti adatti alla presenza dei rettili, tra i quali la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il ramarro (*Lacerta viridis*), dalla livrea verde brillante, che tendono a spingersi anche in prossimità dell'acqua. Altre specie fortemente antropofile sono il gecko comune (*Tarantola mauritanica*), il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), il gecko Kotschi (*Cyrtopodion kotschy*). Un rettile dalle abitudini acquatiche segnalato di recente all'interno della riserva è la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), predatrice di molluschi, lombrichi, vari invertebrati acquatici che può essere presente anche in canali e fossati, paludi e bacini di cave esaurite (piuttosto diffusi sono purtroppo anche esemplari esotici, distinguibili per le macchie rosse ai lati del capo, incautamente liberati negli specchi d'acqua, *Trachemys scripta*). Facili da incontrare vicino all'acqua sono anche i serpenti quali il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia tassellata (*Natrix tessellata*) e la biscia dal collare (*Natrix natrix*), che abita anche zone più asciutte

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 89 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

UCCELLI

L'area di studio è caratterizzata da un'agricoltura intensiva, tipica della bassa Pianura Padana, in cui le monocolture, ambienti che non favoriscono l'insediamento dell'avifauna, hanno contribuito progressivamente alla banalizzazione del territorio: in effetti le coltivazioni cerealicole, ospitano un numero ridotto di specie di quelle potenzialmente presenti negli ambienti incolti o messi a riposo (setaside). La monotonia del territorio è rotta da residue siepi interpoderali che rappresentano per molte specie, non solo di uccelli, l'unico ambiente più o meno naturale dove sia possibile portare a termine il ciclo riproduttivo.

In generale le specie avifaunistiche potenzialmente presenti possono frequentare questi ambienti, soprattutto per il passaggio e l'alimentazione. Gli uccelli che probabilmente si riproducono nell'ambito esaminato risultano essere, con netta prevalenza, alcune specie comuni e ubiquitarie tra cui molti passeriformi.

Inoltre, possono essere potenzialmente presenti anche rapaci diurni, tra cui la poiana (*Buteo buteo*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*), e rapaci notturni come la civetta (*Athene noctua*).

Anche gli ambienti acquatici evidenziano una certa valenza ecologica, seppure artificiali, come i bacini idrici destinati o meno all'utilizzo agricolo. Ad ogni modo, tra le specie presenti, una buona parte è ascrivibile a quelle legate agli ambienti agricoli che possono utilizzare anche gli specchi d'acqua artificiali e i canali irrigui, gli incolti e i nuclei urbanizzati.

MAMMIFERI

Tra i mammiferi sono presenze comuni il toporagno (*Sorex araneus*), l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*) e l'arvicola sotterranea di Savii (*Microtus savii*). Due specie legate in maniera particolare all'acqua sono l'arvicola d'acqua (*Arvicola terrestris*) e la nutria (*Myocastor coypus*), specie alloctona in netta espansione che provoca ormai gravi danni alla fauna locale. La nutria è un grosso roditore di origine sudamericana, con muso arrotondato, zampe posteriori palmate e coda scagliosa, che è stato importato in Italia negli anni '60 come animale da pelliccia e si è poi diffuso in molte zone umide in seguito alle incaute liberazioni seguite al rapido abbandono di questo allevamento. La nutria, attiva anche durante il giorno, è una buona nuotatrice, che nelle sponde sabbiose costruisce tane dotate in genere di più accessi subacquei; si nutre in prevalenza di erbe, ma non disdegna uova e molluschi. Tra i piccoli mammiferi vanno annoverati anche piccoli Insettivori (Generi *Erinaceus* - riccio, *Neomys* – toporagni acquaioli, *Talpa* - talpe, *Crocidura* – toporagni a denti bianchi, *Suncus* – mustiolo etrusco) e Roditori (topi, arvicole e ratti) che risultano fortemente legati agli ambienti antropizzati.

Sono potenzialmente presenti anche carnivori come volpe (*Vulpes vulpes*), tasso (*Meles meles*), istrice (*Hystrix cristata*) e donnola (*Mustela nivalis*): le loro abitudini notturne li rendono però difficilmente avvistabili.

Per quanto attiene ai Chiroterri le specie maggiormente presenti sono quelle più antropofile quali il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*) e il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 90 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.6.2 Ecosistemi e fauna

Nell'area di indagine considerata (vedi Fig. 4.6/B) si possono distinguere i seguenti 4 ecosistemi:

ECOSISTEMA ANTROPICO. È un ecosistema in cui si collocano le aree industriali/artigianali, commerciali, residenziali, la viabilità nonché le aree urbane destinate a verde pubblico, gli spazi ricoperti prevalentemente da vegetazione compresi o nel tessuto urbano o associati ad edifici di interesse storico anche al di fuori delle aree urbane, aree utilizzate per attività sportive, parchi di divertimento, ecc.

AGROECOSISTEMA. È l'ecosistema maggiormente rappresentato nel buffer d'analisi, nelle zone subpianeggianti, composto da vigneti, frutteti, seminativi, colture orticole, sistemi colturali e particellari complessi e dagli impianti arborei artificiali (pioppeti colturali).

ECOSISTEMA ACQUATICO. Costituito dai canali e dai bacini idrici presenti nell'area indagata, caratterizzati da vegetazione tipica degli ambienti umidi con specie igrofile tipiche degli ambienti ripariali. La fauna è composta principalmente da roditori come la nutria (*Myocastor coypus*) ed uccelli legati all'acqua come l'airone cinereo (*Ardea cinerea*), l'airone bianco (*Casmerodius albus*), la garzetta (*Egretta garzetta*), la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), il tarabuso (*Botaurus stellaris*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). In merito agli uccelli, questi probabilmente sfrutteranno questo tipo di ecosistema solo come via di passaggio o nicchia trofica, mentre risulta improbabile che possano selezionare la rete di canali presenti nell'area come siti di nidificazione essendo totalmente assente la componente vegetazionale.

ECOSISTEMA SEMINATURALE. Costituito dalle poche aree caratterizzate dalla presenza di formazioni arbustive, arboree ed erbacee che costituiscono i filari lungo le strade, la vegetazione lungo i canali e i fossi e le piccole porzioni in cui sono stati effettuati imboschimenti a farnia.

In riferimento alle sole percorrenze, l'opera in progetto intercetta per quasi la totalità della sua percorrenza (89%) l'agroecosistema. La restante parte interferisce su ecosistemi antropici (11%). Solo una piccolissima porzione della condotta (0,2%) entrerà in contatto con l'ecosistema acquatico (attraversamento Canale Cavo Lama) (vedi Fig. 4.6/C).

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA		REL-AMB-E-00005
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano		Pag. 91 di 100

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

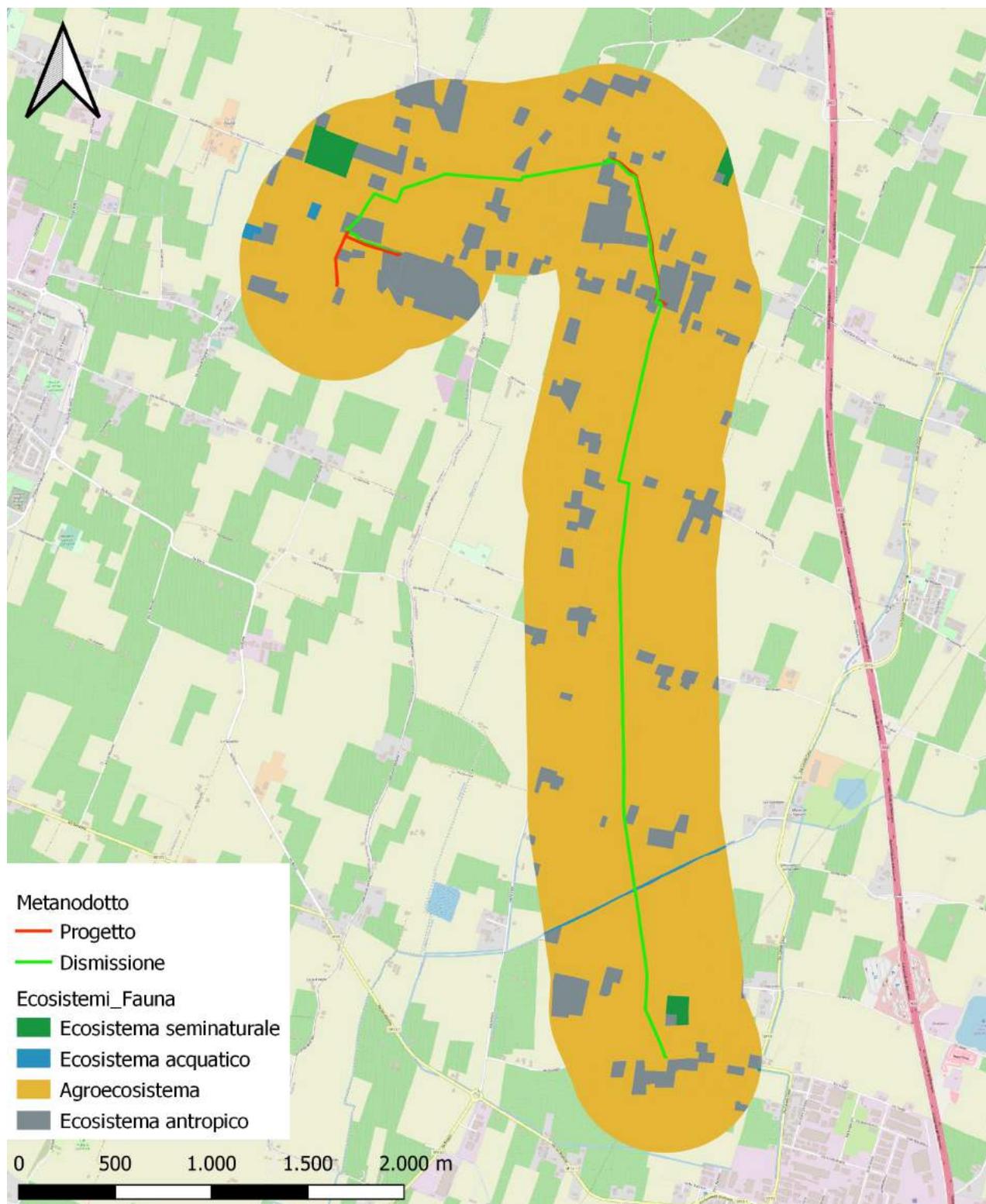


Figura 4.6/B. Carta degli ecosistemi dell'area in esame. In rosso, il tracciato in progetto, in verde, quello esistente da rimuovere.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 92 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

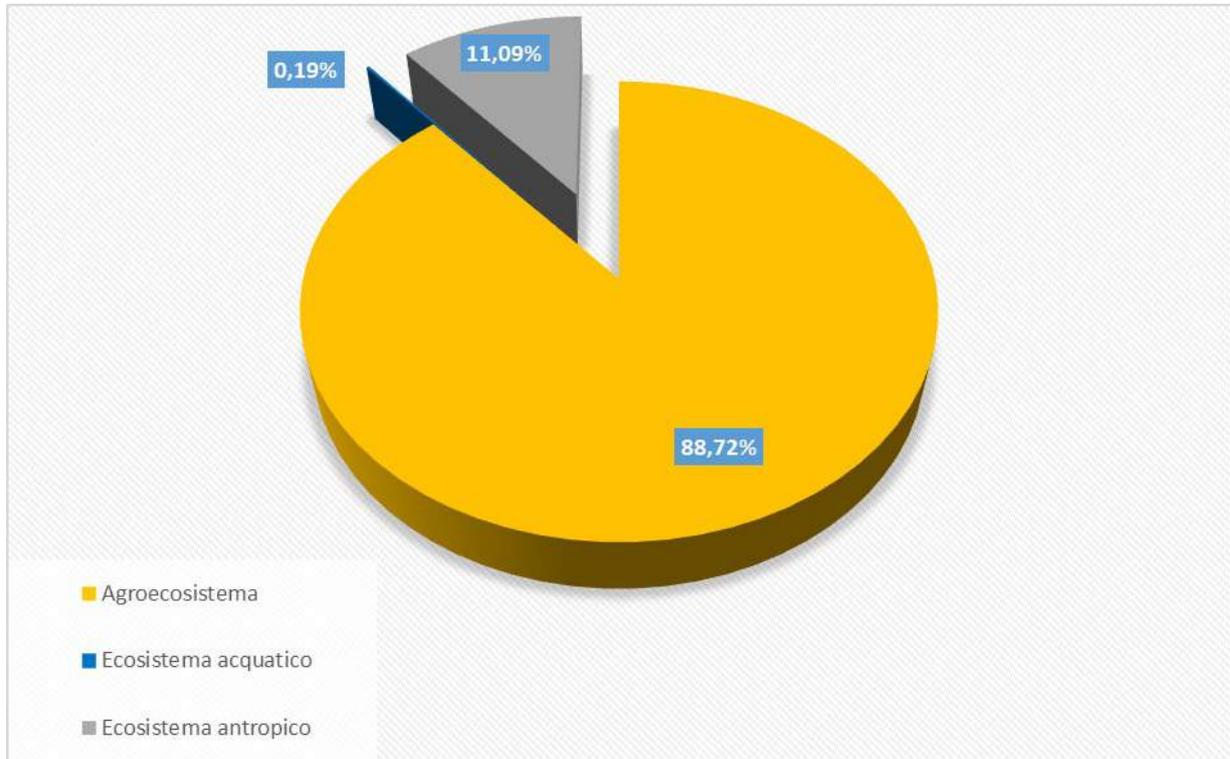


Figura 4.6/C: Ecosistemi intercettati dal tracciato in percentuale.

A seguire sono elencate e brevemente commentate nelle loro caratteristiche faunistiche, le principali tipologie ambientali (*ecosistemi*) presenti nell'area di studio.

Agroecosistema

I tracciati in progetto e dismissione interessano in modo prevalente settori del territorio occupati dalle colture agricole, in special modo da seminativi semplici e appezzamenti a legnose agrarie. In corrispondenza dei seminativi, il territorio risulta banalizzato e sono sempre più rari gli elementi fisici (siepi, filari, muretti) capaci di elevare la biodiversità animale. Si tratta di ecosistemi antropici in cui l'interesse floristico e vegetazionale è molto basso, in quanto la maggior parte delle fitocenosi sono di tipo antropogeno e anche quelle spontanee (vegetazione dei margini dei prati e dei campi) si compongono di specie ruderali e sinantropiche. La fauna dei coltivi non è particolarmente interessante né varia. Sono infatti presenti un complesso di specie che nel corso del tempo si sono adattate a sfruttare le risorse trofiche messe involontariamente a disposizione dall'uomo; si tratta però in genere di entità piuttosto diffuse e "banali", caratterizzate dall'elevato grado di tolleranza nei confronti del disturbo generato dallo svolgimento delle attività umane.

Gli ambienti agricoli, pur possedendo una notevole produttività, per gran parte dell'anno non riescono ad offrire risorse trofiche particolarmente significative; solo nel periodo della maturazione delle piante coltivate si manifesta un "picco" dell'offerta alimentare, che però viene rapidamente sottratto alla fauna dalle operazioni di raccolto.

Dal punto di vista della recettività ambientale, ovvero della capacità di offrire possibilità di rifugio e riproduzione/nidificazione alle varie specie animali, i prati e i coltivi non hanno un ruolo di rilievo, in quanto la struttura dell'ecosistema si presenta banalizzata a causa delle necessità produttive.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 93 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Ecosistema seminaturale

Sono ambienti di piccole dimensioni, fundamentalmente caratterizzati da alberature in filare disposte lungo i margini stradali (essendo quasi assenti filari interpodali). Queste piccole nicchie ecologiche possono ospitare passeriformi che possono anche nidificare, ma non costituiscono aree allettanti per altre specie avifaunistiche.

Ecosistema acquatico

Nell'ambito indagato si distinguono pochi e sporadici ambiti acquatici per lo più rappresentati da bacini idrici artificiali e dal canale Cavo Lama, quest'ultimo direttamente interessato dal passaggio di un tracciato in dismissione. In queste tipologie ecosistemiche la vegetazione igrofila tipica risulta pressoché assente trattandosi di elementi inclusi nella matrice agricola e per tanto gestiti e soggetti a sfalci e pulizie periodiche. Questa semplificazione dell'ambiente umido si riflette negativamente sulla potenzialità di accogliere la fauna normalmente associata a queste zone. Ciononostante, è possibile rilevare la presenza di anfibi che possono utilizzare tali aree per la deposizione delle uova, e invertebrati legati all'ambiente acquatico (per es. gli Odonati tra gli Insetti). Tra i rettili va ricordata la potenziale presenza della biscia dal collare e della biscia tassellata. Le presenze ornitiche tipiche di queste zone sono, nel contesto esaminato, poco numerose, trattandosi di ambienti piccoli, frammentati, artificializzati e totalmente privati di qualsiasi forma di vegetazione. Infine, i mammiferi strettamente associati all'ambiente acquatico sono limitati ai toporagni d'acqua, alla nutria (*Myocastor coypus*) e all'arvicola terrestre.

Ecosistema antropico

Gli insediamenti abitativi del territorio interessato dai tracciati dei metanodotti sono rappresentati essenzialmente dai nuclei abitati di dimensioni medio-piccole, da ambiti industriali e da un consistente numero di case isolate di abitazione ed edifici ad uso agricolo.

La fauna delle aree antropiche è piuttosto ricca in quanto un certo numero di specie animali si sono adattate ad utilizzare le risorse messe involontariamente a loro disposizione dall'uomo. Si tratta in genere di entità facilmente adattabili, dall'ampia valenza ecologica, non particolarmente pregevoli dal punto di vista naturalistico.

Le abitazioni e le aree agricole rappresentano fonti di alimentazioni di facile accesso per molti micromammiferi ma anche idonei siti di nidificazione e rifugio come per varie specie di uccelli che nidificano infatti negli edifici (ad es. rondini, passeri), nei giardini, o sugli alberi dei cortili; anche alcuni mammiferi possono utilizzare gli edifici per collocarvi la tana (faina, roditori).

Anche alcune specie di pipistrelli risultano più o meno legati agli insediamenti umani e hanno sviluppato una predilezione, a volte anche esclusiva, ad usare rifugi formati da abitazioni, chiese e casolari.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 94 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.6.3 Valutazione degli impatti

Fase di cantiere

Le alterazioni dell'attuale morfologia per la posa delle nuove condotte e la dismissione delle esistenti sono del tutto temporanee; il progetto prevede infatti, il completo ripristino alle condizioni *ante-operam* di tutti i terreni attraversati dalla fascia di lavoro e interessati dalle aree di cantiere.

Per quanto riguarda le dismissioni, si opererà attraverso l'uso di una pista di lavoro ristretta, riuscendo in questo modo a minimizzare notevolmente le interferenze con la fauna. Inoltre, l'ambito interessato, composto prevalentemente da territori agricoli e vegetazione arborea ed arbustiva relegata lungo i filari ai margini stradali non subirà importanti alterazioni degli ecosistemi seminaturali presenti e, a seguito dei ripristini, le condizioni antecedenti l'opera saranno totalmente ricostituite. Di conseguenza, da quanto sopra citato e, in considerazione del fatto che le attività interesseranno prevalentemente tipologie di uso del suolo antropizzate (seminativi semplici e aree urbanizzate ed industriali), l'impatto in fase di cantiere, può essere considerato trascurabile anche per la componente faunistica.

Fase di esercizio

L'impatto nella fase di esercizio dell'opera, da un punto di vista faunistico ed ecosistemico, è generalmente da ritenersi temporaneo e limitato, come orizzonte massimo, al periodo di ricostituzione della vegetazione. Ad opera ultimata il livello di impatto risulterà trascurabile su tutta la percorrenza del tracciato.

Per l'area interessata dai nuovi impianti in progetto, essendo previsti in prossimità delle aree impiantistiche esistenti da rimuovere, ed in contesti territoriali antropizzati, non si registrano alterazioni permanenti sugli ecosistemi e sulla fauna presente. Per questo motivo l'impatto può essere considerato nullo.

4.7 Rumore

4.7.1 Stima dell'impatto acustico

In merito alla stima dell'impatto acustico si rimanda allo studio allegato "Valutazione previsionale dell'impatto acustico indotto dalla costruzione dell'opera" (vedi All. REL-AMB-E-00004) di cui si riportano in questo paragrafo alcuni stralci.

L'analisi dello studio è stata condotta posizionando quattro recettori in prossimità dei tracciati e alle future aree di cantiere, quantificando la distanza massima entro la quale si determina un impatto acustico significativo in riferimento ad una generica sorgente di cantiere. Nello specifico sono state applicate le formule di propagazione da sorgente puntiforme in assenza di ostacoli (Norma ISO 9613-2) per una macchina operatrice caratterizzata da una potenza acustica di circa 90 dBA e si è riscontrato un effetto trascurabile a distanze superiori ai 150-200 m dalla sorgente. I comuni interessati hanno adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), ai sensi della L. 447/95. In questi casi si è fatto riferimento ai limiti di legge previsti dalla classificazione comunale vigente considerando le attività di cantiere svolte nel periodo diurno.

Per tutti i recettori residenziali è stato inoltre valutato il rispetto del limite di immissione differenziale pari a 5 dB in periodo diurno. Ai sensi dell'art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97 i valori limite differenziali non si applicano nei casi in cui il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno e se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 95 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

Le conclusioni dello studio elaborate a partire dai risultati delle simulazioni modellistiche di impatto acustico in corrispondenza dei recettori hanno evidenziato che i valori attesi di livello equivalente di pressione sonora generata dal cantiere sono inferiori rispetto ai valori limite equivalente LAeq di 70 dB(A) previsti per gli orari con utilizzo di macchinari rumorosi come prevede il DGR 1197/2020.

In riferimento ai limiti riportati dai piani di zonizzazione acustica comunali i valori risultano generalmente superiori a causa delle limitate distanze delle aree di cantiere rispetto alle abitazioni, specialmente in merito ai tratti in dismissione.

È comunque da segnalare quanto la realizzazione dell'opera provochi un limitato disturbo circoscritto alla fase di cantiere, inoltre le attività si svolgeranno in un periodo diurno e per ogni tratto, essendo il cantiere mobile, si esauriranno in pochi giorni.

4.8 Paesaggio

4.8.1 Inquadramento paesaggistico generale

In merito alle unità di paesaggio per i territori localizzati nella provincia di Modena, dunque Carpi e Campogalliano, entrambe ricadono nell'unità n°7 *"Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano"*.

Tale unità è caratterizzata da un ambito molto esteso per la permanenza di un sistema di strade, fossati e filari di alberi con struttura fondiaria storia della centuriazione. Si rileva una struttura reticolare della centuriazione romana di cui si propone una valorizzazione di tali peculiarità. Pertanto un intervento di salvaguardia e valorizzazione di questa particolare tipologia di paesaggio agrario di impianto storico che voglia accentuare la visibilità dell'ordinamento generale del territorio, passa necessariamente attraverso la qualificazione e la razionalizzazione del sistema insediativo. L'orientamento principale dovrebbe essere quello di favorire la riagggregazione delle tendenze diffuse a favore degli insediamenti urbani principali, prevedendo inoltre le nuove costruzioni in coerenza con la tipologia edilizia tradizionale esistente e disponendole in armonia con il reticolato stradale storico.

L'area afferente al comune di San Martino in Rio fa invece riferimento all'unità di paesaggio 4 – *"Pianura Orientale"* come classificata nel PTCP di Reggio Emilia. I caratteri distintivi dell'ambito sono il sistema dei centri lungo i dossi alluvionali, il paesaggio agrario legato alla coltivazione della vite strutturato sulla rete dei canali e sulla modellazione dei dossi, la struttura insediativa storica policentrica organizzata sugli antichi capoluoghi dotati di forte autonomia e la produzione vitivinicola di punta. L'ambito è partecipe del sistema territoriale reggiano-modenese con forti relazioni funzionali tra centri urbani e rientra nel quadrilatero produttivo interprovinciale reggiano-modenese del quale Correggio e Carpi costituiscono dei caposalda, laddove si concentrano in maniera più intensiva le attività produttive manifatturiere ed agricole, componenti centrali dell'economia provinciale. In agricoltura è necessario ripensare l'ingente patrimonio edilizio zootecnico dismesso o in dismissione, secondo regole che privilegino la rifunzionalizzazione degli edifici storici e la delocalizzazione di quelli non recuperabili a funzioni compatibili. Gli obiettivi di qualità e gli indirizzi di valorizzazione e tutela mirano alla salvaguardia del territorio dal consumo di suolo e alla connettività ecologica delle campagne verso i luoghi a maggiore naturalità riqualificando i sistemi di dosso tra cui nei luoghi fra Gazzata-San Martino in Rio e contenere l'edificazione arteriale e preservare i varchi liberi residui quali Correggio-San Martino in Rio. La valorizzazione di particolari beni storici interessa il comune in esame per via della Rocca Estense presente come elemento di memoria dei luoghi storici per via degli insediamenti delle Signorie.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 96 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.8.2 Punti di visuale sensibile

Il PTCP della provincia di Reggio Emilia individua l'area in esame all'interno dell'ambito visivo della bassa pianura per quanto riguarda il tracciato ricadente nel comune di San Martino in Rio (RE). In tale area i luoghi sono prevalentemente legati ai centri storici maggiori tra cui il comune interessato. Per la bassa pianura i campi ad elevata visibilità lungo la strada d'argine costituiscono un sistema di aree particolarmente sensibili dal punto di vista percettivo, non solo in quanto aree in cui la pianura acquista una buona visibilità complessiva, rispetto a quella molto frammentata che connota gli altri percorsi, ma anche in quanto sede di luoghi di particolare rilevanza per la rappresentazione e la memoria storica del paesaggio provinciale.

Il PTCP della provincia di Modena individua nelle cartografie le strutture di interesse storico testimoniale (Art. 44D), specialmente nel comune di Campogalliano, ove ricade comunque in prossimità il tracciato della linea in dismissione e non in progetto, ma non si rilevano tratti di viabilità panoramica (Art. 44B) nelle immediate vicinanze dell'opera.

4.8.3 Valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti si divide tra quelli in fase di cantiere e quelli in fase di esercizio. In merito ai primi gli impatti generati saranno modesti in quanto si tratta di cantieri provvisori che non avranno impatti paesaggistici. L'area interessata è caratterizzata principalmente da seminativi ad uso semplice che verranno completamente ripristinati in fase di esercizio, senza dunque provocare un impatto paesaggistico di notevole importanza nella fase di cantiere.

In fase di esercizio la compatibilità del progetto risiede nella tipologia dell'opera stessa che sarà completamente interrata ad eccezione delle paline segnalatrici o elementi di sicurezza quali sfiati disposti lungo il tracciato, senza creare significativi elementi di impatto ambientale. Le caratteristiche delle tubazioni permetteranno il rimboschimento completo dell'area di passaggio poiché le radici non comportano danneggiamenti per i rivestimenti della condotta. L'uso prevalentemente agricolo dei suoli verrà ripristinato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 97 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

4.9 Archeologia

In merito all'archeologica quanto di seguito riportato è uno stralcio tratto dallo studio "Relazione verifica preventiva interesse archeologico" (All. REL-ARC-E-00101) e gli allegati cartografici: "Carta delle Presenze Archeologiche" (All. PG-CPA-D-00101), "Carta del potenziale archeologico" (All. PG-POA-D-00103) e "Carta del rischio archeologico preventivo" (All. PG-RAP-D-00104) e la "Carta della visibilità del suolo" (All. PG-CVS-D-00102).

Come inquadramento generale l'area in esame risulta pianeggiante con altimetria variabile da 27 m s.l.m. a 37 m s.l.m., priva di grandi centri abitati e a vocazione fortemente agricola.

Il D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", art. 142, c. 1, lett. m) tutela, quali aree di interesse paesaggistico, le **zone di interesse archeologico**. Nel contesto interessato dal progetto **non** sono presenti zone di interesse archeologico sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m) del Codice.

Non sono altresì presenti **provvedimenti di vincolo diretto o indiretto** emanati nel tempo ai sensi della ex L. 1089/1939 e s.m.i. o del D.lgs. 490/1999 recante "Procedimento di perimetrazione delle zone di interesse archeologico".

Nelle immediate vicinanze del tracciato in progetto sono presenti tre beni culturali immobili vincolati, importanti dal punto di vista storico documentale:

- Chiesa di S. Giorgio Martire, S. Martino in Rio (RE), distanza dal progetto 637 m;
- Oratorio della Madonna delle Febbri, Carpi (MO), distanza dal progetto 80 m;
- Chiesa della Purificazione della Beata Vergine, Campogalliano (MO), distanza dal progetto 402 m.

Nell'ambito delle risorse archeologiche, il PTCP della provincia di Reggio Emilia tutela all'art. 47 le "zone ed elementi di interesse storico-archeologico" e all'art. 48 le "zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione". Nell'ambito del patrimonio storico testimoniale, il PTCP tutela i "centri e nuclei storici", le "strutture insediative territoriali storiche urbane" e la "viabilità storica" (art. 49-50-51). Nell'area di studio, il PTCP tutela il centro storico di S. Martino in Rio ed alcuni elementi della centuriazione individuati in corrispondenza della località Trignano. Tutta l'area interessata nel progetto, inoltre, si colloca all'interno di una Zona di tutela della struttura centuriata (art. 48).

Nell'ambito delle risorse archeologiche, in merito al PTCP della provincia di Modena, si tutelano all'art. 41A le "zone ed elementi di interesse storico archeologico" e all'art. 41B le "zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione". Nell'ambito del patrimonio storico testimoniale, il PTCP tutela gli "insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane", e la "viabilità storica" (art. 42, 44A).

Dall'inquadramento storico archeologico dello studio citato è emerso come l'area in esame sia caratterizzata dalla presenza di numerosi siti archeologici individuati a seguito di campagne di ricognizione superficiale condotte tra gli anni '90 e gli anni '00 evidenziando una vocazione insediativa di questo territorio della bassa pianura emiliana già a partire dall'età preistorica.

I ritrovamenti più antichi afferiscono alla **Preistoria e Protostoria** databili alla Media età del Bronzo (XVII-XIV sec. a.C.), momento in cui gran parte della pianura Padana viene occupata da particolari tipologie di villaggi noti con il nome di Terramare e caratterizzate dalla presenza di imponenti strutture perimetrali (argine e fossato) che recintano abitati costituiti da decine di capanne realizzate in materiale deperibile. Sono stati rinvenuti anche ritrovamenti di materiale superficiale e sporadico (**ID SITO 036003-18 e 036003-29**), anche se non sono stati condotti scavi archeologici che possano definire l'entità e l'estensione del sito.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 98 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

I ritrovamenti in **età Romana** si collocano a profondità superficiali, emergenti a seguito di lavori agricoli con una buona conservazione di alcuni assi centuriali, che testimoniano come i comuni di Carpi, Campogalliano e San Martino in Rio fossero occupati durante l'età romana. Si può verosimilmente affermare, in assenza di dati di scavo, che si tratti, comunque, di edifici rustici legati alle attività agricole e produttive che venivano effettuate in zona, come verificato attraverso dei saggi di trincea in corrispondenza di via Cristina (**ID SITO 036003-08**), dove è stata individuata anche una pavimentazione riferibile ad un impianto urbano-rustico.

I ritrovamenti in **età medievale** appaiono sepolti da uno spessore esiguo di terreno alluvionale, quelli di età successiva al V secolo d.C. risultano essere spesso superficiali e dunque fortemente rimaneggiati se non completamente distrutti dalle attività agricole moderne. Nell'area in esame sono numerose le aree di materiale sparso identificate a seguito di attività di ricognizione superficiale. Tra questi è indicativo il sito di Panzano, La Levata (**ID SITO 036003-01**), interpretato come il castrum altomedievale noto da fonti documentarie e impostato su un rilievo del terreno interpretabile come sito dell'età del Bronzo, come testimoniano i materiali di questo periodo trovati nelle immediate vicinanze.

Per maggiori approfondimenti in merito alle segnalazioni di ritrovamento e siti archeologico si rimanda alle tabelle presenti nello studio (Vedi all. REL-ARC-E-00101).

Sono presenti alcune aree con un potenziale archeologico più elevato in quanto sussistono diversi elementi contemporaneamente, come ad esempio l'area in prossimità dell'elemento architettonico Oratorio della Madonna delle Febbri (**ID sito 036005-999**), nel comune di Carpi, collocato a ridosso di un elemento della centuriazione, la zona a ridosso di via Levata, identificato come asse centuriale e con presenza di aree di materiale mobile (**ID sito 036003-75, 036003-65, 036003-59, 036003-28**), l'area in località Campazzo, con presenza del sito da ricognizione superficiale R1 e altri siti di materiale mobile (**ID sito 036003-08, 036008-27, 036003-26**).

È stato dunque individuato il potenziale ed il rischio archeologico per il progetto. La definizione dei gradi di potenziale archeologico è sviluppata sulla base di quanto indicato nella Circolare 1/2016, Allegato 3, della Direzione generale Archeologia belle arti e paesaggio del MiBACT (*Tabella 8*). In particolare si può dire in corrispondenza dei tracciati in dismissione, vista la presenza di scavi già condotti nel passato, il "rischio" è stato calcolato più basso rispetto ai nuovi tracciati in progetto. Gli impianti in progetto e in dismissione riportano lo stesso potenziale archeologico e lo stesso "rischio" del tracciato a cui sono associati.

L'ambito territoriale preso in esame mostra dunque un contesto geomorfologico favorevole all'insediamento antico, come testimoniano le persistenze centuriali e i dati toponomastici rinvenuti nell'area. La vocazione insediativa del territorio in esame è testimoniata dalla presenza di numerose aree di materiale archeologico individuato in superficie, cronologicamente inquadrabile tra l'età del Bronzo e l'età moderna.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 99 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

5. CONCLUSIONI

Lo studio ha permesso di analizzare gli effetti degli impatti generati dal progetto in rapporto con l'ambiente circostante. Un aspetto fondamentale risiede nel fatto che l'opera consiste in una razionalizzazione e dunque principalmente nella dismissione di un ampio tratto di tracciato esistente, senza comportare operazioni invasive per il territorio, volte invece a favorire il ripristino delle aree in compatibilità con le norme di attuazione del territorio interessato.

L'opera per sua natura non comporterà un impatto visivo sul paesaggio in quanto risulta completamente interrata a profondità tali da non interferire con il sistema radicale della vegetazione, né con l'uso agricolo delle aree attraversate dato che, come emerso dall'analisi dell'uso del suolo, si tratta di aree principalmente destinate alla produzione agricola e ortofrutticola, dunque con tipologie di uso del suolo antropizzate. Le tubazioni impiegate permettono inoltre il rimboschimento completo dell'area senza danneggiare il rivestimento della condotta. L'opera sarà percepibile visivamente solo per la segnaletica, che per le modeste dimensioni e per la frequenza, non comporterà modifiche sostanziali all'assetto paesaggistico.

In corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, la realizzazione dell'opera non prevede in alcun caso una riduzione della sezione idraulica, le tipologie vegetazionali caratterizzate da specie arboree in filare ed arbustive saranno ricostituite a seguito dei ripristini della componente floristica delle specie, selezionate a partire dagli studi sulla vegetazione potenziale descritta nel capitolo 4.5.

Possibili danni o disturbi generati dalla realizzazione dell'opera sono quasi esclusivamente temporanei e strettamente legati alle fasi di cantiere, come ad esempio danni alla vegetazione per effetto dello sviluppo di polveri inquinanti durante l'attività lavorativa, il disturbo delle specie animali per l'emissione sonora di rumori o i consumi di habitat delle specie vegetali e animali presenti. Durante la fase di realizzazione si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili all'installazione delle strutture di cantiere, sempre a carattere temporaneo. Gli impatti si classificano dunque reversibili e circoscritti alla fase di realizzazione.

Gli elementi più significativi risultano essere gli impianti sebbene l'utilizzo di mascheramento favorirà una mitigazione dell'impatto sul paesaggio, operando una riduzione dell'inquinamento acustico e fungendo anche da barriera frangivento sulle colture adiacenti. Saranno inoltre collocati in luoghi che non presentano caratteri paesaggistici di particolare rilievo.

Da un punto di vista degli aspetti antropici e percettivi il progetto si sviluppa in un territorio antropizzato intersecando in alcuni punti strade comunali, in corrispondenza delle quali possono essere ubicati alcuni servizi interrati (reti acquedottistiche e fognarie, cavi, ecc.). In questi casi si prevede l'adozione di metodologie di attraversamento che comporteranno l'utilizzo di trivelle spingitubo, salvaguardando le relative pertinenze. I nuovi tratti in progetto sono previsti in aree tali da evitare zone ad elevato valore naturalistico e previa adozione di misure operative di riduzione degli effetti indotti dalle attività di costruzione.

In relazione alle caratteristiche del territorio attraversato, la progettazione dell'opera comprende anche tutti gli interventi di mitigazione ambientale e paesaggistica atti a minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali interessate. In particolare, in aree agricole si prevede la ricostituzione di tutti gli elementi strutturanti il paesaggio rurale tipico.

In conclusione, considerata la natura dell'opera e la matrice paesaggistica locale dove si inserisce, tenuto conto che consiste principalmente nella dismissione di tracciati esistenti secondo un progetto di razionalizzazione ed assumendo le misure di mitigazione e di ripristino previste, si può considerare che l'opera non comporterà significative alterazioni sulle diverse componenti ambientali ed urbane interessate.

PROPRIETARIO 	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20102	CODICE TECNICO ----
	LOCALITA' REGIONE EMILIA ROMAGNA	REL-AMB-E-00005	
	PROGETTO / IMPIANTO Razionalizzazione Rete San Martino in Rio – Campogalliano	Pag. 100 di 100	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 201064C-809-RT-3220-0016

ALLEGATI

1. Allegati			
Relazioni			
<i>N.</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Scala</i>	<i>Nome file</i>
1	Relazione Verifica Preventiva Interesse Archeologico	-	REL-ARC-E-00101
2	Valutazione Previsionale Dell'impatto Acustico Indotto Dalla Costruzione Dell'opera	-	REL-AMB-E-00004
3	Studio della qualità dell'aria	-	REL-AMB-E-00007
4	Risultati della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo	-	REL-AMB-E-00105
Elaborati cartografici			
<i>N.</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Scala</i>	<i>Nome file</i>
1	Planimetria "Ortofotocarta"	1:10000	PG-OF-D-00101
2	Tracciato di progetto	1:10000	PG-TP-D-00101
3	Strumenti di tutela e di pianificazione nazionale	1:10000	PG-SN-D-00101
4	Strumenti di tutela e pianificazione provinciale	1:10000	PG-SP-D-00101
5	Strumenti di pianificazione urbanistica	1:10000	PG-PRG-D-00101
6	Uso del suolo	1:10000	PG-US-D-00101
7	Carta delle presenze archeologiche	1:10000	PG-CPA-D-00101
8	Carta del potenziale archeologico	1:10000	PG-POA-D-00103
9	Carta Del Rischio Archeologico Preventivo	1:10000	PG-RAP-D-00104
10	Carta della visibilità del suolo	1:10000	PG-CVS-D-00102
11	Carta geologica	1:10000	PG-CGB-D-00101
12	Piano Di Assetto Idrogeologico – Pericolosità Idraulica	1:10000	PG-PAI-D-00101