

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Metanodotto:

ASTI - CUNEO DN 300 (12")

Varianti DN 300 (12") – DP 64 bar per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig
Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per
predisposizione piggabilità metanodotto
nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN),
Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

(istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA
DLgs 104/2017 e DLgs 152/2006)



Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato
1	22.02.18	Aggiornamento	Caruba	Battisti	Luminari
0	10.07.17	Emissione	Caruba	Battisti	Luminari

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 1 di 166
--	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	6
1.1 Localizzazione dell'intervento	7
1.2 Programmazione dell'intervento	10
SEZIONE I – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	11
2. SCOPO DELL'OPERA.....	11
3. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	12
3.1 Strumenti normativi e di pianificazione nazionali	12
3.2 Strumenti di pianificazione regionali - Piemonte	22
3.3 Strumenti di pianificazione provinciali	24
3.4 Strumenti di pianificazione urbanistica	25
3.5 Interferenze con gli strumenti di pianificazione territoriale	26
3.5.1 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali.....	26
3.5.2 Interazione delle opere con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali	31
3.5.3 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali	36
3.5.4 Interazioni con gli strumenti di pianificazione urbanistica	40
SEZIONE II – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	46
4. CRITERI PROGETTUALI DI BASE.....	46
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE	48
6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	58
7. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PRINCIPALI.....	64
8. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	76
8.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie	76
8.2 Apertura della pista di lavoro	77

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 2 di 166
--	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

8.3	Sfilamento dei tubi	78
8.4	Saldatura delle tubazioni	79
8.5	Controlli non distruttivi delle saldature	79
8.6	Scavo della trincea	79
8.7	Rivestimento dei giunti	81
8.8	Posa della condotta	82
8.9	Rinterro della condotta	82
8.10	Realizzazione degli attraversamenti	83
8.11	Realizzazione degli impianti	86
8.12	Collaudo idraulico e controllo della condotta	87
8.13	Realizzazione dei ripristini	88
8.14	Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti	88
8.14.1	Apertura della pista di lavoro.....	89
8.14.2	Scavo della trincea.....	89
8.14.3	Sezionamento della condotta nella trincea	89
8.14.4	Rimozione della condotta.....	89
8.14.5	Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua).....	90
8.14.6	Smantellamento dei punti di linea.....	91
8.14.7	Rinterro della trincea.....	92
8.14.8	Esecuzione dei ripristini	92
9.	ALTRE CONSIDERAZIONI PROGETTUALI	93
9.1.	Complementarità con altri progetti	93
9.2.	Utilizzazione di risorse naturali	93
9.3.	Piano preliminare di utilizzo delle terre da scavo	95
9.3.1	Proposta di Piano di Caratterizzazione delle terre di scavo.....	96
9.3.2	Stima delle volumetrie delle terre e rocce da scavo e loro gestione/utilizzo.....	98
9.4.	Produzione di rifiuti	102
9.5.	Inquinamento e disturbi ambientali	103
9.6.	Rischio di incidenti	104

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

10. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO	106
10.1. Ripristini morfologici ed idraulici	107
10.2. Ripristini vegetazionali	107
SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	108
11. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL’OPERA	108
11.1. Caratterizzazione climatica	108
11.1.1. Clima e termometria.....	108
11.1.2. Pluviometria.....	109
11.2. Suolo e sottosuolo	111
11.2.1 Geologia e geomorfologia	111
11.2.2 Rischio Idrogeologico.....	122
11.3. Ambiente idrico	123
11.3.1 Idrografia	123
11.3.2 Idrogeologia.....	127
11.4. Pedologia	128
11.5. Vegetazione ed uso del suolo	132
11.5.1. Area di studio – Descrizione vegetazionale	133
11.6. Paesaggio	140
11.7. Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone a protezione speciale (Z.P.S.) ed altre aree protette	143
12. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	148
13. INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE	149
13.1. Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto	149
13.2. Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali	151
14. EFFETTI INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL’OPERA	153
14.1. Prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera	153
14.1.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche	153
14.1.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche	157
14.1.3 Interferenza del progetto sulle componenti sociali ed economiche.....	158

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

14.2. Risultati attesi per effetto delle opere di mitigazione e di ripristino	159
15. CONCLUSIONI.....	161
ALLEGATI.....	165

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

1. INTRODUZIONE

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.

Ai sensi di tali normative Snam Rete Gas è tenuta a dare l'accesso alla propria rete agli utenti che ne fanno richiesta; a tale scopo Snam Rete Gas provvede alle opere necessarie per connettere nuovi punti di consegna o di riconsegna del gas alla rete, o per potenziare la stessa nel caso le capacità di trasporto esistenti non siano sufficienti per soddisfare le richieste degli utenti.

Snam Rete Gas provvede inoltre a programmare e realizzare le opere necessarie per il potenziamento della rete di trasporto in funzione dei flussi di gas previsti all'interno della rete stessa nei vari scenari di prelievo ed immissione di gas, oltre che per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti.

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Asti – Cuneo DN 300 (12") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante PIG (dispositivo utilizzato per il controllo e la pulizia interna della condotta e l'esplorazione delle sue caratteristiche geometriche e meccaniche); è prevista inoltre la eliminazione e rimozione dei tratti di condotta/impianti posti fuori esercizio.

Con nota del 15.12.2017, acquisita dalla *Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali* del *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)* con prot. n. 29845/DVA del 22.12.2017, la società *Snam Rete Gas S.p.A.* ha richiesto una valutazione preliminare ai sensi dell'art. 6, comma 9 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. in ordine alla realizzazione di alcuni interventi lungo il metanodotto esistente Asti- Cuneo DN 300, trasmettendo a tal fine gli elementi informativi tramite apposita lista di controllo predisposta ai

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 6 di 166
--	----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

sensi del decreto direttoriale n. 239 del 3 agosto 2017 recante “Contenuti della modulistica necessaria ai fini della presentazione delle liste di controllo di cui all’articolo 6, comma 9 del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dall’articolo 3 del D.lgs. 16 giugno 2017, n. 104” corredata da elaborati tecnici.

La suddetta Direzione Generale, con comunicazione ufficiale n. 1991/DVA del 29/01/2018 comunica che gli interventi di cui trattasi, riconducibili a quelli dell’Allegato II-bis) punto 2h) alla Parte II del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., “modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi, necessitano di una verifica di assoggettabilità a VIA, ex art. 19 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., e di un contestuale esame dell’incidenza ambientale di cui all’art. 5 del DPR n. 357/1997 e s.m.i.

Gli effetti potenziali della realizzazione degli interventi, distribuiti puntualmente lungo un tratto della lunghezza di circa 70 km del metanodotto esistente Asti – Cuneo DN 300 (12”), vengono analizzati nelle loro fasi di realizzazione e post-operam, al fine di evidenziare eventuali effetti sull’ambiente circostante.

La realizzazione degli interventi è subordinata al parere della *Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali* del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), tramite procedura di *Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (Screening VIA)*, sulla base dell’analisi della documentazione progettuale e della specifica *Relazione Preliminare Ambientale*.

1.1 Localizzazione dell’intervento

Le zone di intervento, comprese nei territori comunali di Asti, ed Alba, Santa Vittoria d’Alba, Cherasco, Fossano, Centallo e Cuneo in Provincia di Cuneo, sono riportate nelle planimetrie allegare in scala 1:10.000 e ricadono nelle Sezioni n.175110, 193050, 192080, 192120, 192110, 210010, 210050, 209120 e 209160 della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) del Piemonte in scala 1:10.000.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 7 di 166
--	----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere su Atlante (fig.1.1/A), e su immagine aerea (fig.1.1/B).

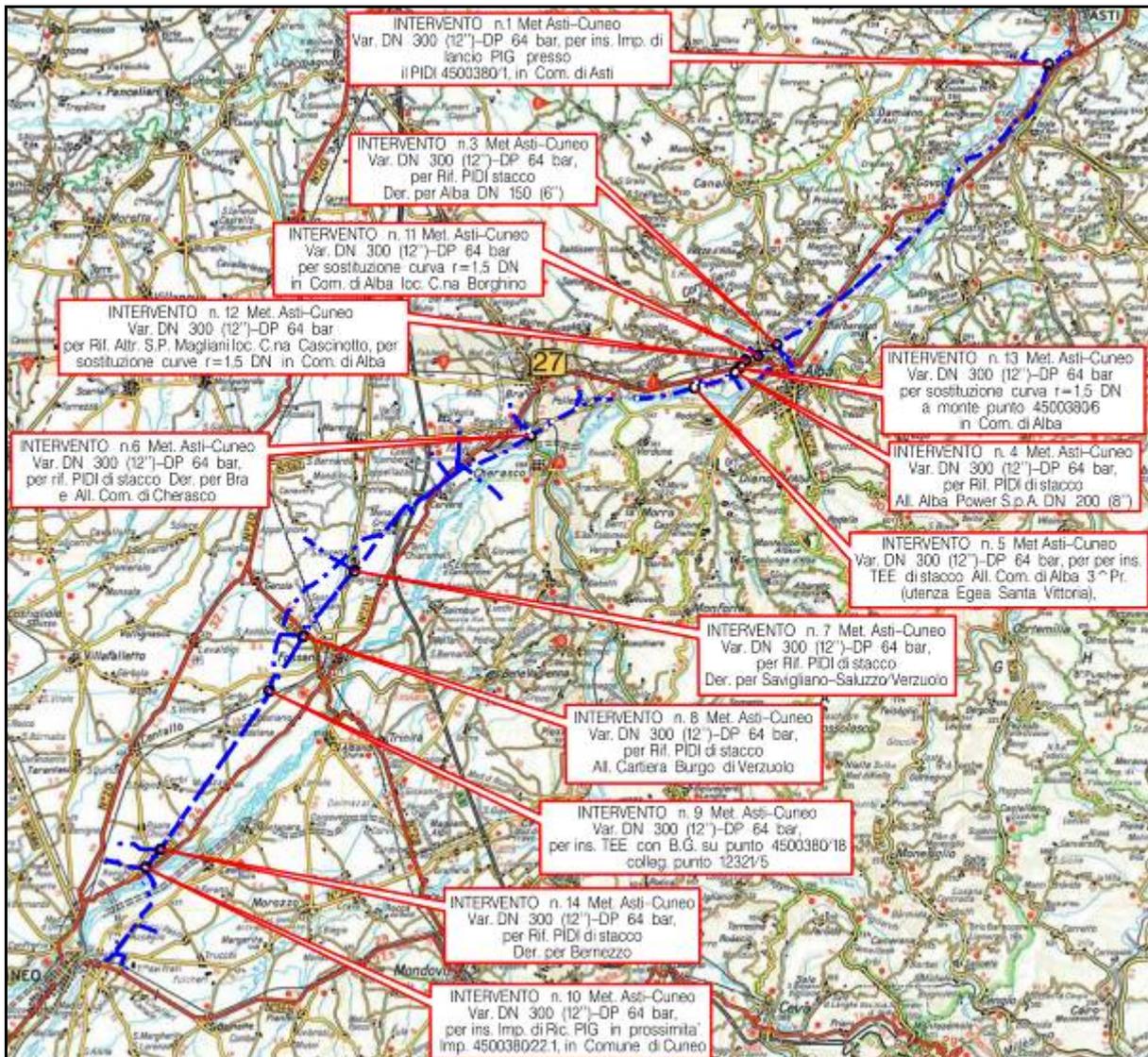


Figura 1.1/A – Stralcio Atlante 1:200.000 adattato al 400.000, con localizzazione delle aree di intervento (in rosso)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 8 di 166
--	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

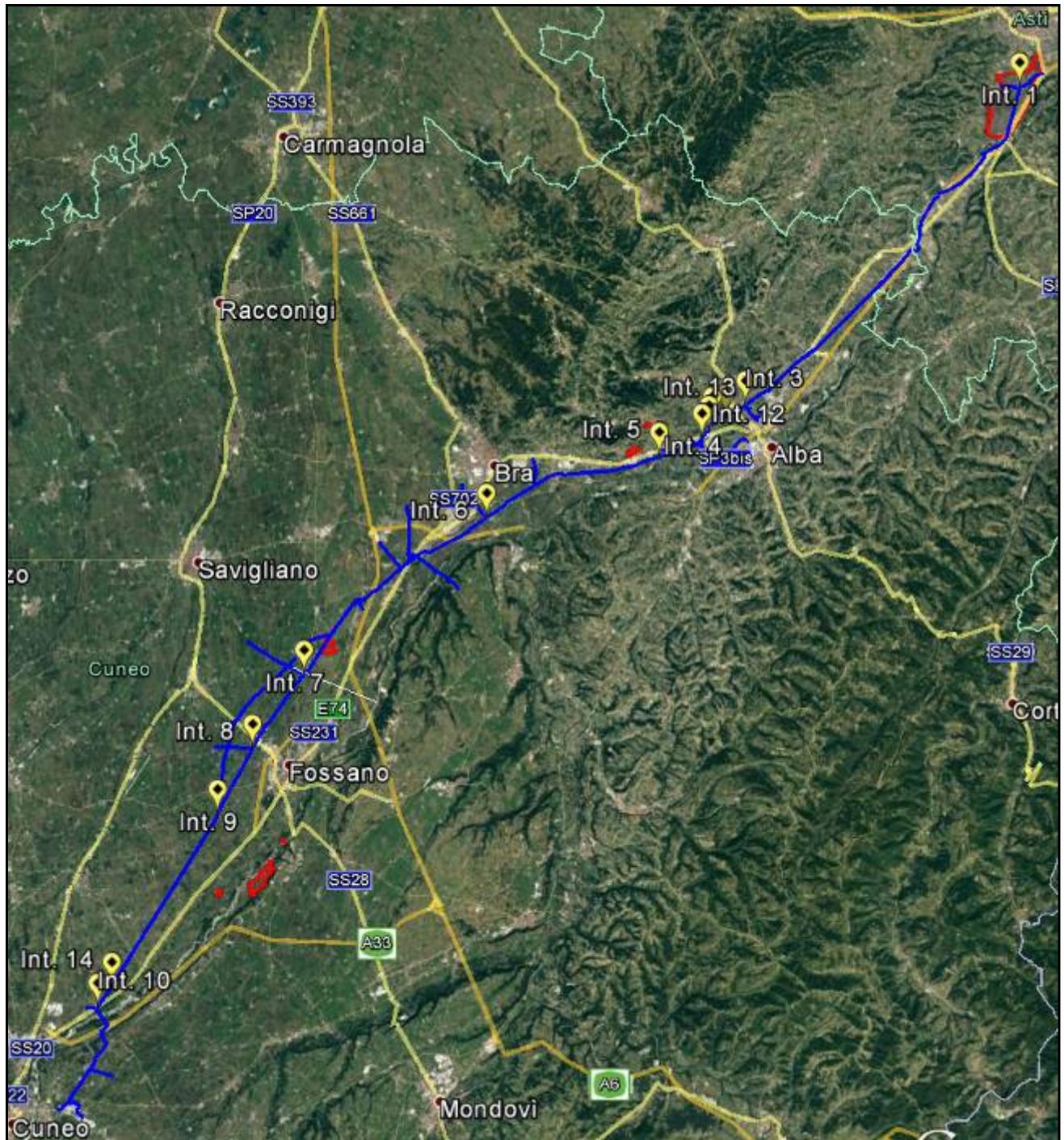


Figura 1.1/B – Stralcio immagine aerea con localizzazione delle aree d'intervento (giallo)
 (Per maggior dettaglio consultare l'allegato PG-ORT-001-2 Tracciato di progetto su ortofotocarta).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 9 di 166
--	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

1.2 Programmazione dell'intervento

Di seguito si riporta il cronoprogramma dell'opera.

Piano tempi	2019											2020		
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	
Costruzione														
Messa in gas														
Ripristini														

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

SEZIONE I – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2. SCOPO DELL'OPERA

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Asti – Cuneo DN 300 (12") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante apparecchiatura "PIG geometrico".

Le opere prevedono la costruzione di nuove trappole, con lancio PIG in Comune di Asti e con ricevimento PIG in Comune di Cuneo, Località Ronchi; inoltre si prevede la sostituzione e messa a norma di alcuni punti di intercettazione e la sostituzione di alcune curve lungo la linea.

È prevista inoltre la eliminazione e rimozione dei tratti di condotta/impianti posti fuori esercizio.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 11 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

3. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In questo capitolo si esaminano gli strumenti di tutela e di pianificazione del territorio interessato dalle opere in progetto da realizzarsi sul metanodotto Asti-Cuneo DN 300 (12”), al fine di verificare la coerenza tra gli interventi previsti e quanto indicato dalla Normativa vigente.

3.1 Strumenti normativi e di pianificazione nazionali

Le leggi nazionali considerate comportano vincoli di natura ambientale e urbanistica legati alla realizzazione delle opere da realizzare, ed individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la valutazione delle stesse nei rispettivi ambiti di competenza.

Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali

DLgs 16-06-2017 n.104	Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.
DPR 13-02-2017, n.31	Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata.
D.M. 30-03-2015 n.52	Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni.
D.P.R.13-06-2017 n.120	Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.
D.M. 02-08-2010	Terzo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea, alpina e continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.
D.M. 19-06-2009	Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 12 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- D.M. 30-03-2009 Secondo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE
- DLgs 03-04-2006, n.152 Norme in materia ambientale e s.m.i. - Procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale, gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - suppl. ord. n. 96).
- DPCM 12-12-2005 Codice dei beni culturali e del paesaggio (Linee guida Relazione Paesaggistica), pubblicato sulla S.G. della G.U. n. 25 del 31-01-2006.
- DLgs 22-01-2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06/07/2002, n. 137, pubblicato sui S.o. della G.U. n. 45 del 24/02/2004.
- DPR 12-03-2003, n. 120 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- DM 03-04-2000 Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- DPR 08-09-1997, n. 357 Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Vincolo idrogeologico, boschi e foreste

- RDL 30-12-1923, n. 3267 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. Pubblicato sulla G.U. n. 117 del 17-05-1924.
- L 03-08-1998, n.67 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180 (misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico)".
- DLgs 03.04.2006, n.152 Norme in materia ambientale. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - suppl. ord. n. 96).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 13 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Corsi d'acqua

L. 05.01.1994, n. 37 Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 14 del 19.01.1994

Siti inquinati – Valutazione di Impatto ambientale

DLgs 03.04.2006, n.152 Norme in materia ambientale. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - suppl. ord. n. 96).

DL 24.06.2014, n. 91 Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. ART. 15 Disposizioni finalizzate al corretto recepimento della direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011 in materia di valutazione di impatto ambientale. Procedura di infrazione 2009/2086 e procedura di infrazione 2013/2170.

DL 12.09.2014, n. 133 Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive. Art. 34 (Modifiche al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per la semplificazione delle procedure in materia di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati. Misure urgenti per la realizzazione di opere lineari realizzate nel corso di attività di messa in sicurezza e di bonifica).

L 11/11//2014, n. 164 Conversione in legge, con modifiche, del DL 12.09.2014, n. 133

Vincoli imposti da pianificazione idrogeologica (P.A.I. – PGRA)

Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po n.18 del 25 aprile 2001.

Adozione Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Po.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 14 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po n. 2 del 3 marzo 2016.
 Adozione del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (PGR) nel Distretto del Po.

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento alle seguenti procedure:

Autorizzazione Paesaggistica - D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio

Gli interventi ricompresi in zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (beni paesaggistici), tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", sono assoggettati ad una preventiva verifica di compatibilità finalizzata al rilascio di una Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del codice.

I beni paesaggistici, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 e s.m.i., sono suddivisi in:

- beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" (**art. 136**) costituiti dalle cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza, i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, 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;
- beni vincolati per legge (art. 142) e cioè elementi fisico-geografici (coste e sponde, fiumi, rilievi, zone umide), utilizzazioni del suolo (boschi, foreste e usi civici), testimonianze storiche (università agrarie e zone archeologiche), parchi e foreste. Ai sensi dell'art. 142 le aree tutelate per legge sono:
 - 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;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- 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;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l. i vulcani;
- m. le zone di interesse archeologico.

Aree vincolate ai sensi del R.D. n.3267/1923 – Vincolo Idrogeologico

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare, tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni (dall'art. 1 all'art. 16) sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio comporta la necessità di una specificata autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione culturale agraria,

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 16 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

Aree vincolate ai sensi del D.L. n.152/06 e s.m.i.

Il D.Lgs. n. 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" è stato redatto ai sensi della legge 15 dicembre 2004, n.308, recante delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.

Costituito da 318 articoli e 45 allegati, è suddiviso in 6 parti che disciplinano le materie seguenti:

- parte PRIMA: disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli
- parte SECONDA: procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- parte TERZA: difesa suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- parte QUARTA: gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati;
- parte QUINTA: tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- parte SESTA: tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Con riferimento alla parte SECONDA, il D.Lgs. n.104 del 16 giugno 2017, in attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo, riguarda la Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Gli effetti del nuovo decreto sul D.Lgs. 152/2006 sono i seguenti:

- introduzione per alcune tipologie di progetto della valutazione di impatto sanitario;
- precisazione che la valutazione d'impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi;
- nuova suddivisione delle competenze in base alla tipologia di progetti (art. 7bis del D. Lgs. N. 152/06).

Sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II, in particolare:

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 17 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- punto 9 “Condutture di diametro superiore a 800 mm e di lunghezza superiore a 40 km per il trasporto di gas”

Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II bis, in particolare “installazioni di oleodotti e gasdotti superiori a 20 km.

Sono sottoposti a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato III.

Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato IV.

- composizione della Commissione tecnica di verifica impatto ambientale (art. 8 del D.Lgs. 152/06);
- nuove modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e di VIA (art. 19 del D.Lgs. 152/06);
- Introduzione della possibilità di presentare all'AC una proposta di elaborati progettuali per definire le informazioni ed i documenti necessari al procedimento di VIA (art. 20 del D.Lgs. 152/06);
- Introduzione della possibilità di presentare all'AC ed i soggetti competenti in materia ambientale una proposta di elaborati progettuali, lo studio preliminare ambientale, nonché una relazione che illustra il piano di lavoro per l'elaborazione dello studio di impatto ambientale, al fine di definire le informazioni, il dettaglio e le metodologie per la predisposizione del SIA (art. 21 del D.Lgs. 152/06);
- nuove modalità di svolgimento del procedimento di VIA (art. 23-25 del D.Lgs. 152/06);
- Indicata l'integrazione della VIA negli atti autorizzatori del progetto (art. 27 e 27bis del D.Lgs. 152/06);
- Indicate le modalità di procedimento unico (art. 27 e 27 bis del D.Lgs. 152/06);
- Il dettaglio delle modalità di monitoraggio e ottemperanza prescrizioni (art. 28 del D.Lgs. 152/06);
- Indicate le nuove sanzioni (art. 29 del D.Lgs. 152/06);
- Inseriti nuovi allegati alla parte II del D.Lgs. 152/06;
- Modificati gli allegati già presenti nella parte II del D.Lgs. 152/06.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 18 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Con riferimento alla parte TERZA, già la legge 183/89 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” prevedeva la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio, programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative vigenti.

Tali bacini erano classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge prevedeva fossero preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che avevano il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletavano le proprie competenze nell'ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trovava la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l'azione nell'ambito del bacino.

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (PGRA)

Sulla base della Legge n. 267/1998 (Legge “Sarno”), e della Legge n. 183/1989, le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali hanno approvato, per ciascun bacino o area di competenza, un **Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)**, strumento atto ad individuare la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Il D.Lgs. n.152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale nei seguenti *distretti idrografici*:

- a) distretto idrografico delle Alpi orientali;
- b) distretto idrografico Padano;
- c) distretto idrografico dell'Appennino settentrionale;
- d) distretto idrografico pilota del Serchio;
- e) distretto idrografico dell'Appennino centrale;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 19 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- f) distretto idrografico dell'Appennino meridionale;
- g) distretto idrografico della Sardegna;
- h) distretto idrografico della Sicilia.

Con il recente D.M. 25 ottobre 2016, n. 294, a far data dal 17 febbraio 2017, si disciplina l'attribuzione ed il trasferimento alle Autorità di Bacino Distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino.

Il Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel Distretto del Po (PGRA), è stato elaborato sulla base della diagnosi di criticità derivante dalle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni*, redatte utilizzando tutte le conoscenze e gli studi idraulici disponibili presso l'Autorità di bacino, le Regioni del Distretto idrografico padano ed i Comuni che al momento di avvio dell'attività di mappatura (dicembre 2010) avevano già proceduto alla predisposizione degli *Studi idrologici e idraulici* per l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai previgenti strumenti della pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico (in particolare del PAI-Po e del PAI-Delta Po).

Detta mappatura, in particolare, ha tenuto conto di una ricognizione di dettaglio realizzata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con la predisposizione di un modello digitale del terreno e delle sue quote di elevata precisione che ha consentito di definire con maggior sicurezza i limiti delle aree allagabili per i diversi tempi di ritorno, nonché delle mappe degli allagamenti conseguenti a recenti eventi alluvionali.

Il PGRA definisce, in linea generale per l'intero bacino del fiume Po, la strategia per la riduzione del rischio di alluvioni, la tutela della vita umana e del patrimonio economico, culturale ed ambientale esposto a tale rischio incardinandola su 5 obiettivi operativi, fra i quali sono compresi il miglioramento delle conoscenze riguardanti la pericolosità ed il rischio di alluvioni e la riduzione dell'esposizione al rischio che si dovrà raggiungere anche con azioni volte ad assicurare maggior spazio ai fiumi.

La perimetrazione delle aree allagabili individuate negli elaborati cartografici del PGRA (le già citate *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni*) non risulta perfettamente

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 20 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

sovrapponibile alle aree allagabili rappresentate nel PAI (Fasce Fluviali ed aree in dissesto per fenomeni fluvio – torrentizi). Ciò ha dunque comportato una diversità di tutela e salvaguardia fra le aree allagabili comprese negli elaborati cartografici del PAI e del PAI Delta e le aree allagabili rappresentate nelle Mappe PGRA.

Sono stati quindi predisposti gli schemi di un “Progetto di Variante al PAI-Integrazione all’Elaborato n.7 (Norme di attuazione), adottate dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016.

Nell’ambito dell’Elaborato n.7 (Norme di Attuazione) del “Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del fiume Po” (PAI), dopo il Titolo IV verrà quindi inserito il *Titolo V: Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)*, ove viene specificato:

Art. 58 - Aggiornamento agli indirizzi alla pianificazione urbanistica, ai sensi dell'art. 65, comma 6 del D.Lgs. n. 152/2006 - comma 2 lett. a

Nell'ambito delle disposizioni integrative di cui al comma precedente le Regioni individuano, ove necessario, eventuali ulteriori misure ad integrazione di quelle già assunte in sede di adeguamento dello strumento urbanistico al PAI. Dette misure, salva la possibilità di una loro migliore specificazione ed articolazione sulla base dei dati ed elementi a disposizione negli specifici casi, devono essere coerenti rispetto ai riferimenti normativi di seguito indicati:

a) Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP):

- alle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3) si applicano le limitazioni e prescrizioni della Fascia A del PAI vigente;
- alle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2) si applicano le limitazioni e prescrizioni della Fascia B del PAI vigente;
- alle aree interessate da alluvioni rare (aree P1) si applicano le limitazioni e prescrizioni della Fascia C del PAI vigente.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 21 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

3.2 Strumenti di pianificazione regionali - Piemonte

In questo paragrafo vengono illustrati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalla Regione Piemonte che sono stati considerati nell'ambito della progettazione delle opere in oggetto.

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo piano sostituisce il Piano Territoriale Regionale approvato nel 1997, ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano paesaggistico regionale.

Il Piano paesaggistico regionale (PPR), predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio, è stato approvato dalla Giunta regionale con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.

D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 - Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale vigente.

DGR n. 21-4738 del 6 marzo 2017 - Aggiornamento allegati B1 e B2 alla legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione).

DGR n.24-4043 del 10/10/2016 - SIC IT1170003 - Stagni di Belangero - Misure di conservazione sito-specifiche.

DGR n.6-4583 del 23/01/2017 - SIC IT1160029 Colonie di chiotteri di Santa Vittoria e Monticello d'Alba - Misure di conservazione sito-specifiche

Circolare PGR 27 aprile 2015, n. 3/AMB - Applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla LR n.40/1998 "Disposizioni inerenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", in relazione ai disposti di cui al decreto ministeriale 30 marzo 2015, n. 52, recante: "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 22 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

DGR n.54-7409 del 7/4/2014 modificata con DGR n.22-368 del 29/9/2014, DGR n.17-2814 e del 18/01/2016 e DGR n.24-2976 del 29/2/2016 - Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte ai sensi dell'articolo 40 della LR n.19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

Circ. PGR del 3 aprile 2012, n. 4/AMD - Legge regionale 9 agosto 1989, n. 45 (Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici). Note interpretative e indicazioni procedurali.

DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011. - Approvazione del Piano Territoriale Regionale vigente.

Decreto della Presidente della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 4/R - Regolamento regionale recante: "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della LR n.4 del 10 febbraio 2009 (Gestione e promozione economica delle foreste)".

LR 29 giugno 2009, n. 19. - Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità.

DGR n. 63-11032 del 16 marzo 2009. Atto di indirizzo inerente l'applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla LR 40/1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", in relazione ai disposti di cui alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006.

LR 10 febbraio 2009, n. 4. Testo unificato - Gestione e promozione economica delle foreste.

Legge Regionale 1/12/2008 n. 32 - Provvedimenti urgenti di adeguamento al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)."

LR n.14 /2008 "Norme per la valorizzazione del paesaggio";

DGR n. 25-3293 del 3 luglio 2006. Articoli 52 quater, quinquies e sexies del D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 modificato dal D.Lgs. 27 dicembre 2004, n. 330. Procedure di autorizzazione alla realizzazione di gasdotti di distribuzione interprovinciale e di trasporto di competenza regionale e procedure per l'espressione dell'intesa regionale nei procedimenti di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di gasdotti facenti parte delle reti energetiche.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 23 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

DPGR n. 16/R del 16 novembre 2001. Regolamento regionale recante: "Disposizioni in materia di procedimento di Valutazione d'Incidenza".

LR n. 40 del 14 dicembre 1998 e s.m.i. Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione.

LR n. 13 del 20/01/1997. Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti locali ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche.

CPGR n. 8/EDE del 15/05/1996 Chiarificazione in ordine alle tipologie d'intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua non soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 82 del DPR n. 616/77 in quanto tali da non comportare permanente dello stato dei luoghi.

LR n. 45 del 09/08/1989. Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27.

LR n. 20 del 03/04/1989. Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.

LR n. 56 del 5 dicembre 1977 e s.m.i. - Tutela ed uso del suolo, definisce i soggetti, gli strumenti e i livelli di pianificazione del territorio, normando i compiti, i contenuti e le procedure per la formazione e l'approvazione del Piano territoriale provinciale, quale strumento che delinea l'assetto strutturale del territorio e fissa i criteri per la disciplina delle trasformazioni, in conformità con gli indirizzi di pianificazione regionale.

Legge n. 54 del 19/11/1975. Interventi regionali in materia di sistemazione di bacini montani, opere idraulico-forestali, opere idrauliche di competenza regionale.

3.3 Strumenti di pianificazione provinciali

I Piani Territoriali Provinciali (PTP) di Asti e Cuneo, che sono stati considerati nell'ambito della progettazione delle opere in oggetto, definiscono gli indirizzi strategici di assetto del territorio a

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 24 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

livello sovracomunale con riferimento all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale. I piani forniscono agli uffici tecnici dei Comuni informazioni di primaria importanza per la pianificazione urbanistica comunale e costituiscono uno strumento indispensabile di ausilio per effettuare verifiche di sostenibilità delle trasformazioni.

DCR n°384-28589 del 05.10.2004 - Approvazione Piano Territoriale Provinciale (PTP-Asti).

DCR n°241-8817 del 24.02.2009 - Approvazione Piano Territoriale Provinciale (PTP-Cuneo).

3.4 Strumenti di pianificazione urbanistica

I Piano Regolatori Generali (PRG) considerati nell'ambito della progettazione delle opere sono quelli dei seguenti Comuni:

Comune di Asti (AT)

DGR n.30-71 del 24.05.2000 – Approvazione PRG Comunale.

DCC n.61 del 28.11.2016 – Ultima Variante Parziale n.33

Comune di Alba (CN)

DGR n.30-3387 del 30.05.2016 – Approvazione PRG Comunale.

Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN)

DCC n.10 del 15.05.2012 – Approvazione Variante Strutturale n.4.

DCC n.2 del 30.01.2017 – Approvazione Variante Parziale n.7.

Comune di Cherasco (CN)

DCC n.32 del 20.06.2017 – Approvazione Variante n. 15R.

Comune di Fossano (CN)

DGR n.50-11538 del 03.06.2009 – Approvazione PRG Comunale.

DCC n.72 del 11.10.2016 – Approvazione Variante Parziale n. 12.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 25 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Comune di Cuneo (CN)

DGR n. 40-9137 del 07.07.2008 – Approvazione PRG Comunale.

DCC n.16 del 10.04.2017 – Approvazione ultima Variante Parziale.

Comune di Centallo (CN)

DGR n. 98-36911 del 10.04.1990 – Approvazione PRG Comunale.

DCC n.37 del 10.09.2015 – Approvazione ultima Variante Parziale.

3.5 Interferenze con gli strumenti di pianificazione territoriale

L'esame delle interazioni tra le opere in progetto e gli strumenti di pianificazione nel territorio interessato, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Un quadro completo dell'interazione delle opere con il quadro normativo della vincolistica ambientale, paesaggistica ed urbanistica, provinciale e comunale, è visibile nelle specifiche tavole in Allegato:

PG-SN-001-2 Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali (1:10.000)

PG-SP-001-2 Strumenti di tutela e di pianificazione provinciali (1:10.000)

PG-PRG-001-2 Strumenti di pianificazione urbanistica (1:10.000)

Si illustrano di seguito le leggi e le norme che nel dettaglio interessano l'opera in progetto.

3.5.1 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

L'opera interferisce direttamente con i seguenti vincoli a carattere nazionale.

DLgs n.42/2004 - Autorizzazione paesaggistica

I seguenti interventi sono soggetti alla procedura di *Autorizzazione paesaggistica* in quanto viene rilevata interferenza con i seguenti elementi tutelati dagli articoli del DLgs. 42/2004:

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 26 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Art. 136 - Area Bene paesaggistico "Oasi del Tanaro" - Decreto Ministeriale del 1 agosto 1985, codice n.10037

Intervento soggetto ad autorizzazione paesaggistica:

- Intervento n.1 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

La dichiarazione di notevole interesse pubblico per l' "Oasi del Tanaro" del Decreto Ministeriale del 1 agosto 1985, codice n.10037, riporta le seguenti descrizioni:

Riveste notevole interesse per il caratteristico pregio ambientale e paesaggistico, derivante anche da trasformazioni dovute a falde freatiche tali da causare laghetti e zone particolarmente delicate ed adatte a sosta e passo di fauna tipicamente rivieraschi. Ricca è la flora erbosa con caratteristiche palustri; i paesaggi sono insoliti e degni di salvaguardia.

Il fine del Decreto è di garantire migliori condizioni di tutela che valgano ad impedire modificazioni dell'aspetto esteriore del territorio dell'"Oasi sul Tanaro" che comporterebbero, nell'attuale situazione descritta dal precedente "considerato", la irreparabile compromissione delle caratteristiche di pregio paesistico individuate.

Il vincolo paesaggistico prevede un'istanza per l'ottenimento della relativa Autorizzazione rilasciata dall'ente competente, costituito dal Comune di Asti - Sportello Unico dell'Edilizia.

L'Autorizzazione paesaggistica viene rilasciata, previa acquisizione del parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, sulla base della documentazione progettuale, della Relazione Paesaggistica e della relativa Richiesta di Autorizzazione.

Riguardo alla compatibilità delle opere rispetto a questo vincolo, va specificato che la maggior parte degli effetti paesaggistici degli interventi si verificheranno nell'ambito delle operazioni di cantiere (movimenti terra di scavo e rinterro), costruzione e messa in opera dell'impianto e delle relative tubazioni di collegamento); a lavori conclusi verranno realizzate le operazioni di ripristino topografico, idraulico, ed il mascheramento dell'impianto di superficie (piantumazione a

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 27 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

vegetazione arbustiva). Le opere di mascheramento sono progettate tenendo conto delle prescrizioni degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e delle condotte.

D.P.R. n.357/1997 e s.m.i. - Siti Natura 2000 - Valutazione d'Incidenza

Gli interventi in progetto, ubicati nelle Province di Asti e Cuneo vengono considerati cumulativamente al fine di verificarne gli effetti sugli habitat e sulle condizioni ecologiche dei Siti Natura 2000 prospicienti.

In Provincia di Asti, un intervento è localizzato nel Sito Natura 2000 (interferenza diretta):

- Opere ricadenti all'interno del Sito SIC IT1170003 - Stagni di Belangero (Asti)
 - Intervento n.1 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) - DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

In Provincia di Cuneo, alcuni interventi presentano interferenza indiretta (prossimità entro 5 km) con i seguenti Siti Natura 2000:

- SIC IT1160029 – Colonie di chiroterri di S. Vittoria e Monticello d'Alba
 - Intervento n.4, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Albapower S.p.A. DN 200 (8”) in Comune di Alba (CN) – distanza 2600m;
 - Intervento n.4A, All. Albapower DN 200 (8”), Variante Stacco da PIDI per All. Aba Power DN 200 (8”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN) – distanza 2600m;
 - Intervento n.5, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Tee di Stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN) – distanza 1100m;
 - Intervento n.5A, All. Comune di Alba 3° Presa, Variante DN 150 (6”) – DP 64 bar per rifacimento PIDS All. Comune di Alba 3° Presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN) – distanza 1100m

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 28 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Intervento n.11, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghina – distanza 3800m;
 - Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. Attr. SP Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) – distanza 3100m;
 - Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Com. di Alba (CN) a monte punto 4500380/6 – distanza 3000m.
- ZPS IT1160059 - Zone umide di Fossano e Sant'Albano
 - Intervento n.7, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. PIDI di stacco Derivazione per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo in Comune di Fossano (CN) – distanza 1500m;
 - Intervento n.9, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18 – collegamento Punto 12321/5 in Comune di Fossano – distanza 3600m.

La realizzazione degli interventi è subordinata al parere della *Regione Piemonte – Settore Ambiente e Tutela del Territorio – Ufficio Biodiversità e Aree Naturali*.

L'autorizzazione di *Valutazione d'Incidenza* viene rilasciata all'interno della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sulla base dell'analisi della documentazione progettuale e della *Relazione Ambientale di Verifica di Valutazione d'Incidenza (VInCA)*. *Tale relazione descrive le caratteristiche ambientali dell'area dove saranno ubicate le opere in progetto e le potenziali incidenze con gli habitat e le specie protette relative ai siti d'importanza comunitaria esistenti nell'area di intervento.*

R.D.L. n. 3267/1923 - Vincolo idrogeologico.

Quattro interventi, di cui tre ubicati nel Comune di Alba (CN) ed uno in Comune di Cherasco (CN), presentano interferenze con aree tutelate da Vincolo Idrogeologico ed in particolare:

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 29 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Intervento n.11, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghina;
- Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. Attr. S.P Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN);
- Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Com. di Alba (CN) a monte punto 4500380/6.
- Intervento n.6, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Bra e All. Comune di Cherasco in Comune di Cherasco (CN)

La realizzazione di tali opere è quindi subordinata al Nulla Osta di competenza degli Uffici Tecnici *dei Comuni di Alba e Cherasco*, in quanto l'entità del movimento terra è inferiore a 2500 m³ (L.R. n.45/1989, Circ. P.G.R. n.4/AMD del 3/4/2012).

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Le opere del seguente intervento in progetto sono comprese nel territorio dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e presentano interferenze un'area tutelata dal relativo Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) denominata Fascia Fluviale B (Fiume Tanaro).

- Intervento n.1 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

In ottemperanza con l'art. 38 delle NdA del PAI-Po e con la Direttiva 4 “Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B” (v. deliberazione Autorità di Bacino del Fiume Po 11 maggio 1999), una Relazione di Compatibilità Idraulica verificherà l'idoneità delle opere in progetto, documentando e dimostrando che le stesse non costituiscono ostacolo al deflusso non limitando al contempo la capacità d'invaso del fondovalle attraversato.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 30 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Considerato che l'intervento è ubicato in area non sottoposta a Demanio Idrico, la sua realizzazione è subordinata al parere dell'*Agenzia Interregionale del Fiume Po (AIPO) - Sede di Alessandria*.

Compatibilità generale

La maggior parte degli effetti ambientali e paesaggistici legati alla realizzazione delle opere in progetto saranno temporanei e si verificheranno nell'ambito delle operazioni di cantiere (movimenti terra di scavo e rinterro, costruzione e messa in opera degli impianti e delle relative tubazioni di collegamento); a lavori conclusi verranno realizzate le operazioni di ripristino topografico, idraulico ed il mascheramento tramite vegetazione arbustiva degli impianti di superficie. Date le caratteristiche dell'intervento, nonché quelle del territorio interferito (sostanzialmente agricolo), si può affermare che l'opera risulta compatibile con le normative degli strumenti di pianificazione territoriale a carattere nazionale.

3.5.2 Interazione delle opere con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stato predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio. Nel PPR oltre alle zone vincolistiche già previste dal DLgs n. 42/2004 e dalle altre normative a carattere nazionale (es. Vincolo Idrogeologico o PAI) sono evidenziati vincoli specifici che comportano prescrizioni volte alla salvaguardia di ambiti di rilevanza paesistica o naturalistica ed archeologica.

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dai seguenti articoli:

Comune di Asti

- Intervento n.1 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 31 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Zona fluviale allargata – perimetro (Art. 14)
- Zona fluviale interna (Art. 14)
- Aree di elevato interesse agronomico. Classe di Capacità d'uso del suolo – I. Unità 7101 (Art. 20)
- SV4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32)
- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

Comune di Alba

- Intervento n.3, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Alba DN 150 (6”) in Comune di Alba (CN)
Intervento n.3A, Der. per Alba DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Alba DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)
 - Aree di elevato interesse agronomico. Classe di Capacità d'uso del suolo – I. Unità 6414 (Art. 20)
 - Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)
- Intervento n.11, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghina SV6
 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32)
 - Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)
- Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. Attr. S.P Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN)
 - Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)
- Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Com. di Alba (CN) a monte punto 4500380/6
 - Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)
- Intervento n.4, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Albapower S.p.A. DN 200 (8”) in Comune di Alba (CN)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 32 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Intervento n.4A, All. Albapower DN 200 (8”), Variante Stacco da PIDI per All. Aba Power DN 200 (8”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)

- Zona fluviale allargata – perimetro, area (Art. 14)
- Zona fluviale interna (Art. 14)
- Aree di elevato interesse agronomico. Classe di Capacità d’uso del suolo – II. Unità 6415 (Art. 20)
- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

Comune di Santa Vittoria d’Alba

- Intervento n.5, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Tee di Stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN)

Intervento n.5A, All. Comune di Alba 3° Presa, Variante DN 150 (6”) – DP 64 bar per rifacimento PIDS All. Comune di Alba 3° Presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN)

- Zona fluviale allargata – perimetro (Art. 14)
- Aree di elevato interesse agronomico. Classe di Capacità d’uso del suolo – II. Unità 6415 (Art. 20)
- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

Comune di Cherasco

- Intervento n.6, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Bra e All. Comune di Cherasco in Comune di Cherasco (CN)

Intervento n.6A, Der. Per Bra DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bra DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN)

Intervento n.6B, All. Comune di Cherasco DN 80 (3”), Variante stacco da PIDI per All. Comune di Cherasco DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN)

- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 33 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Comune di Fossano

- Intervento n.7, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo in Comune di Fossano (CN)

Intervento n.7A, Der. Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)

- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (Art. 19)
- Aree di elevato interesse agronomico. Classe di Capacità d’uso del suolo – II. Unità 5811 (Art. 20)
- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

- Intervento n.8, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo in Comune di Fossano (CN)

Intervento n.8A, All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)

- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

- Intervento n.9, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18 – collegamento Punto 12321/5 in Comune di Fossano (CN)

- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

Comune di Cuneo

- Intervento n.10, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Ricevimento PIG in prossimità impianto 4500380/22.1 in Comune di Cuneo (CN)

- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

- Intervento n.10A, Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante DN 500 (20”) – DP 75 bar per inserimento GD DN 500 (20”) a monte del PIDI n. 12321/8 e

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 34 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

per eliminazione e inserimento GD DN 500 (20") a valle del PIDI n. 12321/8 in Comune di Cuneo (CN)

- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)
- Intervento n.14, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo in Comune di Centallo (CN) e Cuneo (CN)

Intervento n.14A, Der. Per Bernezzo DN 200 (8"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bernezzo DN 200 (8") – DP 64 bar in Comune di Cuneo (CN)

- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (Art. 19)
- Morfologie insediative – m.i. 10 (Art. 34, 40)

Art. 14 - Sistema idrografico

L'articolo prevede prescrizioni di tipo esclusivamente urbanistico.

Art. 19 – Aree rurali di elevata bio-permeabilità

L'articolo prevede che in caso di eventuali nuovi impegni di suolo a fini infrastrutturali possono prevedersi solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso e di riorganizzazione delle infrastrutture esistenti.

Art. 20 - Aree di elevato interesse agronomico

L'articolo prevede che in caso di eventuali nuovi impegni di suolo a fini diversi da quelli agricoli possono prevedersi solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso.

Art. 32 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico

L'articolo prevede prescrizioni di tipo esclusivamente urbanistico.

Art. 34 - Disciplina generale delle componenti morfologico-insediative

Art. 40 - Insediamenti rurali (m.i. 10 aree rurali di pianura o collina)

Gli articoli prevedono prescrizioni di tipo esclusivamente urbanistico.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 35 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi sopra citati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione urbanistica ed al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore, prevedono la presenza di infrastrutture di rete se non diversamente localizzabili.

La modalità di realizzazione delle opere in progetto, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalle normative del PTR e del PPR.

Lo stato finale delle opere, completamente interrato ad eccezione degli impianti superficiali, non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico agrario.

3.5.3 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali

Con riferimento ai Piani Territoriali Provinciali (PTP) interferiti, oltre alle zone vincolistiche già previste dal DLgs n. 42/2004 e dalle altre normative a carattere nazionale (es. Vincolo Idrogeologico o PAI) sono evidenziati vincoli specifici che comportano prescrizioni volte alla salvaguardia di ambiti di rilevanza paesistica o naturalistica ed archeologica.

I vincoli considerati ed i loro rapporti con le opere sono visibili anche nella cartografia allegata (Dis. PG-SP-001-02 scala 1:10.000).

Piano Territoriale Provinciale (PTP) Asti

Comune di Asti

- Intervento n.1 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dai seguenti articoli:

- Art. 15 - Aree ad elevata qualità paesistica e ambientale
- Art. 27 - Elementi di connessione - Ambito di criticità

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 36 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Art. 15 - Aree ad elevata qualità paesistica e ambientale

All'interno delle aree non sono ammessi interventi di trasformazione del paesaggio quali l'eliminazione di elementi tipici delle sistemazioni agrarie e della struttura fondiaria, quando qualitativamente rilevanti: muri a secco, alberate, siepi, filari di piante significativi dal punto di vista paesaggistico e toponomastico.

E' prescritto il mantenimento del verde in piena terra su una superficie minima pari al 10% del lotto fondiario per le destinazioni produttive e commerciali di nuovo impianto. Fanno eccezione particolari attività produttive soggette a specifiche normative ambientali che richiedono l'impermeabilizzazione di maggiori superfici. Il progetto dell'arredo a verde dovrà prevedere la messa a dimora di specie arboree e/o arbustive coerenti con quelle caratteristiche della località, tenendo conto della loro funzionalità eco-sistemica (di raccordo e compensazione) in relazione alla vegetazione eventualmente presente nell'intorno.

Art.27 – Elementi di connessione – Ambito di criticità

Le prescrizioni, di tipo urbanistico, prevedono la ricomposizione dell'assetto funzionale e formale del paesaggio agricolo prevedendo il ricorso a tecniche di piantumazione; poiché la vegetazione arborea ed arbustiva esistente nelle aree di pianura è uno degli elementi caratterizzanti l'identità del paesaggio, la ricostituzione funzionale e formale della stessa costituisce un obiettivo del progetto con particolare attenzione alla scelta di specie autoctone, determinanti nel ricreare la tessitura e il colore degli ambiti coltivati.

Piano Territoriale Provinciale (PTP) Cuneo

Comune di Alba

- Intervento n.3, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Alba DN 150 (6”) in Comune di Alba (CN)

Intervento n.3A, Der. per Alba DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Alba DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)

- Intervento n.11, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghina

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 37 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. Attr. S.P Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN)

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dal seguente articolo:

- *Aree Vigneti DOC*

- Intervento n.4, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Albapower S.p.A. DN 200 (8”) in Comune di Alba (CN)

Intervento n.4A, All. Albapower DN 200 (8”), Variante Stacco da PIDI per All. Aba Power DN 200 (8”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)

- Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Com. di Alba (CN) a monte punto 4500380/6

Le opere in oggetto non interferiscono con aree tutelate.

Comune di Santa Vittoria d’Alba

- Intervento n.5, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Tee di Stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN)

Intervento n.5A, All. Comune di Alba 3° Presa, Variante DN 150 (6”) – DP 64 bar per rifacimento PIDS All. Comune di Alba 3° Presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN)

Le opere in oggetto non interferiscono con aree tutelate.

Comune di Cherasco

- Intervento n.6, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Bra e All. Comune di Cherasco in Comune di Cherasco (CN)

Intervento n.6A, Der. Per Bra DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bra DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 38 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Intervento n.6B, All. Comune di Cherasco DN 80 (3"), Variante stacco da PIDI per All. Comune di Cherasco DN 150 (6") – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN)

Le opere in oggetto non interferiscono con aree tutelate.

Comune di Fossano

- Intervento n.7, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo in Comune di Fossano (CN)

Intervento n.7A, Der. Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10") – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)

- Intervento n.8, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo in Comune di Fossano (CN)

Intervento n.8A, All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10"), Variante stacco da PIDI All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10") – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)

- Intervento n.9, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18 – collegamento Punto 12321/5 in Comune di Fossano (CN)

Le opere in oggetto non interferiscono con aree tutelate.

Comune di Cuneo

- Intervento n.10, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per inserimento Impianto di Ricevimento PIG in prossimità impianto 4500380/22.1 in Comune di Cuneo (CN)

- Intervento n.10A, Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20"), Variante DN 500 (20") – DP 75 bar per inserimento GD DN 500 (20") a monte del PIDI n. 12321/8 e per eliminazione e inserimento GD DN 500 (20") a valle del PIDI n. 12321/8 in Comune di Cuneo (CN)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 39 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- Intervento n.14, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo in Comune di Centallo (CN) e Cuneo (CN)
- Intervento n.14A, Der. Per Bernezzo DN 200 (8”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bernezzo DN 200 (8”) – DP 64 bar in Comune di Cuneo (CN)

Le opere in oggetto non interferiscono con aree tutelate.

Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi sopra citati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione urbanistica ed al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore, prevedono la conservazione del sistema naturalistico, vegetazionale e paesaggistico esistente e la tutela della continuità degli spazi aperti.

La modalità di realizzazione delle opere in progetto, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalle normative dei PTP di Asti e Cuneo.

Lo stato finale delle opere, non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico agrario.

3.5.4 Interazioni con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Lo strumento comunale considerato è il Piano Regolatore Generale (PRG) dei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN) e Cuneo (CN).

I vincoli considerati ed i loro rapporti con le opere sono visibili anche nella cartografia allegata (Dis. PG-PGT-001-02 scala 1:10.000).

Comune di Asti

- Intervento n.1 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 40 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dal seguente articolo:

- *Art. 11 - Aree soggette a vincoli di tutela idrogeologica, paesistica e geomorfologica e boschive (Oasi del Tanaro e Boschi di Valmanera).*

I Permessi di costruire e le Denunce di Inizio Attività nelle aree soggette ai vincoli di cui alla L.1497/39 e al D.M. 1.08.1985 relativo all' "Oasi del Tanaro" e ai "Boschi di Valmanera" ivi compreso il vincolo di cui alla legge 431/1985 (ora tutti in DLgs 22 gennaio 2004, n° 42) devono essere accompagnate dallo specifico provvedimento autorizzativo previsto dalla legislazione inerente ai vincoli anzidetti.

Comune di Alba

- Intervento n.3, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Alba DN 150 (6") in Comune di Alba (CN)
- Intervento n.3A, Der. per Alba DN 150 (6"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Alba DN 150 (6") – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)
- Intervento n.4, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Albapower S.p.A. DN 200 (8") in Comune di Alba (CN)
- Intervento n.4A, All. Albapower DN 200 (8"), Variante Stacco da PIDI per All. Aba Power DN 200 (8") – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)
- Intervento n.11, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghina
- Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per Rif. Attr. S.P Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN)
- Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Com. di Alba (CN) a monte punto 4500380/6

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dal seguente articolo:

- *Art. 53 - Ep - Aree agricole a produzione specializzata.*

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 41 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Costituiscono la zona Ep le aree destinate all'attività agricola principalmente nelle aree pianeggianti, utilizzate per seminativi e più raramente per frutteti, vigneti, ecc.

Tutti gli interventi, di recupero, ampliamento o nuova costruzione, a fini agricoli o no, devono rispettare le disposizioni di cui all'Allegato 3 del Regolamento Edilizio "Disposizioni in materia di inserimento ambientale e paesistico delle costruzioni in territorio agricolo".

Gli interventi riguardanti l'esercizio dell'attività agricola devono garantire il rispetto e/o il ripristino della compagine vegetale che caratterizza questi luoghi. L'attività agricola va esercitata:

- nel rispetto dell'assetto idrico superficiale e delle relative sistemazioni;
- salvaguardando le biodiversità presenti;
- valorizzando e mantenendo le formazioni arboree in filare, gli alberi isolati, le siepi;
- in caso di coltivazione che richieda sestri d'impianto ovvero lavorazioni superficiali o profonde nella direzione della massima pendenza dei versanti, accompagnando ogni intervento con sistemazioni anti-erosive (inerbimenti o pacciamature vegetali) e con fossi livellari trasversali alla massima pendenza del versante.

Comune di Santa Vittoria d'Alba

- Intervento n.5, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per inserimento Tee di Stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN)
- Intervento n.5A, All. Comune di Alba 3° Presa, Variante DN 150 (6") – DP 64 bar per rifacimento PIDS All. Comune di Alba 3° Presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN)

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dal seguente articolo:

- *Art. 36 - Aree di tipo agricolo.*

È permessa la costruzione di infrastrutture su terreni agricoli, subordinata alla presentazione di un Prospetto conoscitivo dell'azienda e dell'attività considerata, valutata singolarmente in base alle specifiche esigenze, in riferimento al punto g) del comma 2 dell'art.25 della Legge Reg. 56/77 e s.m.i.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 42 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Comune di Cherasco

- Intervento n.6, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Bra e All. Comune di Cherasco in Comune di Cherasco (CN)
- Intervento n.6A, Der. Per Bra DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bra DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN)
- Intervento n.6B, All. Comune di Cherasco DN 80 (3”), Variante stacco da PIDI per All. Comune di Cherasco DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN)

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dal seguente articolo:

- *Art. 8.1 - Aree di tipo agricolo (A).*

Nelle aree agricole sono ammessi edifici ed attrezzature per la erogazione di pubblici servizi, sia puntuali che a rete. non possono essere realizzati movimenti terra che comportino alterazioni dell’originario livello del piano di campagna, al fine di non produrre artificiosi riporti e sopraelevazioni dello stesso, fatti salvi i movimenti terra strettamente necessari per rendere i terreni idonei agli insediamenti previsti dal PRG. Gli interventi che operano modificazioni del territorio dovranno utilizzare preferibilmente tecniche di ingegneria naturalistica e prevedere opere di mitigazione dell’impatto paesaggistico; sono consentiti interventi di recupero e di valorizzazione del paesaggio mediante la formazione di cortine boschive di occultamento; è vietato eliminare gli elementi tipici delle sistemazioni agrarie e delle attività rurali quando sono qualitativamente rilevanti dal punto di vista paesaggistico: alberate, piante secolari, siepi, filari di piante, recinzioni, muri a secco, arginature, rete irrigua e relative chiuse e ponti, percorsi rurali carrai e pedonali ecc.

Comune di Fossano

- Intervento n.7, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo in Comune di Fossano (CN)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 43 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- Intervento n.7A, Der. Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)
- Intervento n.8, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo in Comune di Fossano (CN)
- Intervento n.8A, All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)
- Intervento n.9, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18 – collegamento Punto 12321/5 in Comune di Fossano (CN)

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dal seguente articolo:

- *Art. 58 - Aree di tipo agricolo (nessuna prescrizione riguardante le opere in oggetto).*

Comune di Centallo (CN)

- Intervento n.14, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo in Comune di Centallo (CN) e Cuneo (CN)

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dai seguenti articoli:

- *Art.29 - H Aree produttive agricole (nessuna prescrizione riguardante le opere in oggetto)*

Comune di Cuneo

- Intervento n.10, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Ricevimento PIG in prossimità impianto 4500380/22.1 in Comune di Cuneo (CN)
- Intervento n.10A, Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante DN 500 (20”) – DP 75 bar per inserimento GD DN 500 (20”) a monte del PIDI n. 12321/8 e

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 44 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

per eliminazione e inserimento GD DN 500 (20") a valle del PIDI n. 12321/8 in Comune di Cuneo (CN)

- Intervento n.14, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo in Comune di Centallo (CN) e Cuneo (CN)
- Intervento n.14A, Der. Per Bernezzo DN 200 (8"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bernezzo DN 200 (8") – DP 64 bar in Comune di Cuneo (CN)

Le opere in oggetto interferiscono con aree tutelate dai seguenti articoli:

- *Art.77 - TA Territori agricoli (nessuna prescrizione riguardante le opere in oggetto)*

In generale la pianificazione urbanistica comunale consente la realizzazione di infrastrutture tecnologiche quali i metanodotti ed opere annesse.

Le opere in progetto, le lavorazioni previste in ambito di cantierizzazione e realizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dai suddetti articoli.

Le opere di ripristino ambientale garantiscono la compatibilità dell'opera rispetto alle prescrizioni previste dalla vincolistica comunale.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 45 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

SEZIONE II – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4. CRITERI PROGETTUALI DI BASE

La definizione delle opere oggetto del presente studio, è stata condizionata dal rispetto della legislazione vigente e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di metanodotti, al fine di garantire la sicurezza e l'efficienza nel tempo delle condotte.

In linea generale, nella ricerca di un tracciato e delle relative opere impiantistiche, è necessario in primo luogo considerare le caratteristiche dell'area da attraversare, nonché le difficoltà tecniche di realizzazione dell'opera.

Tenendo presente quanto sopra, l'ubicazione di ciascuna opera è ricaduta su quella che più di ogni altra risponde ad alcuni fondamentali criteri di base che possono essere così definiti:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- Ubicare i tracciati il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Seguire il più possibile il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali ecc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- Evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente tali;
- Evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- Evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno;
- Interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- Evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 46 di 166
---	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- Utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per limitare il peso di nuove servitù alle proprietà private;
- Garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- Prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate;

L'ubicazione delle opere in progetto è stata quindi definita dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nel territorio interessato.

Durante la progettazione viene data massima importanza alla valutazione ed al confronto fra le diverse possibili soluzioni progettuali sia sotto l'aspetto della salvaguardia dell'ambiente che delle tecniche di montaggio, dei tempi di realizzazione e dei ripristini ambientali. In tal senso sono state così analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, sia di origine naturale che di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità sia per la costruzione che per la successiva gestione dell'opera.

Si fa inoltre presente che per la definizione delle opere in progetto è stata eseguita una analisi delle caratteristiche ambientali e territoriali presenti, degli aspetti economici connessi alla cantierizzazione, nonché delle effettive potenzialità di trasporto della rete nazionale, con l'obiettivo, per quanto possibile, di non gravare ulteriormente il territorio con l'imposizione di nuovi vincoli.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 47 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Asti – Cuneo DN 300 (12") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante FIG.

Le opere prevedono la costruzione di nuove trappole, con lancio FIG in Comune di Asti e con ricevimento FIG in Comune di Cuneo, Località Ronchi; inoltre si prevede la sostituzione e messa a norma di alcuni punti di intercettazione e la sostituzione di alcune curve lungo la linea.

Le opere in progetto prevedono:

1. La realizzazione di n.1 impianto di lancio FIG DN 300 (12") presso il PIDI 45002820/1 in Comune di Asti (AT);
2. L'adeguamento/rifacimento di alcuni impianti di linea con la sostituzione degli esistenti stacchi con analoghi pezzi a TEE con barre di guida ed in particolare;
 - Stacco Der. Per Alba DN 150 (6");
 - All. Albapower DN 200 (8");
 - All. Comune di Alba 3° Presa (Utenza Egea Santa Vittoria) DN 150 (6");
 - Stacco Der. Per Bra e All. Com. di Cherasco DN 150 (6");
 - Der. Per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10");
 - All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 200 (8");
 - Inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18;
 - Stacco Der. Per Bernezzo DN 200 (8");
3. La realizzazione di tre varianti al gasdotto esistente Asti – Cuneo DN 300 (12") in comune di Alba per l'eliminazione di curve R=1,5 DN;
4. La realizzazione di n.1 impianto di ricevimento FIG presso il PIDI 4500380/22.1 in Comune di Cuneo (CN).
5. La realizzazione di n. 3 varianti per eliminazione/inserimento Giunto Dielettrico DN 500 (20") sul Met. Cherasco-Cuneo DN 500 (20") in Comune di Cuneo (CN).

La realizzazione di tali opere richiederà la posa di nuovi brevi tratti di condotta atti a collegare i nuovi impianti/varianti con la rete dei metanodotti esistenti.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 48 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Le opere in progetto, ubicate nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN), Cuneo (CN), sono meglio individuate nelle planimetrie in scala 1:10.000 allegate.

I lavori prevedono inoltre la rimozione delle porzioni di tubazioni che saranno poste fuori esercizio dopo l'inserimento dei nuovi impianti/varianti, le quali saranno recuperate e smaltite come rifiuti; al termine dei lavori tutti i terreni interessati dalle opere di rimozione saranno oggetto di ripristino morfologico e stratigrafico.

Le opere in progetto sono costituite dalle seguenti tubazioni:

➤ **Intervento n. 1, Met. Asti - Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") - DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12") presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12");
- Lunghezza: Km 0+117;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+085.

L'impianto di lancio PIG in progetto verrà realizzato all'interno di un area recintata di circa 1.549 m², da realizzarsi come ampliamento dell'impianto esistente, avente superficie di circa 436 m², per una superficie totale di 1.985 m².

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto di lancio Pig, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

➤ **Intervento n. 2 Omissis**

➤ **Intervento n. 3, Met. Asti - Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") - DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Alba in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12");
- Lunghezza: Km 0+050;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+042.

Met. ASTI - CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 49 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

➤ **Intervento n. 3A, Der. per Alba DN 150 (6"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Alba DN 150 (6") – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 150 mm (6");
- Lunghezza: Km 0+040;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+030.

L'impianto PIDI oggetto degli interventi n.3 e 3A verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 28,5 m², in sostituzione dell'impianto esistente, avente superficie di circa 37,27 m², da dismettersi.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

➤ **Intervento n. 4, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Alba Power S.p.A. in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12");
- Lunghezza: Km 0+040;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+033.

➤ **Intervento n. 4A, All. Alba Power S.p.A. DN 200 (8"), Variante Stacco da PIDI per All. Alba Power S.p.A. DN 200 (8") – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 200 mm (8");
- Lunghezza: Km 0+026;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+010.

L'impianto PIDI oggetto degli interventi n.4 e 4A verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 37,3 m², in sostituzione dell'impianto esistente, avente superficie di circa 19,7 m², da dismettersi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

➤ **Intervento n. 5, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento TEE di Stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+010;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+010.

➤ **Intervento n. 5A, All. Comune di Alba 3° Presa, Variante DN 150 (6”) – DP 64 bar per rifacimento PIDS All. Comune di Alba 3° Presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN);**

- Diametro nominale (DN): 150 mm (6”);
- Lunghezza: Km 0+025;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+020.

L'impianto PIDS in progetto (intervento 5A) verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 19,8 m², in sostituzione dell'impianto esistente, avente superficie di circa 13,6 m², da dismettersi. Le opere comprendono anche l'inserimento sul met. Asti – Cuneo DN 300 (12”) di un pezzo a TEE (intervento n. 5) dal quale si deriva l'impianto PIDS.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 51 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- **Intervento n. 6, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Bra e All. Comune di Cherasco in Comune di Cherasco (CN);**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+085;
 - Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+074.

- **Intervento n. 6A, Der. Per Bra DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bra DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN);**
 - Diametro nominale (DN): 150 mm (6”);
 - Lunghezza: Km 0+045;
 - Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+029.

- **Intervento n. 6B, All. Comune di Cherasco DN 80 (3”), Variante stacco da PIDI per All. Comune di Cherasco DN 100 (4”) – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN);**
 - Diametro nominale (DN): 100 mm (4”);
 - Lunghezza: Km 0+035;
 - Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+020.

L'impianto PIDI oggetto degli interventi n.6 e 6A e 6B verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 44,7 m², in sostituzione dell'impianto esistente, avente superficie di circa 37,2 m², da dismettersi.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

- **Intervento n. 7, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo in Comune di Fossano (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+065;
 - Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+060.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 52 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

➤ **Intervento n. 7A, Der. Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)**

- Diametro nominale (DN): 250 mm (10”);
- Lunghezza: Km 0+055;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+058.

L'impianto PIDI oggetto degli interventi n.7 e 7A verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 33,7 m², in sostituzione dell'impianto esistente, avente superficie di circa 28,5 m², da dismettersi.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

➤ **Intervento n. 8, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo in Comune di Fossano (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+035;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+041.

➤ **Intervento n. 8A, All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)**

- Diametro nominale (DN): 250 mm (10”);
- Lunghezza: Km 0+030;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+020.

L'impianto PIDI oggetto degli interventi n.8 e 8A verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 33,2 m², in sostituzione dell'impianto esistente da dismettersi, avente la medesima superficie.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

➤ **Intervento n.9, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18 – collegamento Punto 12321/5 in Comune di Fossano (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+008;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+008.

L'intervento consiste nell'inserimento in linea di un pezzo a TEE su un tratto di condotta interrata localizzata all'interno dell'impianto esistente. I lavori non comporteranno alcuna variazione all'impianto esistente il quale, al termine dei lavori, verrà ripristinato nelle condizioni ante operam.

➤ **Intervento n.10, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Ricevimento PIG in prossimità impianto 4500380/22.1 e inserimento GD DN 300 (12”) a monte della futura trappola in Comune di Cuneo (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza inserimento giunto: Km 0+010;
- Lunghezza realizzazione impianto: Km 0+070;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+036.

➤ **Intervento n.10A, Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante DN 500 (20”) – DP 75 bar per inserimento GD DN 500 (20”) a monte del PIDI n. 12321/8 e per eliminazione e inserimento GD DN 500 (20”) a valle del PIDI n. 12321/8 in Comune di Cuneo (CN)**

- Diametro nominale (DN): 500 mm (20”);
- Lunghezza inserimento giunto di monte: Km 0+010

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 54 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Lunghezza eliminazione giunto di valle: Km 0+010;
- Lunghezza inserimento giunto di valle: Km 0+010
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+030.

L'impianto di ricevimento PIG in progetto verrà realizzato all'interno di un area recintata di circa 1.806 m², da realizzarsi come ampliamento dell'impianto esistente, avente superficie di circa 177 m², per una superficie totale di 1.983 m².

L'intervento comprende inoltre l'inserimento in linea di n. 2 giunti dielettrici sul met. Cherasco-Cuneo e la contestuale eliminazione di quello esistente e l'inserimento di n. 1 giunto dielettrico sul met. Asti-Cuneo DN 300 (12").

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto di ricevimento Pig e di inserimento/eliminazione dei giunti dielettrici, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

➤ **Intervento n.11, Met. Asti - Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") - DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghino**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12");
- Lunghezza: Km 0+065;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+090.

L'intervento consiste nella messa in opera di un nuovo tratto di condotta interrata necessario per la sostituzione di una curva r=1,5 DN al fine di rendere la condotta esistente ispezionabile internamente mediante PIG.

Al termine dei lavori le aree interessate verranno ripristinate nelle medesime condizioni ante operam.

Met. ASTI - CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 55 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

➤ **Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. Attr. S.P Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+130;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+135.

L'intervento consiste nel rifacimento mediante trivella spingitubo dell'attraversamento della S.P. Magliani in località Cascinotto al fine di consentire l'eliminazione sulla condotta esistente di una curva r=1,5 DN e renderla ispezionabile internamente mediante FIG.

I lavori comprendono inoltre la rimozione/intasamento della condotta esistente del tratto di condotta posta fuori esercizio.

Al termine dei lavori le aree interessate verranno ripristinate nelle medesime condizioni ante operam.

➤ **Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN a monte punto 4500380/6 in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+055;
- Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+052.

L'intervento consiste nella messa in opera di un nuovo tratto di condotta interrata necessario per la sostituzione di una curva r=1,5 DN al fine di rendere la condotta esistente ispezionabile internamente mediante FIG.

Al termine dei lavori le aree interessate verranno ripristinate nelle medesime condizioni ante operam.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- **Intervento n. 14, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo in Comune di Centallo (CN) e Cuneo (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza in Comune di Centallo: Km 0+0+039;
 - Lunghezza in Comune di Cuneo: Km 0+046;
 - Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+069.

- **Intervento n. 14A, Der. Per Bernezzo DN 200 (8”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bernezzo DN 200 (8”) – DP 64 bar in Comune di Cuneo (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 200 mm (8”);
 - Lunghezza: Km 0+025;
 - Tratto da porre fuori esercizio: Km 0+026.

L'impianto PIDI oggetto degli interventi n.14 e 14A verrà realizzato all'interno di un'area recintata di circa 33,7 m², in sostituzione dell'impianto esistente, avente superficie di circa 20,6 m², da dismettersi.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione, la costruzione e l'esercizio del metanodotto è disciplinata essenzialmente dalla seguente normativa:

- DM 17.04.08 del Ministero dello sviluppo economico – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.
- Autorizzazione Unica – t.u. 08.06.01 n.327, come modificato dal d.lgs. n. 330 del 27.12.04.
- RD 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.
- DM 04.04.2014 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.
- Circolare 09.05.72, n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.
- DPR 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.
- DM 03 Agosto 1981 del Ministero dei Trasporti “Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S.”.
- Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.
- RD 1740/33 – Tutela delle strade.
- DLgs 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada.
- DPR 495/92 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada.
- RD 368/1904 – Testo unico delle leggi sulla bonifica.
- RD 523/04 – Polizia delle acque pubbliche.
- L 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 58 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- Ordinanza PCM 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- L 426/98 – Nuovi interventi in campo ambientale.
- DM 471/99 – Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati ai sensi dell'articolo 17 del DLgs 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
- L 198/58 e DPR 128/59 – Cave e miniere
- L 898/76 – Zone militari.
- DPR 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L 898/76.
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), aggiornato al Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009).
- L 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12 marzo 2008).
- L 1086/71 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica.
- DM 12.02.92 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- DM 12.02.82 del Ministero dei Lavori Pubblici - Aggiornamento delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- DM 11.03.88 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 59 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

delle fondazioni, così come integrato dalla successiva Circolare LL.PP. 24/09/1988 n. 30483.

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) e Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008)
- Decreto del Ministeriale 4 aprile 2014, Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 97 del 28/04/2014.
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001- s.o. n. 239) e s.m.i.
- DM 14 gennaio 2008, Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008 – s. o. n. 30) e s.m.i.
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relative alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna Snam Rete Gas, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

Materiali

UNI - DIN - ASTM Caratteristiche dei materiali da costruzione

Strumentazione e sistemi di controllo

API RP-520 Part. 1/1993 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

API RP-520 Part. 2/1988 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 60 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Sistemi elettrici

CEI 64-8/1992 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V

CEI 64-2 (Fasc.1431)/1990 Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione

CEI 81-10 (Fasc.9491)/2008 Protezione di strutture contro i fulmini

Impiantistica e Tubazioni

ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)
ASME B1.1/1989	Unified inch Screw Threads
ASME B1.20.1/1992	Pipe threads, general purpose (inch)
ASME B16.5/1988+ADD.92	Pipe flanges and flanged fittings
ASME B16.9/1993	Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
ASME B16.10/1986	Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.21/1992	Non-metallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25/1968	Buttwelding ends
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L/1992	Specification for line pipe
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure

<p style="text-align: center;">Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12")</p> <p style="text-align: center;">Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)</p>	Pag. 61 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

ASTM A 105	Standard specification for “forging, carbon steel for piping components”
ASTM A 216	Standard specification for “carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service”
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2 : spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanised rubber

<p style="text-align: center;">Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12")</p> <p style="text-align: center;">Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig</p> <p>Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)</p>	Pag. 62 di 166
---	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination

Sistema di Protezione Anticorrosiva

ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini. Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica

<p style="text-align: center;">Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12")</p> <p style="text-align: center;">Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)</p>	Pag. 63 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

7. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PRINCIPALI

Le opere in oggetto sono progettate per il trasporto di gas naturale, sarà costituita da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Le principali caratteristiche dell'opera in progetto vengono di seguito riportate.

- **Intervento n. 1, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+117;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 3, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Alba DN 150 (6”) in Comune di Alba (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+050;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 3A, Der. per Alba DN 150 (6”), Variante stacco da PIDI Derivazione per Alba DN 150 (6”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 150 mm (6”);
 - Lunghezza: Km 0+040;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 64 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Pressione di progetto: 64 bar;
- Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
- Spessore linea: 7,1 mm;
- Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

➤ **Intervento n. 4, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Albapower S.p.A. DN 200 (8”) in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+040;
- Pressione di progetto: 64 bar;
- Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
- Spessore linea: 9,5 mm;
- Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

➤ **Intervento n. 4A, All. Albapower DN 200 (8”), Variante Stacco da PIDI per All. Aba Power DN 200 (8”) – DP 64 bar in Comune di Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 200 mm (8”);
- Lunghezza: Km 0+026;
- Pressione di progetto: 64 bar;
- Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
- Spessore linea: 7,0 mm;
- Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

➤ **Intervento n. 5, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Tee di Stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d’Alba (CN)**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
- Lunghezza: Km 0+010;
- Pressione di progetto: 64 bar;
- Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
- Spessore linea: 9,5 mm;
- Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 65 di 166
---	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- **Intervento n. 5A, All. Comune di Alba 3° Presa, Variante DN 150 (6") – DP 64 bar per rifacimento PIDS All. Comune di Alba 3° Presa (utenza Egea Santa Vittoria) in Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN);**
 - Diametro nominale (DN): 150 mm (6");
 - Lunghezza: Km 0+025;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 7,1 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 6, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12"), Variante DN 300 (12") – DP 64 bar per rifacimento PIDI stacco Derivazione per Bra e All. Comune di Cherasco in Comune di Cherasco (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12");
 - Lunghezza: Km 0+085;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 6A, Der. Per Bra DN 150 (6"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bra DN 150 (6") – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN);**
 - Diametro nominale (DN): 150 mm (6");
 - Lunghezza: Km 0+045;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 7,1 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- **Intervento n. 6B, All. Comune di Cherasco DN 80 (3''), Variante stacco da PIDI per All. Comune di Cherasco DN 150 (6'') – DP 64 bar in Comune di Cherasco (CN);**
 - Diametro nominale (DN): 100 mm (4'');
 - Lunghezza: Km 0+035;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 5,2 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 7, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12''), Variante DN 300 (12'') – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Savigliano-Saluzzo/Verzuolo in Comune di Fossano (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12'');
 - Lunghezza: Km 0+065;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 7A, Der. Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10''), Variante stacco da PIDI Derivazione per Savigliano – Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10'') – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 250 mm (10'');
 - Lunghezza: Km 0+055;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 7,8 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- **Intervento n. 8, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo in Comune di Fossano (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+035;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n. 8A, All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”), Variante stacco da PIDI All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10”) – DP 64 bar in Comune di Fossano (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 250 mm (10”);
 - Lunghezza: Km 0+030;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 7,8 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

- **Intervento n.9, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento localizzato TEE con B.G. su punto 4500380/18 – collegamento Punto 12321/5 in Comune di Fossano (CN)**
 - Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+008;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- **Intervento n.10, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Ricevimento PIG in prossimità impianto 4500380/22.1 in Comune di Cuneo (CN)**
- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza inserimento giunto: Km 0+010;
 - Lunghezza realizzazione impianto: Km 0+070;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.
- **Intervento n.10A, Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante DN 500 (20”) – DP 75 bar per inserimento GD DN 500 (20”) a monte del PIDI n. 12321/8 e per eliminazione e inserimento GD DN 500 (20”) a valle del PIDI n. 12321/8 in Comune di Cuneo (CN)**
- Diametro nominale (DN): 500 mm (20”);
 - Lunghezza inserimento giunto di monte: Km 0+010
 - Lunghezza eliminazione giunto di valle: Km 0+010;
 - Lunghezza inserimento giunto di valle: Km 0+010;
 - Pressione di progetto: 75 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,72$;
 - Spessore linea: 11,1 mm;
 - Fascia di servitù: 19,5+19,5 m.
- **Intervento n.11, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva $r=1,5$ DN in Comune di Alba (CN) loc. C.na Borghina**
- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+065;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
 - Spessore linea: 9,5 mm;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 69 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.
- **Intervento n.12, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per Rif. Attr. S.P. Magliani in loc. C.na Cascinotto e sostituzione curve r=1,5 DN in Comune di Alba (CN)**
- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+130;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: f=0,57;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.
- **Intervento n.13, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per sostituzione curva r=1,5 DN in Com. di Alba (CN) a monte punto 4500380/6**
- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza: Km 0+055;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: f=0,57;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.
- **Intervento n. 14, Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per rifacimento PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo in Comune di Centallo (CN) e Cuneo (CN)**
- Diametro nominale (DN): 300 mm (12”);
 - Lunghezza in Comune di Centallo: Km 0+0+039;
 - Lunghezza in Comune di Cuneo: Km 0+046;
 - Pressione di progetto: 64 bar;
 - Grado di utilizzazione: f=0,57;
 - Spessore linea: 9,5 mm;
 - Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 70 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

➤ **Intervento n. 14A, Der. Per Bernezzo DN 200 (8"), Variante stacco da PIDI Derivazione per Bernezzo DN 200 (8") – DP 64 bar in Comune di Cuneo (CN)**

- Diametro nominale (DN): 200 mm (8");
- Lunghezza: Km 0+025;
- Pressione di progetto: 64 bar;
- Grado di utilizzazione: $f=0,57$;
- Spessore linea: 7,0 mm;
- Fascia di servitù: 11,5+11,5 m.

MATERIALI

Lo spessore dei tubi di linea è calcolato sulla base del grado di utilizzazione adottato e della pressione di progetto dei gasdotti. Il grado di utilizzazione adottato è $f = 0,57$ per tutte le condotte in progetto, ad eccezione del DN 500 (20"), per le quali il grado di utilizzazione f è pari a 0,72.

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità rispondente a quanto previsto dal DM 17.04.2008, in conformità alle API-5L-X52/X60 corrispondenti al Grado EN L360/L415 NB/MB secondo la norma EN 10208-2, con limite minimo di snervamento pari a 360/415 N/mm².

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari o superiore a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 7 diametri nominali.

PROTEZIONE ANTICORROSIVA

Le condotte saranno protette contro la corrosione a mezzo di:

- Un rivestimento interno realizzato con vernice epossidica ed una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, direttamente applicato presso l'officina avente uno spessore minimo di 2,2 mm ed. Nelle zone di saldatura tra le barre tale rivestimento sarà realizzato a mezzo di fasce termo restringenti;
- Una protezione catodica attiva costituita da un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea, che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, roccia, acqua, ecc.). La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa della condotta collegandola ad uno o più

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 71 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

impianti di protezione catodica che imprimono un valore di corrente tale che il potenziale della condotta è negativo od uguale a - 1 V rispetto ad un elettrodo di riferimento Cu - CuSO₄ in condizioni sature.

ACCESSORI DI LINEA

Gli accessori di linea che rimangono in superficie sono costituiti generalmente da:

- Sfiati dei tubi di protezione

Sono costituiti da tubi in acciaio, da 80 mm (3"), con uno spessore di 2,90 mm, fuoriuscenti dal terreno per una altezza di 2,50 m circa, collegati al tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Gli sfiati sono muniti di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma posto in sommità. L'apparecchiatura tagliafiamma è posizionata a circa 2,50 m dal piano di campagna.

- Punti di misura elettrica

E' generalmente costituito da un tubo fuoriuscente dal terreno dell'altezza di circa 1,00 m posto lateralmente, quando presente, ad uno sfiato. Alla sommità di questo tubo viene posta una cassetta, contenete dei capicorda collegati con cavi elettrici alla condotta. In corrispondenza di questi capicorda è possibile, attraverso appositi strumenti di misura, effettuare delle letture di corrente elettrica e quindi determinare il grado di protezione elettrica della condotta e di isolamento rispetto alle intercapedini applicate alla condotta principale.

- Cartelli di segnalazione aerea

Sono costituiti da cartelli segnalatori a forma di tetto di colore rosso contenenti delle sigle per il controllo aereo della condotta. Altri tipi sono realizzati con cartelli a forma tronco conica di colore rosso, posti su paletti di segnalazione.

- Paletti di segnalazione

Sono costituiti da tubi di 2" colorati in giallo sormontati da cartelli di segnalazione che indicano la posizione della condotta interrata e sono di ausilio per gli agricoltori durante l'espletamento

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 72 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

delle pratiche agricole. Altri paletti di segnalazione particolari sono posti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e torrentizi.

La tipologia e le dimensioni degli accessori sopra descritti sono riportati nei disegni standard allegati.

FASCIA DI ASSERVIMENTO

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi).

La società Snam Rete Gas S.p.A. acquisisce la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentificato, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti; nel caso specifico, la distanza minima proposta è pari a 11,5 m per tutti i diametri ad eccezione del DN 500 (20") – DP 75 bar per il quale la suddetta distanza è di 19,5 m.

Le superfici dei fondi su cui graveranno gli Impianti di lancio e ricevimento PIG, verranno acquistate presso i singoli proprietari.

IMPIANTI

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.

Gli impianti comprendono, inoltre, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta e, laddove previsto, un fabbricato in muratura per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo e un traliccio di sostegno per lo scarico in atmosfera.

Le aree sono in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati e devono essere dotate di strada di accesso carrabile.

Le porzioni di tubazioni che saranno poste fuori esercizio dopo l'inserimento dei nuovi impianti saranno recuperate e smaltite come rifiuti; al termine dei lavori tutti i terreni interessati dalle opere di rimozione saranno oggetto di ripristino morfologico e stratigrafico.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 73 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

o **Impianti di intercettazione di linea**

In accordo al D.M. 17.04.2008, le condotte devono essere sezionabili in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, PIDA).

Detti impianti sono costituiti da tubazioni e valvole di intercettazione e da apparati per lo scarico del gas in atmosfera (da attivarsi eccezionalmente per la messa in esercizio della condotta e per operazioni di manutenzione straordinaria).

Nel caso in esame sono previsti in totale n. 7 punti di linea la cui ubicazione è riportata sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate.

o **Impianti di lancio e ricevimento PIG**

L'opera consiste principalmente nella realizzazione di due impianti di lancio e ricevimento PIG da inserirsi sul met. esistente ASTI – CUNEO DN 300 (12") - MOP 64 bar.

Per il controllo e la pulizia interna della condotta, si utilizzano dispositivi, detti PIG, che consentono l'esplorazione, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione.

Il punto di lancio e ricevimento dei PIG, è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico, denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del PIG.

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del PIG e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto vengono interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

I due impianti di lancio e ricevimento PIG sono ubicati nei Comuni di Asti (AT) (Impianto di lancio PIG) e Cuneo (CN) (Impianto ricevimento PIG).

Il progetto degli impianti di lancio e ricevimento PIG prevede la realizzazione di:

- collegamenti con la rete dei metanodotti esistenti;
- n. 1 pozzetto per l'alloggiamento del serbatoio raccolta impurità;
- n. 1 traliccio per lo scarico di emergenza;
- un edificio (ove necessario) per l'alloggiamento delle apparecchiature di strumentazione;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 74 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- recinzione dell'impianto con pannelli in grigliato di ferro zincato, alti 2,5 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato;
- opere civili consistenti principalmente in calcestruzzi semplici ed armati per fondazioni supporto piping, punti fissi tubazioni, fondazione per apparecchiature, pozzetti, cunicoli.

OPERE COMPLEMENTARI

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

I manufatti consistono di norma in scogliere, gabbioni, palizzate, briglie, ecc. Le opere sono progettate tenendo conto delle indicazioni degli Enti preposti.

In via preliminare, sono stati identificati i seguenti manufatti (M) indicati nella seguente tabella, individuati nelle planimetrie 1:10.000 e nella seguente tabella.

Manufatti

num. ordine	Intervento (n)	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	Intervento 6	Cherasco (CN)	Muro gradonato in Gabbioni Dis. ST.F 17
M2	Intervento 14	Cuneo (CN)	Ripristino fondo e sponde canale Ronchi Miglia in cls Dis. ST.G 05

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 75 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

8. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La realizzazione delle opere, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavorazione strutturate per contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, permettendo l'avanzamento del cantiere progressivamente nel territorio da attraversare.

Al completamento dei lavori, la condotta risulterà completamente interrata e l'area di passaggio ripristinata; alcuni accessori saranno posti "fuori terra".

In particolare, le parti "fuori terra" riguarderanno:

- i punti di misura per la protezione catodica;
- i tubi di sfiato in corrispondenza delle zone ove la condotta è posizionata all'interno di un "tubo di protezione" o "cunicolo";
- i cartelli disposti lungo il tracciato che segnalano la presenza e la posizione della condotta;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

Di seguito vengono illustrate, le fasi costruttive più rilevanti da un punto di vista ambientale.

8.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con questo termine si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento del materiale di costruzione della condotta nel suo complesso (Fig. 8/A).

Le stesse saranno ubicate in prossimità del tracciato ed a ridosso della viabilità esistente, per l'accatastamento provvisorio dei tubi. Le aree sono state scelte in posizioni facilmente accessibili, pianeggianti e prive di vegetazione arborea.

Gli accessi provvisori alle aree sono previsti direttamente dalla viabilità ordinaria e/o con brevi tratti di raccordo a mezzo di strade di larghezza tale da permettere l'ingresso degli autocarri.

Tutto il terreno idoneo localmente movimentato per la predisposizione della superficie di stoccaggio sarà rimesso in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori; non si prevede eccedenza di materiale.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 76 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	



Fig. 8/A: Piazzola di accatastamento tubazioni

8.2 Apertura della pista di lavoro

Le operazioni di realizzazione dei nuovi impianti e delle varianti localizzate in progetto, nonché quelle necessarie per la posa delle tubazioni atte collegare le opere in progetto con la rete dei metanodotti esistenti, richiederanno l'apertura di un'area di passaggio denominata "fascia di lavoro". La fascia (Fig. 8/B) dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

Nelle aree occupate da vegetazione arborea l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante e la rimozione delle ceppaie.

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale delle opere d'irrigazione e di drenaggio eventualmente interferite e, in presenza di colture arboree, si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

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

Prima dell'apertura della fascia di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato umico superficiale a margine della fascia di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino. In

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 77 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

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

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

L'accessibilità alla fascia di lavoro sarà normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno la fascia di lavoro messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.



Fig. 8/B: Apertura della pista di lavoro

8.3 Sfilamento dei tubi

Durante tale fase di lavoro le barre di tubazione vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio lungo l'area di passaggio, predisponendo le stesse testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 78 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Mezzo posatubi (dolly);
- Mezzo posatubi (sideboom).

8.4 Saldatura delle tubazioni

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzato con saldatura ad arco elettrico.

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 che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Trattori con motosaldatrici (pay - welder);
- Compressori ad aria e/o motogeneratori;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta).

8.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Tutte le saldature realizzate saranno controllate con metodologie di tipo non distruttivo, mediante l'utilizzo di tecnica radiografica o controlli con ultrasuoni.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Camioncino di trasporto;
- Sorgente generatrice di raggi X o dispositivo per il controllo con ultrasuoni.

8.6 Scavo della trincea

In considerazione della particolare situazione logistica, nei tratti di condotta da posarsi con scavo a cielo aperto, il lavoro sarà realizzato con escavatori che apriranno lo scavo destinato ad accogliere la successiva posa della condotta.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 79 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Lo scavo (Fig.8/C) avrà una profondità atta a garantire una copertura minima della condotta di 1,50 m.

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea per essere riutilizzato in fase di ricopertura della condotta. Il materiale scavato sarà posizionato in modo da evitare la miscelazione con il materiale unico accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio.

Nel caso in cui durante lo scavo della trincea, si rinvenga acqua di falda, si utilizzeranno opportuni sistemi di emungimento, in modo che la posa della condotta avvenga in assenza di spinta idrostatica.

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti delle asperità tali da danneggiare la continuità del rivestimento e/o di danneggiare la tubazione stessa, sarà realizzato un letto di posa con materiale adeguato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspa;
- Escavatore;
- Sbadacchi;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie).

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà riutilizzato per il rinterro della condotta e quindi rimesso nello stesso sito a fine lavori, e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 80 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	



Fig. 8/C: Scavo della trincea

8.7 Rivestimento dei giunti

Completate queste fasi si provvederà a garantire la continuità del rivestimento in polietilene della condotta, costituente la protezione passiva della condotta, rivestendo i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti e/o con l'apposizione di resine epossidiche bicomponenti. L'apposizione delle fasce termorestringenti è preceduta da una fase di sabbiatura del metallo della condotta al fine di preparare le superfici di acciaio non trattate e/o le superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (*holiday detector*); e se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Camioncino di trasporto;
- Sabbiatrice;
- Motocompressore;
- *Sideboom* (per il sollevamento della condotta);
- Escavatore.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 81 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

8.8 Posa della condotta

La posa della condotta verrà effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- *Sideboom* (per il sollevamento e la posa della condotta).

8.9 Rinterro della condotta

Dopo la posa verrà effettuato il rinterro con il materiale di risulta dello scavo eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi (Fig.8/D).

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



Fig. 8/D: Rinterro della condotta

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie);
- Escavatore con benna vagliante;
- Pale meccaniche

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

8.10 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti delle infrastrutture esistenti 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.

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade comunali e campestri. Se ritenuto necessario a fini dell'integrità della condotta sarà valutata la possibilità di utilizzo del tubo di protezione.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 83 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS		NR/17138	
		LSC-100	

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di strade statali, strade provinciali, ferrovie e di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Di norma tutti gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

Utilizzando la trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le seguenti operazioni:

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

Il tubo di protezione è rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 2,2 mm.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, a cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

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

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 84 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm.

La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

In corrispondenza degli sfiati (Fig. 8/E), sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.



Fig. 8/E: Attraversamento – Sfiato

Gli attraversamenti stradali di maggior importanza sono realizzati in tubo di protezione, munito di sfiato e di un dispositivo per rilevamento di fuga di gas alle estremità.

Gli attraversamenti di cui sopra vengono realizzati con l'esecuzione dello scavo a mezzo di apposite attrezzature costituite da trivelle a coclea (*auger*) e martinetti spingitubo.

Per realizzare tale tipo di lavoro sono necessarie le seguenti operazioni:

- Scavo in asse tracciato ed a distanza di sicurezza della scarpata stradale e/o ferroviaria di una apposita buca di spinta;
- Posizionamento della slitta di trivellazione e verifiche topografiche;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- Realizzazione della trivellazione, con avanzamento del tubo di protezione spinto idraulicamente nel terreno al cui interno una trivella a coclea (auger) procede alla eliminazione del materiale di scavo;
- Preparazione di un "sigaro" costituito da barre di condotta preassemblate, di lunghezza maggiore del "tubo di protezione";
- Realizzazione di controllo dello stato del rivestimento della condotta ed apposizione di collari distanziatori in polietilene al fine di garantire l'isolamento elettrico della condotta;
- Apposizione dei tappi di chiusura e sigillatura con fasce termorestringenti;
- In corrispondenza di una o ambedue le estremità del tubo di protezione sarà collegata una tubazione da 3" avente la funzione di sfiato;
- Posizionamento in corrispondenza di uno o ambedue le estremità del tubo di protezione di un collegamento elettrico per la misura della protezione catodica della condotta.

Per gli attraversamenti delle strade comunali e vicinali di minore importanza in relazione all'entità del traffico, si opererà in accordo alle indicazioni degli enti gestori delle strade e quanto possibile a cielo aperto, ritombando lo scavo e dopo una compressione con rullo vibrante, verrà realizzato il sottofondo stradale, il binder e lo strato di usura.

Nel caso di attraversamento con trivellazione spingitubo il materiale dello scavo del pozzo di spinta sarà accantonato a lato dello scavo e riutilizzato per il rinterro. Al contrario, il materiale escavato con la trivella spingitubo sarà depositato ai lati della pista e caratterizzato per il suo immediato conferimento a impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

8.11 Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti di linea (Fig.8/F) consiste nel montaggio delle valvole poste sotto il livello del terreno e quando necessario all'esterno, con relativi by pass e dei diversi apparati elettrici di controllo.

Le valvole sono munite di un volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 86 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Anche queste attrezzature saranno collaudate e le aree di impianto sono recintate e collegate con brevi tratti di strada alla viabilità ordinaria.

La realizzazione degli impianti di lancio e ricevimento PIG consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che lo compongono (apparecchiature, fabbricati, attuatori, apparecchiature di controllo, la "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del Pig, la tubazione di scarico della linea, ecc.).

Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alle linee.

Tutto il terreno idoneo movimentato sarà riutilizzato in loco.



Fig. 8/F – Punto di linea

8.12 Collaudo idraulico e controllo della condotta

A condotta completamente interrata 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.

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

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 87 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Pompe;
- Compressori;
- Attrezzature di misura;
- Registratori manotermografi.

8.13 Realizzazione dei ripristini

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino. Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Allo stesso tempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Tali interventi saranno realizzati tenendo conto delle condizioni ambientali (geomorfologiche, pedologiche e vegetazionali) e sono descritti nel capitolo 10.

8.14 Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti

La rimozione completa della linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.), consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni e/o oggetto di installazione delle opere accessorie.

Le attività di rimozione comprendono le seguenti fasi principali:

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 88 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

8.14.1 Apertura della pista di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della tubazione richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra la stessa e quella di nuova realizzazione, l'apertura di una pista di lavoro analoga a quella prevista per la messa in opera di quest'ultima.

Il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevedono eccedenze di materiale.

8.14.2 Scavo della trincea

Lo scavo destinato a portare a giorno le tubazioni da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

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

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

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.

8.14.3 Sezionamento della condotta nella trincea

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

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

8.14.4 Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la pista di lavoro al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 89 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

8.14.5 Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua)

La rimozione/inertizzazione delle condotte in corrispondenza degli attraversamenti (corsi d'acqua, infrastrutture di trasporto, metanodotti in esercizio, aree particolari, etc.) sarà effettuata per mezzo di piccoli cantieri dedicati che opereranno contestualmente alla rimozione della linea.

Attraversamenti con rimozione integrale

In corrispondenza degli attraversamenti dove è prevista la rimozione integrale del metanodotto e del tubo di protezione (quando presente), i lavori verranno effettuati assicurando preventivamente il bypass, nel caso di strade ad intenso traffico.

Nel caso di infrastrutture minori, dovranno essere concordate anticipatamente, con l'Ente competente o con il proprietario, i tempi e le modalità di esecuzione dei lavori.

Nel caso di corsi d'acqua dovrà comunque essere assicurato il normale deflusso delle acque mediante la messa in opera di tomboni o opere similari.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito una volta ultimato l'attraversamento e pertanto non si prevedono eccedenze di materiale.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto

Negli attraversamenti, dove è prevista l'inertizzazione del metanodotto, si procederà con lo scavo delle due postazioni di estremità e con la successiva inertizzazione del metanodotto come descritto al successivo punto.

Attraversamenti con inertizzazione del tubo di protezione

Negli attraversamenti, dove è prevista l'inertizzazione del tubo di protezione, si procederà come descritto a seguire:

- individuazione e messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- esecuzione dello scavo delle due postazioni di estremità;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 90 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- dopo aver sezionato il tratto di metanodotto in attraversamento, sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e, se necessario, prevedere ulteriori sezionamenti intermedi secondo le modalità di cui sopra;
- recupero del materiale rimosso;
- inertizzazione del tubo di protezione;
- rinterro delle postazioni di lavoro e ripristini.

In tutti questi casi il terreno idoneo accantonato sarà riutilizzato per il rinterro senza che ci siano eccedenze.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto in tubo di protezione/cunicolo

In tali casi si procederà come descritto a seguire:

- messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- scavo delle due postazioni di estremità sul metanodotto;
- inertizzazione del metanodotto;
- taglio sino ad una profondità min. di 0.90 mt dal piano campagna degli sfiati utilizzati per l'intasamento.

In tutti i casi si provvederà a rimuovere le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.).

8.14.6 Smantellamento dei punti di linea

Lo smantellamento dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, etc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a.

Il terreno movimentato per gli scavi necessari al recupero delle apparecchiature/tubazioni, se idoneo sarà riutilizzato completamente per il rinterro ed il ripristino delle aree senza che ci siano eccedenze.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 91 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

8.14.7 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato.

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

8.14.8 Esecuzione dei ripristini

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

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

Ripristini geomorfologici

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

Ripristini vegetazionali

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

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 92 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

9. ALTRE CONSIDERAZIONI PROGETTUALI

9.1. Complementarità con altri progetti

In prossimità delle aree oggetto di intervento non si registra la presenza di altri progetti con cui le opere potrebbero cumulare gli impatti.

9.2. Utilizzazione di risorse naturali

Acqua

Normalmente è previsto l'utilizzo della risorsa idrica, nelle fasi di cantiere, per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le operazioni di scavo; a tal fine, si prevede l'approvvigionamento da fonti idriche locali (corsi d'acqua o canali d'irrigazione, pozzi, bacini di raccolta). Nel caso i terreni, per motivi meteo-climatici, si presentassero costantemente umidi, l'utilizzo della risorsa per questa finalità non sarà necessario.

Per ciò che riguarda la fase di *collaudo idraulico* precedentemente descritta, degli impianti e dei tratti di condotta considerati, l'uso dell'acqua si rende comunque indispensabile. In questo caso viene effettuato un prelievo nei corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo di cantiere e dietro autorizzazione dell'Ente gestore), o in alternativa tramite trasporto via autobotte. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa.

L'acqua di collaudo, a seguito delle operazioni, verrà comunque trattata in accordo alla normativa vigente.

Materiali costruttivi

Tutti i materiali costruttivi (condotte metalliche, eventuali prefabbricati in laterizio da interrare come supporto, componenti vari ecc.) verranno appositamente trasportati e acquisiti presso il mercato nazionale.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 93 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Materiale lapideo e inerti

Il reperimento di tale risorsa non richiederà l'apertura di cave, ma potrà essere acquisito direttamente nel mercato locale, dai depositi e dalle cave di prestito predisposte su base provinciale, precisando che una delle caratteristiche principali della realizzazione di una condotta è che normalmente viene posata sul fondo del terreno scavato, senza prevedere nessun apporto di materiale inerte e soprattutto senza produrre sbilanciamenti nella movimentazione del terreno, che viene semplicemente rimodellato come all'origine sopra la condotta interrata.

Taglio della vegetazione

Data la situazione descritta nel *Cap. 11.5 – Aree d'intervento - Descrizione vegetazionale*, gli effetti della realizzazione dell'opera dal punto di vista vegetazionale non prevedono l'abbattimento di elementi arborei e arbustivi naturali (vedi anche *Cap. 14.1.2 – Interferenza del progetto sulle componenti biotiche*); non sono presenti formazioni boschive protette da vincolo paesaggistico DLgs 42/2004.

Opere di impianto a verde e mitigazione ambientale

Le lavorazioni in ambito agricolo prevedono opportuni accorgimenti operativi di mitigazione, funzionali ai successivi interventi di ripristino, quali:

- in fase di preparazione e apertura delle aree di lavoro, verrà effettuato l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo, si effettuerà l'accantonamento del materiale di risulta, separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino delle aree di lavoro, verrà realizzato il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica.

Al termine dei lavori, le tubazioni di collegamento risulteranno completamente interrate e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno gli impianti, i cartelli segnalatori del metanodotto e gli eventuali armadi di controllo.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 94 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Gli interventi di ripristino, descritti nel *Cap. 10 – Interventi di mitigazione e ripristino*, concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell’opera sull’ambiente e sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario, alla situazione naturalistica e morfologica preesistente ai lavori.

Presenza umana

Premesso che il numero di addetti viene deciso solo in fase operativa dalla Ditta Appaltatrice dei lavori, si prevede un cantiere frequentato mediamente da 25 - 30 operatori/giorno, per tutto il primo periodo (realizzazione degli scavi, realizzazione degli interventi, posa delle condotte e dei collegamenti, rinterro), per una durata complessiva di circa 8-9 mesi, mentre per le successive fasi, che richiedono il completamento della linea, opere accessorie, ripristini, dismissione ecc., si prevede un cantiere formato da 15 operatori per una durata complessiva di circa 2-3 mesi.

Tale impiego di manodopera si riferisce ad un cantiere standard per condotte del tipo descritto.

9.3. Piano preliminare di utilizzo delle terre da scavo

I movimenti terra associati alla realizzazione degli interventi (condotte, impianti e relativi allacciamenti) rientrano tra le esclusioni dell’ambito dell’applicazione del Titolo IV del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni (art. 185, comma 1 lettera c), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere non risulta potenzialmente contaminato (non vengono interessate aree contaminate ma quasi esclusivamente terreno vegetale di aree agricole o naturali) e può essere riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato escavato.

La gestione delle terre e rocce, provenienti dagli scavi per la realizzazione dell’opera, è disciplinata dal D.M. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”, ed in particolare da relativo art. 24 “Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti”.

Le aree interessate dal progetto interessano principalmente aree agricole o naturali, sono ubicate lontano da possibili fonti di inquinamento (aree industriali, discariche, etc.) e non intercettano siti contaminati censiti dalle autorità competenti.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 95 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale durante tutta la realizzazione dell'opera ed in particolare durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo, non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche, né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del riutilizzo.

Per le zone coltivate verrà prestata la massima attenzione durante le operazioni di scotico e scavo separando gli strati di terreno superficiale da quelli profondi, in modo tale da rispettare la successione degli orizzonti pedogenetici in fase di ripristino.

9.3.1 Proposta di Piano di Caratterizzazione delle terre di scavo

Al fine di eseguire una caratterizzazione dei suoli secondo il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., ed in ottemperanza all'art. 24 del D.M. n.120/2017, con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del corridoio interessato dal progetto, sono stati definiti i punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio, al fine di verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.).

La scelta dei punti di campionamento è significativa delle varie situazioni geo-litologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dal progetto. Altro elemento tenuto in considerazione nella scelta dei punti è stato quello dell'uso del suolo, al fine di verificare la provenienza e l'assegnazione tabellare di eventuali elementi inquinanti (ad esempio, al campionamento nei comparti stradali / industriali competono i valori tabellari di Colonna B).

I punti di campionamento per le analisi ambientali, per le opere lineari, vanno ubicati di norma all'incirca ogni 500 metri di tracciato in ottemperanza all'allegato 4 del D.M. 120/17. L'opera in progetto tuttavia consiste in interventi puntuali lungo il tracciato, soprattutto in corrispondenza di impianti superficiali.

Si prevede quindi di assegnare un punto di campionamento per ogni intervento, che diventano due in caso di attraversamenti (Int. n.6, n.12 e n.14) e quattro in caso di Impianti di maggior superficie (Int. n.1 e n.10).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 96 di 166
--	----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Ne risulta una campagna di campionamento tramite circa 21 trivellazioni manuali alle profondità predeterminate secondo i termini di legge realizzata lungo i tracciati, sia di nuova realizzazione che in dismissione.

A causa del carattere puntuale degli interventi non viene fornita una specifica carta di localizzazione dei punti di campionamento in quanto coincidenti.

Considerando una profondità scavo intorno ai 2m (1,5m + 0,4m), le profondità di campionamento sono adeguate a quelle pertinenza degli scavi da effettuare in ambito progettuale e cioè, per ciascun sito di prelievo, ad una fascia 0,5 - 1,0m ed una fascia 1,5 - 2,0m di profondità rispetto al piano di campagna, viene prelevato un campione di terreno.

Prelievo dei campioni

Ogni campione sarà composto da più spezzoni di carota o di prelievo manuale rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media.

Al fine di ottenere un campione il più possibile rappresentativo delle condizioni naturali del terreno in sito, il materiale sarà prelevato dalla porzione più interna della carota per eliminare la parte disturbata dalla rotazione del carotiere.

Il campione, così prelevato, sarà conservato in un barattolo di vetro e siglato in modo indelebile con identificativo del sito di indagine, sigla di progetto, codice identificativo del sondaggio, profondità e data di prelievo.

I campioni confezionati verranno quindi consegnati nel più breve tempo possibile al laboratorio incaricato dell'esecuzione delle analisi.

Le attrezzature per il prelievo dei campioni verranno lavate e bonificate tra un campionamento e il successivo, per evitare fenomeni di contaminazione.

Parametri da utilizzare

Per ogni campione la frazione maggiore di 2 cm verrà scartata in campo, mentre le determinazioni analitiche saranno condotte in laboratorio sulla frazione inferiore a 2 mm.

In base alle attività antropiche e di uso del suolo dell'area interessata dall'opera, sui campioni prelevati verranno determinati i set di parametri analitici riportati di seguito in Tab. 9/A; le analisi chimico-fisiche sono state eseguite adottando le metodiche di seguito riportate.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 97 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Tab 9/A - Set dei parametri analitici indagati

Parametri analizzati sui terreni	Metodologie
Scheletro	D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1
Umidità	UNI EN 14346 A 2007 Met.A
Idrocarburi C \leq 12	EPA 5021A 2014 EPA 8015D 2003
Idrocarburi C $>$ 12	EPA 3550C 2007 EPA 8015D 2003
Antimonio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Arsenico	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Berillio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Cadmio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Cobalto	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Cromo	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Cromo VI	CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986
Mercurio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Nichel	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Piombo	EPA 3051A 2007 UNI EN 17294-2:2016
Rame	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Selenio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Tallio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Vanadio	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Zinco	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
Stagno	EPA 3051A 2007 UNI EN ISO 17294-:2016
BTEX	EPA 5021A 2014 EPA 8260C 2006
IPA	EPA 345A 2007 EPA 8270D 2014

Vista la destinazione d'uso agricola dei terreni indagati si è optato di escludere l'Amianto dal set analitico dei parametri da indagarsi, fatta salva l'integrazione dello stesso parametro in caso di evidenze o ritrovamento di MCA.

9.3.2 Stima delle volumetrie delle terre e rocce da scavo e loro gestione/utilizzo

La realizzazione degli interventi, al pari di tutte le opere interrato, comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della pista di lavoro ed agli scavi per la posa delle nuove condotte ed allacciamenti.

I movimenti terra comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato in prossimità dell'area di intervento, senza richiedere trasporto e movimento del materiale. Questa

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 98 di 166
--	-----------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

circostanza garantisce che tutto il materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. I lavori non comportano in nessun modo il trasporto del materiale scavato lontano dalla pista di lavoro.

Per ciascuna delle principali fasi esecutive dell'opera, si riporta (Tab.9/B) una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame.

Tab. 9/B: Volumi di scavo e rinterro per Intervento

Intervento N.	Scotico [m ³]	Scavo Trincea Progetto [m ³]	Scavo Trincea Dismissione [m ³]	Totale [m ³]
1	3.900	741	164	6.443
3	640	570	96	1.306
4	460	411	54	925
5	278	234	14	526
6	770	1.019	110	2.337
7	948	760	206	1.913
8	456	380	55	891
9	160	140	-	300
10	3.616	696	14	5.998
11	650	411	151	1.212
12	1.208	443	178	2.627
13	576	348	69	993
14	796	696	164	1.657

Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la costruzione e dismissione dei metanodotti in oggetto è il seguente:

- Apertura pista di lavoro e piste temporanee 14.458 m³;
- Scavo della trincea 11.433 m³;
- Attraversamenti in trivellazione con Trivella Spingitubo 1.236 m³;
- Volume totale 27.127 m³.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Tab. 9/C: Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere

Metanodotto	Apertura area di passaggio e piste temporanee (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Realizzazione Spingitubo (m ³)	Volume totale (m ³)	Volume totale aumentato del 5% (m ³)
Metanodotti in Progetto.	14.458	10.160	1.236	25.854	27.146
Metanodotti in Dismissione	-	1.273	-	1.273	1.337
VOLUME TOTALE	14.458	11.433	1.236	27.127	-
VOLUME TOTALE aumentato del 5%	15.181	12.004	1.298	-	28.483

Si evidenzia che per ciascuna operazione che comporti movimentazione di terreno si è tenuto conto, nei valori riportati in Tab.9/C, di un incremento volumetrico pari al 5% del materiale scavato conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

Non sono previste eccedenze di materiale, salvo in corrispondenza degli attraversamenti con tubo di protezione, per i quali le eccedenze sono riportate in Tab.9/D. Tale materiale verrà trattato come rifiuto ai sensi del DLgs n.152/2006 e s.m.i. e, previa caratterizzazione, conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.

Tab. 9/D – Indicazione dei quantitativi di terreno eccedente durante le principali fasi di cantiere

Metanodotto	Realizzazione Spingitubo (m ³)	Volume totale aumentato del 5% (m ³)
Metanodotti in Progetto.	12	13

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa all'impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato durante le varie fasi di lavorazione (vedi Tab.9/E).

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 0,4 m³/m durante la fase di ripristino delle aree di lavoro.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 100 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Tale incremento della quota del terreno verrà recuperato in breve tempo durante lo svolgimento delle normali attività agricole.

Tab. 9/E – Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato (posa e dismissione)

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m³
Rinterro trincea	11.348
Baulatura	610
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	1.458
Realizzazione attravers. con spingitubo	m³
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	1.236
Totale	27.651

In fase di rinterro delle trincee e realizzazione della baulatura, il terreno è compattato, per quanto possibile, senza riuscire tuttavia a ripristinare la compattazione pre-scavo.

L'effettiva differenza tra terreno movimentato e riutilizzato rappresenta la quantità di materiale eccedente inviato a discarica, come sopra specificato.

Modalità di gestione delle terre e rocce non riutilizzate

Questo materiale verrà caratterizzato in loco e gestito come rifiuto ai sensi del DLgs n.152/2006. Essendo materiale proveniente da scavi in sottterraneo che non comportano potenziale contaminazione, eseguiti in aree prevalentemente agricole dove non vi è evidenza presenza di sostanze inquinanti, si stima che si possa considerare "Terre e rocce non pericolose": codice CER 17.05.04.

In sede di progettazione esecutiva, quando saranno disponibili i volumi effettivi da movimentare, nonché le tempistiche di avvio dei lavori, verranno individuate le imprese idonee alla gestione dei volumi da conferire (per certificazioni, mezzi, ubicazione, ecc.) per minimizzare gli impatti sul territorio dovuti alla movimentazione dei mezzi.

Allo stesso scopo saranno selezionati gli impianti autorizzati di recupero/smaltimento a cui conferire il materiale inerte di risulta.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 101 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

9.4. Produzione di rifiuti

Costruzione

Il progetto non riguarda un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti: i rifiuti derivanti dalla sua realizzazione sono pertanto riconducibili esclusivamente alle fasi di costruzione in quanto durante l'esercizio dell'opera non si genera alcuna tipologia di rifiuto.

I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'opera derivano principalmente dal normale utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati (oli e grassi lubrificanti esausti) e dalle attività tipiche di questa fase.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento da impresa regolarmente iscritta all'albo nazionale gestori ambientali (ai sensi dell'articolo 30, comma 4, del DLgs 22/97, modificato dalla Legge 426/98) applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero ed il riciclaggio dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

Di seguito si riporta un elenco dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione di un metanodotto, classificati in base al codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del DLgs 152/06 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o R4
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 102 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.)	07 02 13	rifiuti plastici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13

Esercizio

In fase di esercizio, le opere in oggetto, non costituendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrranno scorie o rifiuti né emetteranno in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

9.5. Inquinamento e disturbi ambientali

Costruzione

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione saranno dovute a polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno lungo la pista, nonché dal traffico dei mezzi di cantiere, il quale produrrà anche l'emissione di gas esausti.

Le emissioni sonore sono, come nel caso della componente atmosfera, legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che si manterranno a norma di legge; in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Per la realizzazione delle opere in progetto si prevede l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- Trivella per spingitubo con capacità di spinta/tiro di circa 200 tonnellate;
- Automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti da 90-190 kW e 7-15 t;
- Bulldozer da 150 kW e 20 t;
- Pale meccaniche da 110 kW e 18 t;
- Escavatori da 110 kW e 24 t;
- Trattori posatubi da 290 kW e 55 t;

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 103 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- Curvatubi per la prefabbricazione delle curve in cantiere e trattori tipo Longhini per il trasporto dei tubi nella fascia di lavoro.

In generale, si può affermare che indagini svolte presso altri cantieri analoghi, realizzati in un contesto agricolo pianeggiante simile, hanno portato a determinare un disturbo estremamente contenuto sia in termini di emissioni sonore che in termini di polvere dispersa in atmosfera, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione. Questo lascia presagire che disturbi contenuti nell'arco di un centinaio di metri non interferiscano sulla componente faunistica delle specie di ordini superiori che normalmente hanno abitudini notturne o crepuscolari e per la loro natura schiva si manterrebbero comunque a distanze maggiori dall'area di cantiere.

Esercizio

Come già accennato, non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera in esercizio non produrrà scorie o rifiuti né emetterà in atmosfera alcuna sostanza inquinante né produrrà alcuna emissione sonora.

9.6. Rischio di incidenti

Costruzione

In riferimento alla salute umana degli addetti alle lavorazioni in fase di realizzazione dell'opera, si precisa che in fase di progettazione esecutiva e prima della richiesta di presentazione delle offerte per procedere alla gara per l'aggiudicazione dei lavori, ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), aggiornato al Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009), si procede alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) atto a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela dei lavoratori.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 104 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Esercizio

Le condotte interrato rappresentano il sistema più sicuro per il trasporto di idrocarburi.

L' EGIG (European Gas Incident Data Group) raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore fin dal 1970, considerando "incidente" qualsiasi fuoriuscita incidentale di gas, a prescindere dalle dimensioni del danno verificatosi.

Secondo una pubblicazione relativamente recente dell'EGIG (5th EGIG-report 1970-2001 – Gas pipeline incidents – December 2002) per il periodo 1970-2001 si è avuta una frequenza di incidente complessiva pari a $4,4 \cdot 10^{-4}$ eventi/km · anno (corrispondente a circa un evento ogni 2250 anni per km di condotta); la rete di metanodotti monitorati aveva, nel 2001, una lunghezza complessiva di 110.236 km.

Il suddetto valore di frequenza di incidente è costantemente diminuito negli anni in conseguenza di una sempre migliore e tecnologicamente più avanzata progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 105 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

10. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

In generale, si può affermare che nella realizzazione delle opere i disturbi all'ambiente saranno esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere.

Si tratta, perciò, di disturbi temporanei o mitigabili con opportuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale, quali:

- l'accantonamento del terreno fertile (humus) in fase di preparazione e apertura, del cantiere e delle aree di lavoro;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti si procederà all'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro.

Le opere di ripristino possono, in generale, essere raggruppate nelle seguenti tipologie principali:

- Ripristini morfologici ed idraulici.

Comprendono le opere e gli interventi mirati alla sistemazione e protezione delle sponde degli eventuali corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

- Ripristini vegetazionali.

Comprendono le opere e gli interventi mirati a ripristinare lo stato naturale antecedente alle lavorazioni od a migliorare le condizioni ambientali locali.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 106 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

10.1. Ripristini morfologici ed idraulici

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

10.2. Ripristini vegetazionali

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o seminaturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello in essere prima dei lavori, hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

Durante l'esecuzione delle opere non verranno interessati elementi arborei, né aree boschive tutelate dal DLgs n.42/2004.

Gli interventi di mitigazione e ripristino vegetazionale previsti per le opere in progetto consistono esclusivamente nel mascheramento tramite vegetazione arbustiva dei due Impianti di lancio e ricevimento PIG.

Questi saranno mascherati attraverso la messa a dimora di piante arbustive autoctone a formare delle siepi irregolari con distanza dalla recinzione non inferiore a 1,0 m.

Le specie che saranno utilizzate, indicativamente, sono le seguenti:

TIPOLOGIA	Specie arbustive
MASCHERAMENTO IMPIANTI	<i>Euonymus europaeus</i>
	<i>Crataegus monogyna</i>
	<i>Cornus sanguinea</i>

Saranno utilizzate specie già presenti nella zona o che comunque si adattino alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 107 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

11. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

11.1. Caratterizzazione climatica

L'esame delle caratteristiche climatiche dell'area vasta è stata effettuata sulla base della banca dati climatologica del Piemonte, dove le informazioni, a causa della dispersione delle aree interessate dal progetto (da Asti a Cuneo, per una lunghezza di circa 70 km da NE a SO), sono state inserite per stazione di interesse ed annate disponibili.

11.1.1. Clima e termometria

Secondo la classificazione Köppen, il clima della porzione dell'area di studio posta più a settentrione (Asti-Bra) può essere considerato di tipo **temperato ad estate calda** (Cfa), dove le temperature invernali non assumono valori eccessivamente bassi e quelle estive non appaiono particolarmente elevate.

Prov. (quota)	Temperature (°C)	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Anno
Asti AT (126 m s.l.m.m.)	Minime estreme	-14.7	-19.7	-6.3	-2.0	1.0	3.3	8.5	9.6	3.2	-0.5	-6.1	-10.0	-2.8
	Medie minime mens.	-7.7	-4.9	-1.0	2.6	6.6	10.7	13.5	12.7	8.6	2.3	-1.7	-5.4	3.0
	Medie minime giorn.	-1.9	-0.1	3.8	7.5	11.9	15.8	18.1	17.6	14.1	8.5	3.9	-0.2	8.3
	Medie	1.4	3.9	8.6	13.0	17.3	21.2	24.0	23.0	19.1	13.0	7.3	2.8	12.9
	Medie massime giorn.	4.7	7.8	13.4	18.5	22.7	26.7	29.8	28.4	24.1	17.4	10.6	5.8	17.5
	Medie massime mens.	10.6	14.2	19.6	24.4	28.1	32.0	33.9	33.4	28.5	23.0	16.1	11.2	22.9
	Massime estreme	19.0	23.9	25.6	28.5	33.3	35.6	38.6	38.0	33.0	27.5	19.0	18.0	28.3
Cuneo CN (536 m s.l.m.m.)	Minime estreme	-16.8	-14.7	-14.2	-2.6	0.2	2.9	6.2	6.7	1.8	-1.8	-6.8	-9.7	-4.1
	Medie minime mens.	-8.0	-6.2	-3.9	0.2	4.0	7.5	11.0	10.6	7.6	2.2	-2.6	-6.1	1.4
	Medie minime giorn.	-2.4	-1.7	1.8	5.3	8.9	13.1	15.8	15.2	12.5	7.3	2.2	-0.9	6.4
	Medie	1.3	2.1	5.8	9.4	13.4	17.6	20.5	19.6	16.6	11.4	5.8	2.8	10.5
	Medie massime giorn.	5.0	5.9	9.7	13.6	17.8	22.2	25.2	24.0	20.6	15.4	9.4	6.5	14.6
	Medie massime mens.	12.3	13.1	16.8	19.8	23.7	27.4	29.7	28.5	25.3	21.2	16.1	13.9	20.7
	Massime estreme	18.2	22.7	24.3	24.4	30.8	31.4	34.9	33.1	30.4	25.7	23.8	23.8	27.0

Tab.11.1/A - Temperature medie, valori estremi e medie dei valori estremi (1951 - 1990)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Le massime estive si verificano nel mese di luglio e agosto, con temperature medie rispettivamente di 24° e 23° C. Le temperature minime si raggiungono nel mese di gennaio (1.4 °C). Il raccordo tra il minimo invernale ed il massimo estivo avviene secondo un andamento tipico a progressione "gaussiana".

Nell'area posta più a meridione (Fossano-Cuneo), il clima della zona è **temperato ad estate tiepida** (Cfb), caratterizzato da modeste escursioni termiche; gelo e precipitazioni nevose sono presenti per un numero di giorni fortemente variabile di anno in anno, con temperature minime che raramente scendono al di sotto dei -10°C sotto lo zero durante il mese di gennaio e numero totale di giorni nevosi di circa 10.

I valori delle **temperature medie annue** (a q. 536) registrano minimi nel mese di gennaio (1,3°C) e massimi a Luglio (20.5 °C); i valori massimi assoluti sono di -16.8°C per il mese di Gennaio e di 34.9°C per il mese di Luglio; il numero medio di giorni di gelo è di 68, la neve al suolo è presente approssimativamente per 48 giorni.

Le temperature massime possono raggiungere i 30÷35°C per brevi periodi, durante il mese di Luglio e occasionalmente in Agosto e Settembre.

11.1.2. Pluviometria

I **dati pluviometrici** ricavati dalle stazioni di riferimento mettono in evidenza una distribuzione bimodale delle precipitazioni nella stagione autunnale e primaverile con totali annui che variano dai 682mm della stazione di Asti ai 1028 mm della stazione di Cuneo.

Prov.	Stazione	Quota (m)		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
AT	Asti	126	mm	42	49	66	60	66	53	50	50	51	72	79	45	682
			Gp	10	8	7	6	7	11	5	7	5	6	9	8	89
CN	Alba	183	mm	49	53	68	81	83	66	37	54	61	82	92	60	786
			Gp	8	11	6	6	8	6	4	5	5	6	6	11	83
CN	Bra	290	mm	37	49	62	78	83	64	37	54	58	72	69	47	711
			Gp	4	5	9	7	8	9	7	8	5	6	6	5	80
CN	La Morra	513	mm	49	65	83	94	97	74	41	60	64	92	100	66	886
			Gp	4	5	8	9	8	7	4	6	5	6	6	5	72
CN	Cuneo	536	mm	57	66	92	107	118	99	55	71	80	110	101	73	1028
			Gp	6	6	9	8	10	9	6	7	6	7	7	5	85

Tab. 11.1/B - Valori di precipitazioni medie mensili ed annue e numero di giorni piovosi (1951-1990)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 109 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Prov	Stazioni		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
AT	Montaldo Scarampi	mm	30,3	24,5	29,5	70,6	68,3	46,5	32,5	48,4	77,9	67,3	73,4	37,8	574,0
		Gp	3,7	2,9	4,0	6,5	6,3	5,4	3,9	4,1	5,4	6,1	5,8	4,4	58,2
CN	Boves	mm	56,5	46,2	61,8	152,4	123,9	108,4	57,6	66,6	120,6	145,2	112,0	70,4	1105,3
		Gp	4,9	3,7	5,9	10,1	9,6	7,3	5,2	6,5	7,0	8,5	7,2	5,8	81,3

Tab. 11.1/C - Valori di precipitazioni medie mensili ed annue e numero di giorni piovosi (1991 - 2010)

La parte settentrionale del territorio in esame (Asti-Bra) è caratterizzata da un **regime pluviometrico** con minimo principale in estate, massimo principale in autunno e massimo secondario in primavera. Per questa zona vige quindi il normale regime equinoziale piemontese delle precipitazioni, con i minimi estivi che denotano un periodo secco, evidenziato dal saldo positivo del deficit idrico rilevabile nel trimestre estivo.

La distribuzione delle precipitazioni è comunque in grado di assicurare una buona disponibilità per la ripresa vegetativa primaverile, dove le precipitazioni piovose sono circa 1/3 di quelle annuali.

La stagione autunnale presenta valori massimi nei mesi di ottobre e novembre con precipitazioni che variano tra 70 e 90 mm nel settore di territorio compreso fra Asti e Bra, con la zona di Bra meno piovosa. In primavera si registrano valori massimi variabili tra 78 e 83mm per le stazioni di Alba e Bra.

I valori minimi sono registrati nel mese di luglio con 37mm per le stazioni di Alba e Bra mentre ad Asti il minimo segnalato nel mese di luglio è di circa 50mm.

In base all'analisi del numero di **giorni piovosi** medio mensile, risulta che le stazioni di Alba e Bra presentano il minimo di giorni piovosi durante i periodi con precipitazioni più elevate. Ciò significa che nei mesi estivi e invernali le sporadiche piogge hanno intensità molto blanda mentre in primavera e in autunno le intensità di pioggia sono molto elevate.

Il massimo si registra ad Alba nei mesi di febbraio e dicembre con 11 giorni (mesi durante i quali l'altezza di precipitazione risulta sotto la media annuale).

Nella parte meridionale del territorio in esame (Fossano-Cuneo) le **precipitazioni** manifestano carattere equinoziale con massimi assoluti di 118mm in maggio e 110 in ottobre e valori delle medie annue di circa 1000 mm.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 110 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

I valori minimi sono registrati nel mese di luglio con 55mm per la stazione di Cuneo e mentre per la stazione di La Morra il minimo segnalato nel mese di luglio è di 41mm.

Riguardo al numero di **giorni piovosi** medio mensile, a Cuneo viene riscontrato un periodo marzo-giugno con una media di 8-10 Gp al mese.

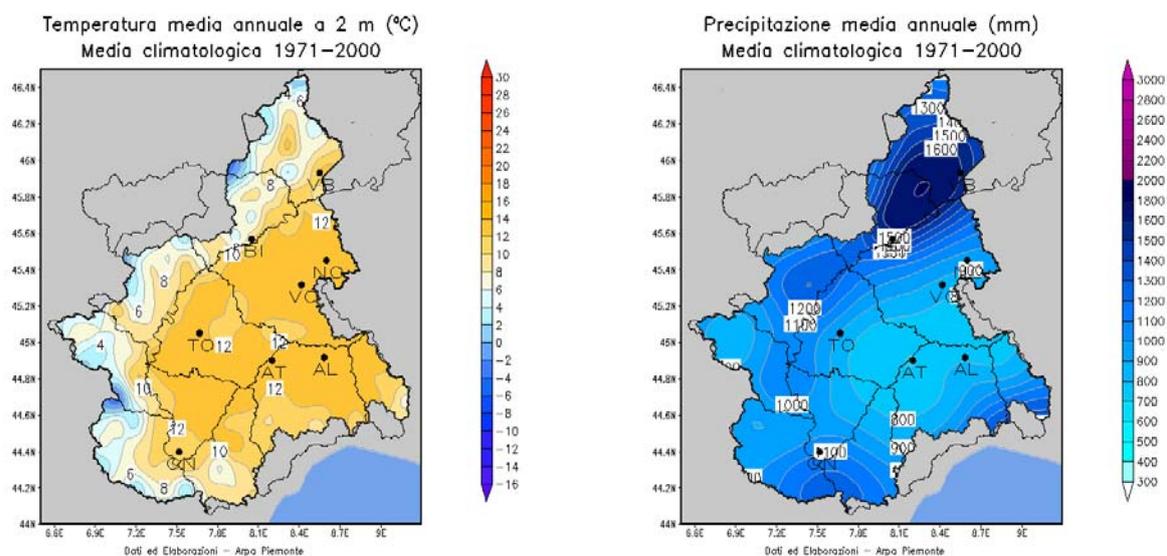


Fig. 11.1/D - Distribuzione delle temperature e delle precipitazioni medie annue (1971 - 2000)

11.2. Suolo e sottosuolo

11.2.1 Geologia e geomorfologia

Le opere in oggetto si sviluppano nell'ambito del *Bacino Terziario Piemontese* (B.T.P.), dominio tettonico-stratigrafico costituito da successioni sedimentarie oligocenico-plioceniche poggianti su un substrato alpino-liguride deformato.

Questo dominio maschera, a livello superficiale, le strutture Nord-vergenti del *thrust* sud-padano nel quale sono incorporate unità alpine, liguridi e del *Bacino Terziario Piemontese* stesso.

I caratteri stratigrafico-strutturali dell'area sono il risultato dell'evoluzione tettonica post-eocenica del *thrust* sud-padano, che appartiene alla "placca superiore" del sistema orogenico alpino (Roure *et al.*, 1990). Tale evoluzione tettonica è inquadrabile nelle fasi di formazione della catena neo-alpina, ossia appenninica. Essa ha controllato l'evoluzione sedimentaria del B.T.P.,

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 111 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

che può essere suddiviso in alcuni sub-domini (unità tettonico-stratigrafiche) principali: Langhe, Collina di Torino, Monferrato, Alto Monferrato, Borbera-Grue, bacini pliocenici di Savigliano e di Alessandria (Gelati & Gnaccolini, 1988).

A tale dominio paleogeografico (B.T.P.) appartiene un complesso di sedimenti molassici terziari, che testimoniano l'ultima regressione marina del cosiddetto Golfo di Cuneo. Tale regressione ha originato una caratteristica sequenza deposizionale, caratterizzata da una successione di rocce sedimentarie terrigene, provenienti dallo smantellamento del settore occidentale della Catena Alpina, che si è deposta all'interno di quello che era un bacino molto stretto, allungato e poco subsidente.

L'**evoluzione geologica** dell'area è associata sia alla regressione marina, che dal Pliocene ha interessato il Golfo di Cuneo, sia alla presenza di neoformati corsi d'acqua che durante il Pleistocene, in prossimità delle coste, iniziarono a depositare ghiaie e sabbie grossolane, nonché ai conseguenti cicli deposizionali/erosionali fluvio-glaciali con successive divagazioni dei corsi d'acqua principali (durante l'Olocene).

La pianura cuneese, nel Quaternario, è caratterizzata dalla deposizione, di una coltre alluvionale costituita da depositi fluviali prevalentemente grossolani nel settore occidentale (provenienti dallo smantellamento della catena alpina) e sabbioso-limosi nel settore orientale (provenienti dai depositi costituenti i rilievi collinari delle Langhe e della collina di Torino).

Le singolari **condizioni morfologiche** dell'area sono il risultato della poderosa azione erosiva del Torrente di Stura Demonte e dei suoi tributari; tale azione, anomala rispetto a quella degli altri corsi d'acqua che scorrono in pianura (torrenti Grana-Mellea, Maira, Varaita, Fiume Po), è da ricercarsi nel fortissimo ringiovanimento del reticolo idrografico del corso d'acqua conseguente al fenomeno di cattura del Fiume Tanaro nei pressi di Bra, attribuibile all'interglaciale Riss-Wurm (tra 75.000 e 125.000 anni fa).

Le opere si inseriscono, dal punto di vista geologico-geomorfologico, nelle vallate alluvionali e nei rilievi prospicienti delle vallate del Fiume Tanaro e del Fiume di Demonte, comprese nei fogli della Cartografia Geologica 1:100.000 n.69 (Asti) e n.80 (Cuneo). La differente datazione delle suddette cartografie implica che la descrizione delle aree di studio venga fatta sulla base delle stratigrafie corrispondenti ai relativi fogli geologici.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 112 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

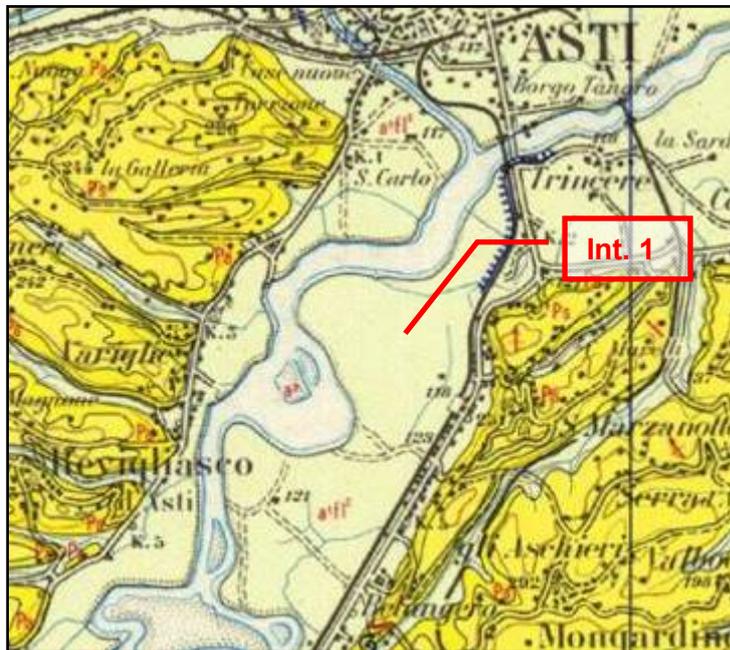


Figura 11.2/A – Stralcio della carta geologica d'Italia, scala 1:100.000 (Foglio 69 Asti)

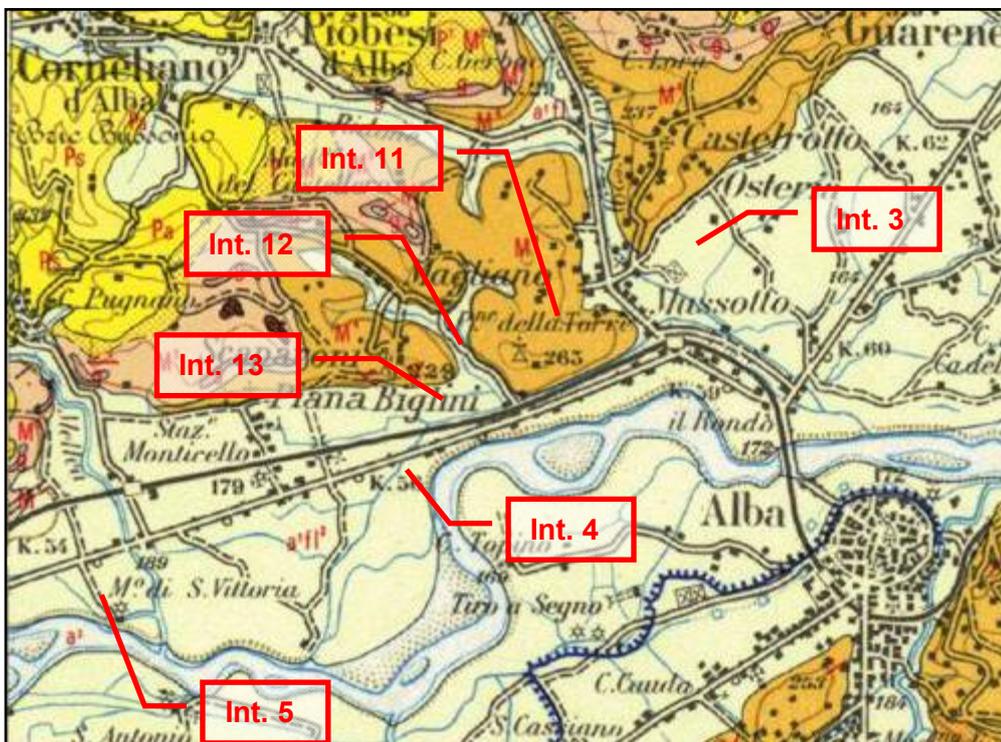


Figura 11.2/B – Stralcio della carta geologica d'Italia, scala 1:100.000 (Foglio 69 Asti)

Nel caso del foglio n.69, le formazioni interessate sono le seguenti:

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 113 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

a³ – **Alluvioni** attuali degli alvei dei corsi d’acqua

a¹fi² – **Alluvioni** prevalentemente argillose, appartenenti in parte alle alluvioni postglaciali, in parte al fluviale recente; ove è presente un terrazzo questo separa localmente le prime dalle seconde, altrove la distinzione è difficile.

P_a – **Sabbie d’Asti** – Alternanze sabbio-argillose. Sabbie gialle più o meno stratificate con livelli ghiaiosi e intercalazioni marnose, calcareniti e calciruditi. Villafranchiano-Pliocene.

P_s – **Argille di Lugagnano** – Argille marno-sabbiose con intercalazioni, verso l’alto, di banchi di sabbie analoghi alle Sabbie d’Asti. Pliocene.

M⁴ – **Marne di S. Agata** – Marne più o meno sabbiose grigio-azzurre, con locali intercalazioni sabbioso conglomeratiche. Tortoniano.



a³ - alluvioni attuali

a² - alluvioni recenti

a¹ - alluvioni antiche, fluviale Wurm

fi^R - sistema di terrazzi fluvio-glaciale Riss

P_{II} - sabbie plioceniche con facies “Astiano”

P_I - marne plioceniche fc. “Piacenziano”

a² - alluvioni recenti

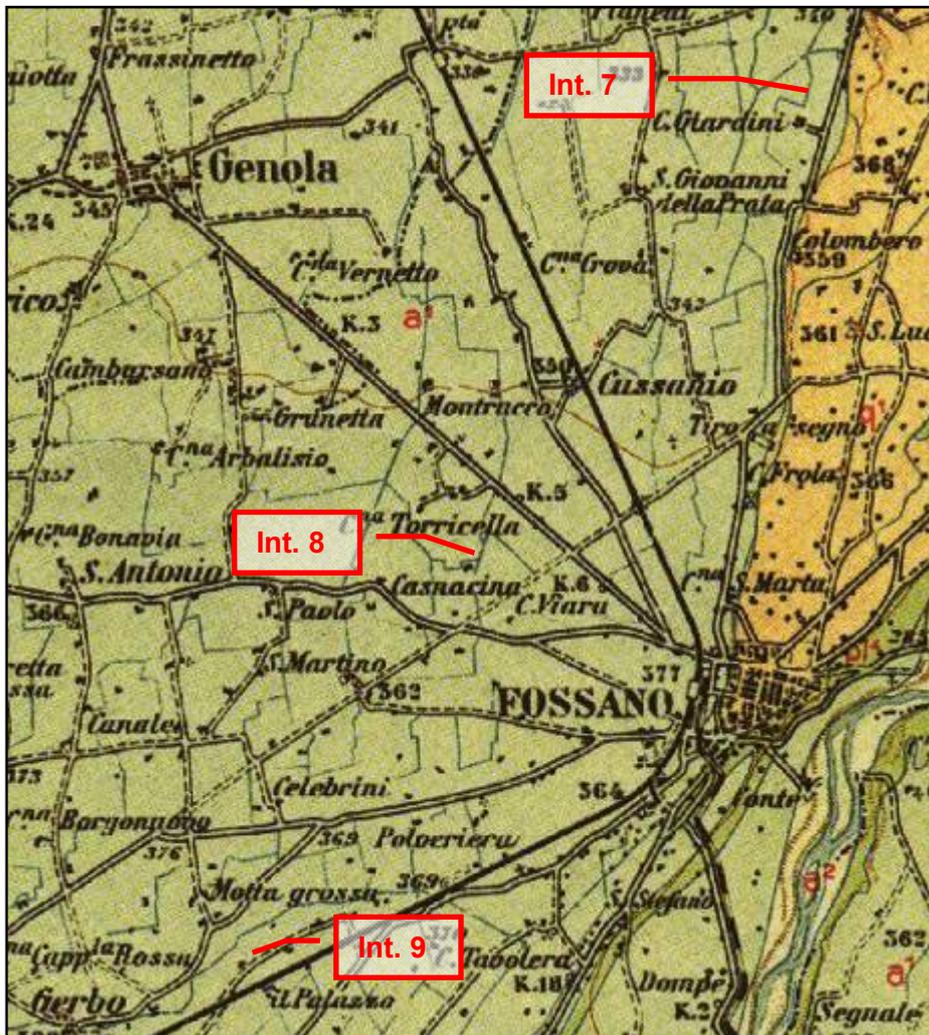
pl³ - sabbie plioceniche “Astiano”

pl² - marne plioceniche “Piacenziano”

Figura 11.2/C – Stralcio della carta, scala 1:100.000 (Foglio superiore n.68 Carmagnola, inferiore n.80 Cuneo)

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 114 di 166
--	------------------------

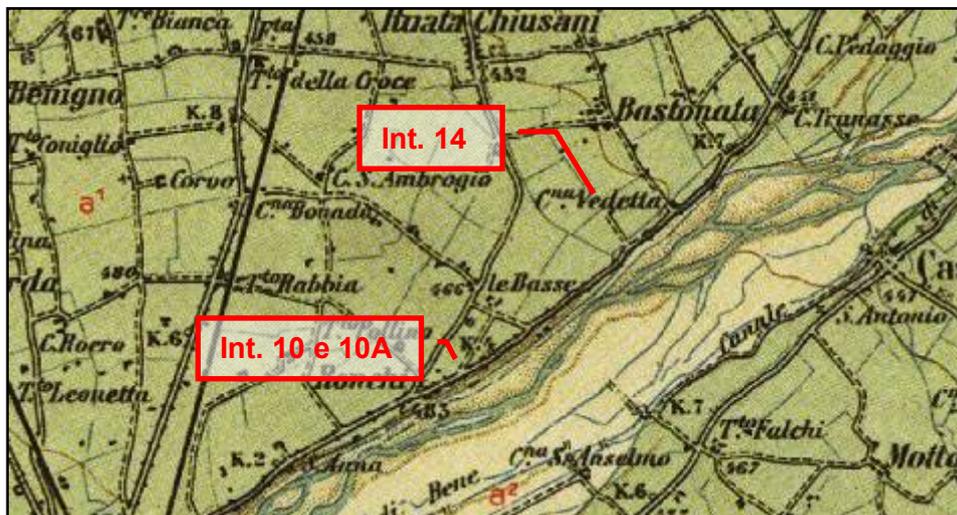
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	



a^2 - alluvioni recenti
 a^1 - alluv. terrazzate, Wurm
 q^1 - alluv. terrazzate, Riss

Figura 11.2/D – Stralcio della carta, scala 1:100.000 (Foglio n.80 Cuneo)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	



a² - alluvioni recenti

a¹ - alluv. terrazzate, Wurm

Figura 11.2/E – Stralcio della carta, scala 1:100.000 (Foglio n.80 Cuneo)

Nel caso dei fogli n.68 e n.80, le formazioni interessate sono le seguenti, a partire dalla più recente:

a³ – Alluvioni ghiaioso e ghiaioso-sabbiose attuali degli alvei dei corsi d'acqua

a² – Alluvioni sabbioso, ghiaioso, ciottolose recenti dei piani terrazzati

a¹ – Alluvioni argilloso-sabbiose antiche, fluviale Wurm

fl^R (q¹) – Terrazzi antichi argilloso-sabbioso-ghiaiosi, fluvio-glaciale Riss

P_{II} (pl³) – Sabbie e silt giallastri (Astiano) - sabbie e ghiaie quarzose chiare a stratificazione incrociata con legni silicizzati. Pliocene.

P_I (pl²) – Argille e marne argillose (Piacenziano) - grigio-azzurre. Pliocene.

Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle varie aree progettuali sono le seguenti:

Comune di Asti (Fig.11.2/A)

- **Int.1** - Impianto di Lancio PIG DN 300 presso il PIDI 4500380/1 in Com. di Asti

Il progetto è situato in una vasta area golenale del fiume Tanaro caratterizzata da terreni **a¹fl² – Alluvioni** attuali sabbioso-limose con ciottoli (<20%). L'area è posta in un terrazzo inondabile (PAI-Fascia Fluviale B) in destra idrografica ad una quota di circa 120m s.l.m., a poca distanza da una scarpata che identifica un terrazzamento ancora più basso, posto ad una quota di circa 117m s.l.m. con terreni di tipo limoso-argilloso.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12")

Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig
 Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto
 nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN),
 Centallo (CN) e Cuneo (CN)

Pag. 116 di 166

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Nella zona golenale, modellata nei depositi alluvionali, è presente una falda acquifera principale in stretta relazione con il Fiume Tanaro, quindi a basse profondità (5-6m dal p.c. nella zona progettuale, sub-affiorante nel terrazzo a quota inferiore). A circa due km di distanza, sia a Nord che a Sud, sono presenti alcuni laghi legati all'affioramento della falda in ex-cave di materiali inerti.

Comuni di Alba e Santa Vittoria d'Alba (Fig.11.2/B)

- **Int. 3** - Rif. PIDI stacco Der. Alba DN 150 (4500380/5-4102199/1)
- **Int. 4** - Rif. PIDI di stacco All. Alpower DN 200 (12540/1-4500380/7.1)
- **Int. 5** - Rif. PIDS di stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) DN 150 (punto 41120322/1)

Tali aree progettuali sono situate in superfici alluvionali terrazzate del fiume Tanaro, a quote abbastanza elevate (circa 170m s.l.m.) da non essere interessate dalla suddivisione in Fasce Fluviali del PAI, e contraddistinte da terreni **a¹fi² - Alluvioni post glaciali** sabbioso-limose con ciottoli (<20%).

- **Int. 11** - Var. in Com. di Alba loc. Casa Borghina per sostituzione curva $r=1,5$ DN presente in linea DN 300 – area sottoposta a Vincolo Idrogeologico



Figura 11.2/F – Int. n.11 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'area progettuale (196m s.l.m.) è posta in zona collinare caratterizzata da un blando rilievo (max 260m s.l.m.) all'interno di un piccolo bacino di un fosso debolmente inciso, i cui terreni

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 117 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

appartengono alla formazione **M⁴ - Marne di S. Agata**, marne più o meno sabbiose grigio-azzurre. Il versante presenta una pendenza di circa 10° ed è esposto a Nord.

I terreni interessati dalle opere sono costituiti da una coltre eluvio-colluviale e di alterazione, prevalentemente limoso-argillosi, e presentano i seguenti parametri geotecnici (da PRG-Alba):

- Condizioni non drenate: $C_u = 10-50$ kPa, $\phi_u = 0^\circ$, $\gamma = 17-18$ kN/m³
- Condizioni drenate: $C' = 0$ kPa, $\phi' = 20-28^\circ$

Le aree circostanti sono caratterizzate da seminativi, prato, frutteti in filari e vigneti.

Le operazioni progettuali prevedono una variante localizzata del tracciato della condotta che eviti le angolazioni acute attuali. La condotta presente è posta sullo strato di alterazione della formazione sottostante ed i terreni del versante interessato dalle opere non presentano caratteristiche di franosità o soliflusso. Non è previsto il taglio di vegetazione, sia arbustiva che arborea in corrispondenza della fascia di lavoro. Data la natura dei terreni e del rilievo, le aree progettuali non mostrano caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

- **Int. 12** - Var. in Com. di Alba e Rif. Attr.SP Magliani loc. C.na Cascinotto per sostituzione curve $r=1,5$ DN presente in linea DN 300 – area sottoposta a Vincolo Idrogeologico



Figura 11.2/G – Int. n.12 - Area progettuale e situazione vegetazionale

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 118 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

L'area progettuale (178m s.l.m.) è posta in zona collinare caratterizzata da un blando rilievo (max 260m s.l.m.) e corrisponde ai terreni alluvionali ed eluvio-colluviali di un fosso (Rivo dei Magliani) debolmente inciso. I terreni, costituiti da **a¹fi² - Alluvioni** post glaciali, hanno uno spessore di 5-6m e ricoprono la sottostante formazione **M⁴ - Marne di S. Agata**.

Dal punto di vista progettuale il rifacimento della condotta e dell'attraversamento interessa:

- i terreni eluvio-colluviali in destra idrografica, a debole pendenza, prevalentemente limoso-argillosi. Tali terreni presentano i seguenti parametri geotecnici (da PRG-Alba):
 - Condizioni non drenate: $C_u = 10-50 \text{ kPa}$, $\varphi_u = 0^\circ$, $\gamma = 17-18 \text{ kN/m}^3$
 - Condizioni drenate: $C' = 0 \text{ kPa}$, $\varphi' = 20-28^\circ$
- una piccola piana alluvionale che si estende per circa 20m sino al piede del versante in sinistra idrografica, costituita da prevalenti sabbie limose con subordinate ghiaie. Tali terreni presentano i seguenti parametri geotecnici (da PRG-Alba):
 - Condizioni non drenate: $\varphi_u = 0^\circ$, $C_u = 20-80 \text{ kPa}$, $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
 - Condizioni drenate: $\varphi' = 24-28^\circ$, $C' = 0 \text{ kPa}$

Il fosso risulta inciso per circa 1,5m e presenta una larghezza di circa 2m.

La zona circostante è caratterizzata da vegetazione riparia, seminativi, prato, frutteti in filari e vigneti.

L'attraversamento del Rivo dei Magliani da parte della condotta, al fine di non interferire con il corso d'acqua e con la strada provinciale SP275 verrà effettuato tramite trivellazione spingitubo, mentre la condotta attuale verrà dismessa mediante rimozione/intasamento. Data la natura dei terreni e del rilievo, le aree progettuali non mostrano caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

- **Int. 13 - Var. in Com. di Alba a monte punto 4500380/6 per sostituzione curve $r=1,5 \text{ DN}$ presente in linea DN 300 – area sottoposta a Vincolo Idrogeologico**

L'area progettuale è situata in una superficie alluvionale terrazzata del fiume Tanaro, a quote abbastanza elevate (circa 170m s.l.m.) da non essere interessate dalla suddivisione in Fasce Fluviali del PAI, e contraddistinte da terreni **a¹fi² - Alluvioni post glaciali** sabbioso-limose con ciottoli (<20%).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 119 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	



Figura 11.2/H – Int. n.13 - Area progettuale e situazione vegetazionale

I terreni interessati dalle opere sono costituiti depositi alluvionali olocenici, costituiti da coperture prevalentemente sabbioso-limose con presenza di ghiaie, e presentano i seguenti parametri geotecnici (da PRG-Alba):

- Condizioni drenate: $\varphi' = 26-32^\circ$, $C' = 0$ kPa, $\gamma = 18-19$ kN/m³

La zona circostante è caratterizzata da seminativi, prato e frutteti in filari. A circa 300m è posta una scarpata caratterizzata da vegetazione boschiva formata in prevalenza da robinia.

Le opere, che consistono nella sostituzione di una curva $r= 1,5$ DN a monte del punto di linea 4500380/6, sono poste in area perfettamente pianeggiante in assenza di vegetazione arborea naturale. Data la natura dei terreni e del rilievo, le aree progettuali non mostrano caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

Comune di Cherasco (Fig.11.2/C)

- **Int. 6** - Rif. PIDI di stacco Der. Bra DN 150 e All. Com. di Cherasco DN 100 (4500380/11.1)

L'area progettuale è situata in una superficie alluvionale terrazzata del Torrente Stura di Demonte, ad una quota abbastanza elevata (circa 220m s.l.m.) da non essere interessata dalla suddivisione in Fasce Fluviali del PAI, e contraddistinta da terreni **a² - Alluvioni recenti** (post glaciali) sabbioso-limose con ciottoli (<20%). L'area è prospiciente ad un'elevata scarpata di terrazzo che separa tali terreni dal terrazzamento fluvio-glaciale Rissiano, posto ad una quota più elevata di almeno 50m.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 120 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Comune di Fossano (Fig.11.2/D)

- **Int. 7** - Rif. PIDI di stacco Der. Savigliano-Saluzzo/Verzuolo DN 250 (punti 4500380/14-4102238/1)
- **Int. 8** - Rif. PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 200 (4500380/17-4105791/1)
- **Int. 9** - Ins. localizzato TEE con BG su punto 4500380/18 - colleg. Punto 12321/5

Tali aree progettuali, poste a quote rispettivamente di 335, 352 e 377m s.l.m., sono situate nella piana alluvionale dell'antico sistema del Torrente Stura di Demonte, contraddistinte da terreni denominati a¹ - **Alluvioni** terrazzate Wurmiane e costituite da terreni ciottolosi a matrice sabbioso-limosa. Tale piana, leggermente digradante da SO a NE, nella zona a Nord di Fossano, è separata dalla vallata alluvionale vera e propria da un rilievo longitudinale costituito dal terrazzamento Rissiano. Questa anomalia sedimentaria è dovuta alle dinamiche della cattura fluviale del sistema Tanaro-Stura, la cui spiegazione è contenuta nel capitolo 11.3.1 riguardante l'ambiente idrologico.

Comune di Cuneo (Fig.11.2/E)

- **Int. 14** - Rif. PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo DN 200 (punti 4500380/22 - 4104935/1)
- **Int. 10** - Imp. di ricevimento PIG DN 300 in prossimità imp. 4500380/22.1 Com. di Cuneo loc. Ronchi
- **Int 10A** - Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante per inserimento GD a monte del PIDI n. 12321/8 e per eliminazione e inserimento GD a valle del PIDI n. 12321/8

Tali aree progettuali, poste a quote rispettivamente di 452 e 461m s.l.m., sono situate nella piana alluvionale dell'antico sistema del Torrente Stura di Demonte, contraddistinte da terreni denominati a¹ - **Alluvioni** terrazzate Wurmiane e costituite da terreni ciottolosi a matrice sabbioso-limosa. Tale piana, leggermente digradante da SO a NE, è posta a poca distanza dalla scarpata che separa questo antico terrazzamento dalla vallata alluvionale recente del torrente, posta a circa 30m più in basso.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 121 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

11.2.2 Rischio Idrogeologico

Il PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po) è lo strumento giuridico che disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico.

PAI-Po Movimenti franosi

Per quanto riguarda i movimenti franosi le zone di intervento non sono interessate da fenomeni di dissesto.

PAI-Po Alluvioni

Le opere del seguente intervento in progetto presentano interferenze un'area tutelata dal relativo Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) denominata Fascia Fluviale B (Fiume Tanaro).

- Intervento n.1 NR/17138/R-L01 – Met. Asti – Cuneo DN 300 (12”), Variante DN 300 (12”) – DP 64 bar per inserimento Impianto di Lancio PIG DN 300 (12”) presso il PIDI 4500380/1 in Comune di Asti (AT).

In ottemperanza con l'art. 38 delle NdA del PAI-Po e con la Direttiva 4 “Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B” (v. deliberazione Autorità di Bacino del Fiume Po 11 maggio 1999), una Relazione di Compatibilità Idraulica, è stata inoltrata alle autorità competenti per la verifica d'idoneità delle opere in progetto. In conclusione, le opere in progetto, nella zona alluvionale del Fiume Tanaro, non modificano le condizioni di deflusso delle piene nell'ambito dell'area golenale su cui l'intervento si colloca. I lavori non incidono sui fenomeni idraulici anche in caso di piene critiche, dal momento che essi non costituiscono ostacolo al deflusso e riduzione della capacità d'invaso del tratto di fondovalle. Nel contempo l'opera risulta sicura e garantita nel tempo nei confronti dei fenomeni idraulici previsti.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 122 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

11.3. Ambiente idrico

11.3.1 Idrografia

Gli elementi idrografici principali delle aree interessate dalle opere sono il Fiume Tanaro ed il Torrente Stura di Demonte.

Fiume Tanaro

Il fiume Tanaro ha uno sviluppo complessivo di circa 230 Km dalle origini presso il M. Marguareis (quota 2651 m s.l.m.), in provincia di Cuneo alla sua confluenza con il Fiume Po in prossimità di Bassignana (quota 96 m s.l.m.), in provincia di Alessandria.

Il corso d'acqua attraversa in direzione SW-NE tutto il territorio meridionale del Piemonte, per cui il suo bacino complessivo raggiunge gli 8.293 Km².

Il tratto montano del bacino è quello sotteso dall'abitato di Leseugno e ad esso compete una superficie di 502 Km².

A valle di questa località il Tanaro assume l'aspetto di un corso d'acqua di pianura con frequenti meandri e riceve nell'ordine i suoi maggiori affluenti tributari di sinistra: il Corsaglia, l'Errero, il Pesio e lo Stura di Demonte.

In questo tratto il corso d'acqua ha direzione N-S, ma superata la confluenza con lo Stura, a Bra, esso riprende la direzione preferenziale verso oriente attraversando il territorio comunale di Alba nella sua porzione settentrionale.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 123 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

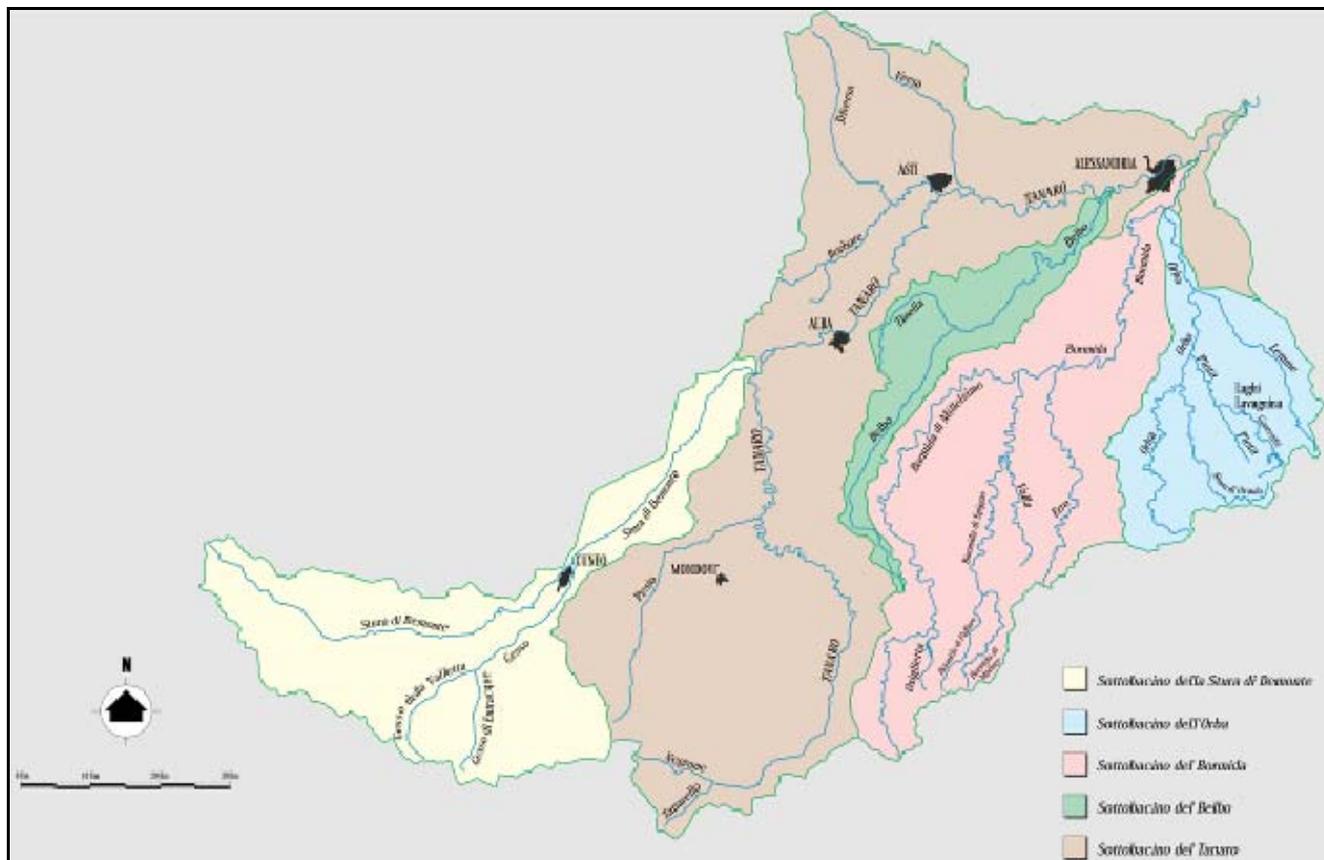


Figura 11.3/A – Planimetria del bacino del Fiume Tanaro – Torrente Stura di Demonte

Torrente Stura di Demonte

La Stura di Demonte ha uno sviluppo complessivo di circa 111 km, dalla sorgente alla confluenza in Tanaro. Il tratto montano (56 km) si sviluppa dalla sorgente fino a Vignolo (Borgo S. Dalmazzo), quello di pianura (55 km) prosegue fino alla confluenza in Tanaro e presenta caratteristiche di alveo tipo prevalentemente a canali intrecciati fino a S. Albano Stura e monocursale sinuoso fino alla confluenza in Tanaro. In quest'ultimo tratto sono sottesi i bacini del Gesso e del Vermenagna. Il principale centro abitato attraversato è Cuneo.

Cattura fluviale del sistema Tanaro-Stura

In queste zone però il sistema fluviale Stura-Tanaro si è impostato in epoche abbastanza recenti, in quanto in antico questi proseguivano vero nord attraversando il lato occidentale dei rilievi collinari delle Langhe e del Monferrato e confluiva nel Po in prossimità di Moncalieri.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 124 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

All'inizio dell'era quaternaria (1,5 milioni di anni fa) il Tanaro, dopo aver imboccato la pianura del cuneese, proseguiva verso nord e si congiungeva con il Po presso Carmagnola.

Un successivo raffreddamento climatico e un aumentato regime pluviometrico produssero l'effetto, anche per la spinta imposta dai tributari alpini, di aumentare l'azione erosiva in sponda

destra, causando l'incisione delle propaggini più occidentali delle Langhe.

Nel periodo interglaciale Riss-Wurm (circa 80.000 anni fa), il B.T.P. subì un progressivo sollevamento nell'area sud-occidentale e uno sprofondamento nell'area di Alessandria. Di conseguenza i corsi d'acqua, che formavano il primitivo reticolo idrografico delle Langhe allora piuttosto pianeggianti, presero a scorrere più velocemente verso NE, a causa dell'aumentato dislivello.

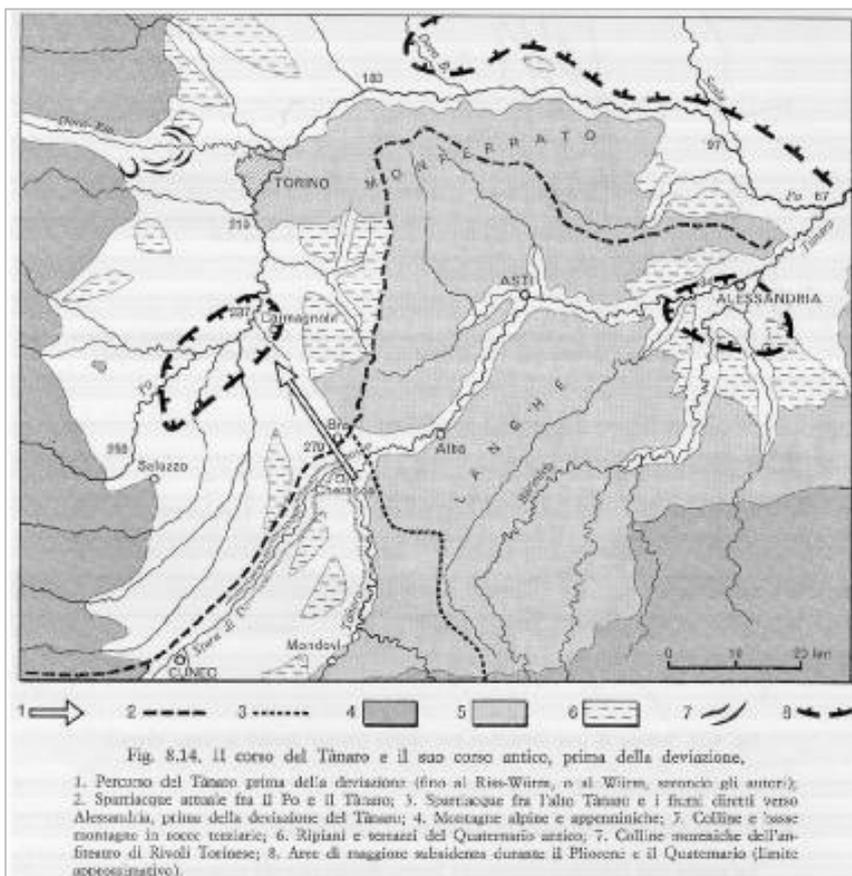


Figura 11.3/B – Planimetria del bacino del Fiume Tanaro – Torrente Stura di Demonte

Furono così abbandonati i primitivi alvei posti con direttrice NW, come si può ancora desumere dall'osservazione cartografica dei tratti iniziali di Belbo e Bormida.

È possibile che esistesse già un'ampia conca a ovest di Alba solcata fino ad allora da un corso d'acqua minore che accresciuto per effetto degli eventi climatologici anzidetti, erose in regressione la testata del bacino che lo separava dalla vallata del Tanaro.

La cattura da parte di questo modesto corso d'acqua avvenne forse in occasione di una piena particolarmente consistente del Tanaro e dello Stura.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 125 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Con la diversione verso NE e la piana di Alessandria, il F. Tanaro abbandonò il suo percorso primitivo, innescando un processo di ringiovanimento morfologico generale del bacino.

Il reticolo idrografico minore, impostato sui depositi terziari nella parte settentrionale dell'area di studio (Bra-Asti), mostra valori di gerarchizzazione e di densità di drenaggio medio-bassi, e si dispone ortogonalmente al Fiume Tanaro. I corsi d'acqua minori il più delle volte appaiono caratterizzati da portate ordinarie modeste o quasi nulle e risultano sottodimensionati rispetto alla sezione dei solchi vallivi.

Lungo il Torrente Stura di Demonte, nella parte meridionale dell'area di studio, il reticolo di drenaggio è assente in sinistra idrografica, data la presenza dello spartiacque a pochi chilometri, mentre in destra idrografica è presente un reticolo poco sviluppato, con le aste principali dei corsi d'acqua poste longitudinalmente allo Stura di Demonte.

Sono inoltre presenti una serie di anali artificiali, specie nelle vallate alluvionali in prossimità dei fiumi principali.

Canali artificiali lungo il Tanaro da monte (Santa Vittoria d'Alba) a Valle (Alba) :

- Bealera del Molino, in sinistra idrografica, ad uso irriguo.
- Canale di Verduno, in destra idrografica, ad uso idroelettrico.
- Canale del Mussotto, scolmatore in sinistra idrografica con funzioni di drenaggio.
- Canale del Molino Lavandaro, in sinistra idrografica, ad uso irriguo.

Canali artificiali lungo il Torrente Stura di Demonte nei pressi di Cherasco:

- Bealera Pertusata, in sinistra idrografica, ad uso irriguo-idroelettrico.

Canali artificiali nei pressi di Fossano, posti in un terrazzo superiore alla piana alluvionale del Torrente Stura di Demonte, in sinistra idrografica:

- Naviglio di Bra
- Bealera Mellea

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 126 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Canali artificiali nei pressi di Cuneo, in sinistra idrografica:

- Canale Ronchi e diramazioni, ad uso irriguo, posto in un terrazzo superiore alla piana alluvionale del Torrente Stura di Demonte
- Bealera Deona, posto sulla piana alluvionale del Torrente Stura di Demonte

11.3.2 Idrogeologia

Le aree d'intervento sono localizzate in zone di alta pianura modellate nei depositi alluvionali. La falda acquifera principale, essendo in stretta relazione con il reticolo idrografico, è situata quindi a notevole profondità (oltre 15m), con le seguenti eccezioni:

- **Int.1** - *Impianto di Lancio PIG DN 300 presso il PIDI 4500380/1 in Com. di Asti*

Situato nella zona golenale del Fiume Tanaro, ove è presente una falda acquifera principale in stretta relazione con il fiume stesso, quindi a basse profondità (5m dal p.c. nella zona progettuale, sub-affiorante tramite un canale di drenaggio nel terrazzo a quota inferiore). A circa due km di distanza, sia a Nord che a Sud, sono presenti alcuni laghi legati all'affioramento della falda in ex-cave di materiali inerti.

- **Int. 11** - *Var. in Com. di Alba loc. Casa Borghina per sostituzione curva $r=1,5$ DN presente in linea DN 300*

Situato in zona collinare e posto a circa metà di un versante leggermente concavo, non presenta una falda idrica sotterranea permanente.

- **Int. 12** - *Var. in Com. di Alba e Rif. Attr.SP Magliani loc. C.na Cascinotto per sostituzione curve $r=1,5$ DN presente in linea DN 300*

Situato nella zona alluvionale di un piccolo fosso (Rivo dei Magliani) debolmente inciso. Nel sondaggio eseguito nell'ambito degli studi progettuali, il livello statico della falda freatica risulta individuato ad una profondità di 2,5m dal piano campagna.

- **Int. 6** - *Rif. PIDI di stacco Der. Bra DN 150 e All. Com. di Cherasco DN 100 (4500380/11.1)*

Situato nella zona alluvionale del Torrente Stura di Demonte pochi chilometri a monte della confluenza con il Fiume Tanaro. Nei terreni interessati è presente una falda acquifera principale

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 127 di 166
--	-----------------

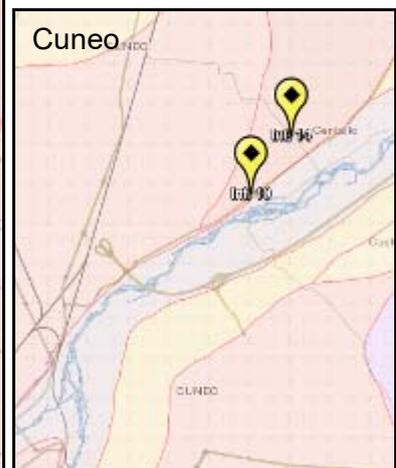
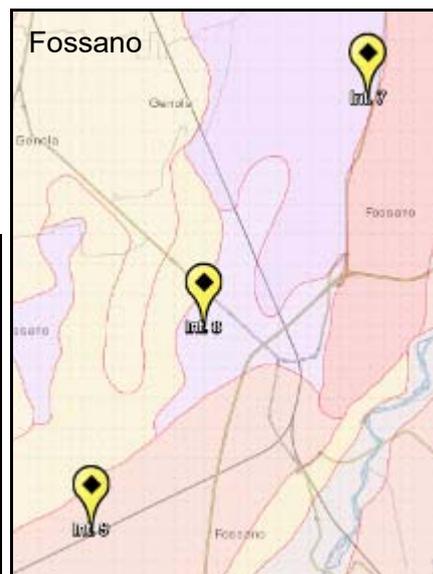
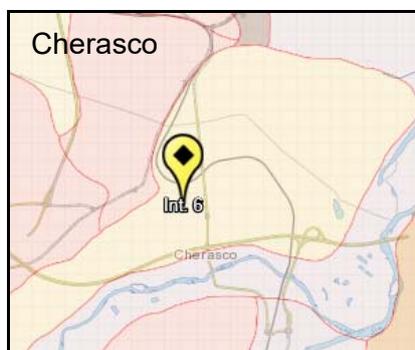
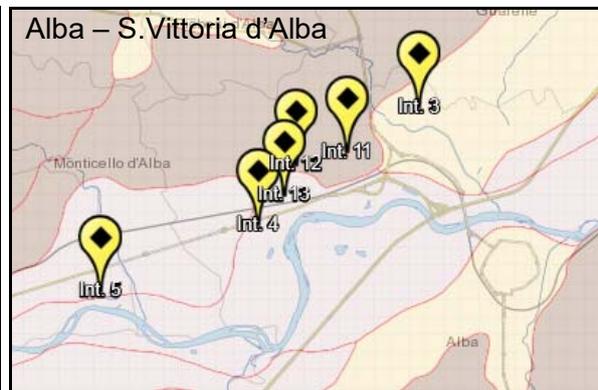
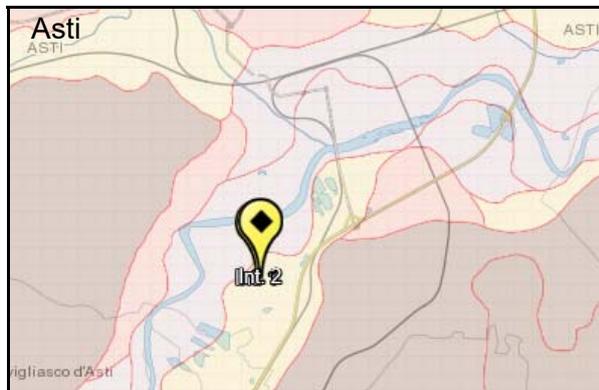
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

in stretta relazione con il torrente stesso, quindi a profondità non elevate (>5m dal p.c. nella zona progettuale).

11.4. Pedologia

I terreni delle varie aree di studio appartengono ad un sistema pedo-paesaggistico definito dalla Carta dei Suoli Regione Piemonte 1:250.000.

Le varie aree di studio sono suddivise per comune e gli interventi sono identificati tramite sigle.



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Legenda

- Pianure o sup. pianeggianti - ALFISUOLI (Luvisols, Albeluvisols)
- Pianure o sup. pianeggianti - ALFISUOLI (Luvisols)
- Rilievi collinari o scarpate dei terrazzi - ALFISUOLI (Luvisols)
- Rilievi montani o forme moreniche - ALFISUOLI (Luvisols)
- Pianure o sup. pianeggianti - INCEPTISUOLI (Cambisols, Umbrisols, Gleysols)
- Rilievi collinari o scarpate dei terrazzi - INCEPTISUOLI (Cambisols)
- Rilievi montani o forme moreniche - INCEPTISUOLI (Cambisols, Umbrisols, Calcisols)
- Pianure o sup. pianeggianti - ENTISUOLI (Fluvisols, Gleysols)
- Rilievi collinari o scarpate dei terrazzi - ENTISUOLI (Regosols)
- Rilievi montani o forme moreniche - ENTISUOLI (Leptosols, Regosols, Calcisols)
- Pianure o sup. pianeggianti - MOLLISUOLI (Phaeozems, Gleysols)
- Rilievi montani o forme moreniche - MOLLISUOLI (Chernozems, Phaeozems)
- Pianure o sup. pianeggianti - VERTISUOLI (Vertisols)
- Rilievi collinari o scarpate dei terrazzi - VERTISUOLI (Vertisols)
- Pianure o sup. pianeggianti - HISTOSUOLI (Histosols)
- Rilievi montani o forme moreniche - SPODOSUOLI (Podzols)
- LA
- RR

Figura 11.4/A – Stralci della carta dei suoli del Piemonte a scala 1:50.000

Nelle aree interessata dalle opere, è possibile effettuare una classificazione pedologica di massima individuando le seguenti specifiche tipologie di suoli:

- **Int.1** - *Impianto di Lancio PIG DN 300 presso il PIDI 4500380/1 - Comune di Asti (AT)*
- **Int. 3** - *Rif. PIDI stacco Der. Alba DN 150 - Comune di Alba (CN)*

Desc_Setto	Pianure o superfici pianeggianti
Cod_Ucs_250	00271
Id_Sottogruppo	2381_03
Nome_Sottogruppo	<i>Fluentic Haplustept</i> , grossolani e calcarei, delle piane alluvionali
Desc_Leg_Suoli_250	Suoli poco evoluti, con un orizzonte di alterazione (cambico) piu' o meno strutturato a seconda del grado di pedogenesi. Sono posti sulle pianure intermedie, attualmente non piu' influenzate dalle esondazioni periodiche dei corsi di acqua.
Class_St	Inceptisuoli di pianura
- **Int. 11** - *Var. in Com. di Alba loc. Casa Borghina per sostituzione curva r=1,5 DN presente in linea DN 300 - Comune di Alba (CN)*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- **Int. 12** - Var. in Com. di Alba e Rif. Attr.SP Magliani loc. C.na Cascinotto per sostituzione curve $r=1,5$ DN presente in linea DN 300 - Comune di Alba (CN)

Desc_Setto re Rilievi collinari o scarpate dei terrazzi
 Cod_Ucs_250 00260
 Id_Sottogruppo 1470_01
 Nome_Sottogruppo *Typic Ustorthent*, fini e calcarei, dei versanti collinari
 Desc_Leg_Suoli_250 Suoli non evoluti all'interno dei quali non sono riconoscibili orizzonti di alterazione e i processi pedogenetici sono ad un grado iniziale. Sono tipici dei versanti erosi utilizzati per la viticoltura e di quelli notevolmente pendenti.
 Class_St Entisuoli di collina

- **Int. 13** - Var. in Com. di Alba a monte punto 4500380/6 per sostituzione curve $r=1,5$ DN presente in linea DN 300 - Comune di Alba (CN)
- **Int. 4** - Rif. PIDI di stacco All. Albapower DN 200 (12540/1-4500380/7.1) - Comune di Alba (CN)
- **Int. 5** - Rif. PIDS di stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) DN 150 (punto 41120322/1) - Comune di Santa Vittoria d'Alba (CN)

Desc_Setto re Pianure o superfici pianeggianti
 Cod_Ucs_250 00247
 Id_Sottogruppo 2381_03
 Nome_Sottogruppo *Fluentic Haplustept*, grossolani e calcarei, delle piane alluvionali
 Desc_Leg_Suoli_250 Suoli non evoluti all'interno dei quali non sono riconoscibili orizzonti di alterazione e i processi pedogenetici sono ad un grado iniziale. Sono tipici delle aree di pianura piu' prossime ai corsi d'acqua, sono spesso ricchi di sabbie e ghiaie.
 Class_St Entisuoli di pianura

- **Int. 6** - Rif. PIDI di stacco Der. Bra DN 150 e All. Com. di Cherasco DN 100 (4500380/11.1) - Comune di Cherasco (CN)

Desc_Setto re Pianure o superfici pianeggianti
 Cod_Ucs_250 00320
 Id_Sottogruppo 2342_01
 Nome_Sottogruppo *Dystric Fluentic Eutrudept*, ghiaiosi e non calcarei, delle piane alluvionali

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 130 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Desc_Leg_Suoli_250 Suoli poco evoluti, con un orizzonte di alterazione (cambico) piu' o meno strutturato a seconda del grado di pedogenesi. Sono posti sulle pianure intermedie, attualmente non piu' influenzate dalle esondazioni periodiche dei corsi di acqua.

Class_St Inceptisuoli di pianura

- **Int. 7** - Rif. PIDI di stacco Der. Savigliano-Saluzzo/Verzuolo DN 250 (punti 4500380/14-4102238/1) - Comune di Fossano (CN)
- **Int. 8** - Rif. PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 200 (4500380/17-4105791/1) - Comune di Fossano (CN)

Desc_Settoe Pianure o superfici pianeggianti

Cod_Ucs_250 00324

Id_Sottogruppo 3260_01

Nome_Sottogruppo *Typic Endoaquoll*, profondi e non calcarei, delle piane alluvionali

Desc_Leg_Suoli_250 Suoli scuri nell'orizzonte superficiale (epipedon mollico), per la presenza di abbondante sostanza organica. Sono posti su aree di pianura che nel passato hanno subito l'influenza di ristagno idrico, prevalentemente su alluvioni calcaree.

Class_St Mollisuoli di pianura

- **Int. 9** - Ins. localizzato TEE con BG su punto 4500380/18 - colleg. Punto 12321/5 - Comune di Fossano (CN)
- **Int. 14** - Rif. PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo DN 200 (punti 4500380/22 - 4104935/1) - Comune di Cuneo (CN)
- **Int. 10** - Imp. di ricevimento PIG DN 300 in prossimità imp. 4500380/22.1 loc. Ronchi
- **Int 10A** - Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante per inserimento GD a monte del PIDI n. 12321/8 e per eliminazione e inserimento GD a valle del PIDI n. 12321/8
- Comune di Cuneo (CN)

Desc_Settoe Pianure o superfici pianeggianti

Cod_Ucs_250 00434

Id_Sottogruppo 5500_08

Nome_Sottogruppo *Typic Haplustalf*, ghiaiosi e non calcarei, delle piane alluvionali

Desc_Leg_Suoli_250 Suoli evoluti, con un evidente orizzonte di accumulo di argilla (argillico) che spesso presenta colore bruno rossastro. In alcuni casi

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 131 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

e' riscontrabile un orizzonte eluviale. Sono tipici dei conoidi antichi e delle pianure da tempo non influenzate da corsi d'acqua.

Class_St

Alfisuoli di pianura

11.5. Vegetazione ed uso del suolo

Le aree coinvolte nel progetto sono pianeggianti o a debole pendio e destinate all'attività agricola. Di conseguenza la componente vegetazionale naturale è ridotta a formazioni boschive localizzate principalmente sulle scarpate collinari e dei terrazzi fluviali, ed alle formazioni riparie del Fiume Tanaro e del Torrente Stura di Demonte.

Una caratteristica tipica della vallata alluvionale del Torrente Stura sono le scarpate ripide di alcune decine di metri di altezza, prevalentemente occupate da boscaglie pioniere di invasione.

Le pianure fluviali principali del Tanaro e dello Stura si caratterizzano per la presenza di coltivazioni di cereali, orticoltura, ed aree gestite a pioppicoltura clonale o a popolamenti naturali di salice e pioppo nero.

Nelle zone collinari limitrofe è presente il bosco prevalentemente di robinia, con piccoli nuclei residui di quercu-carpineti relitti, castagneti (ex popolamenti da paleria) e boscaglie di invasione miste (ciliegio, olmo campestre, arbusti vari) nelle superfici di più recente abbandono o sui versanti meno soleggiati o più acclivi.

A seguito dei rilievi effettuati e dei dati raccolti durante i sopralluoghi effettuati, è stata elaborata la carta "Uso del Suolo" che interessa la fascia di territorio indagata, sia per le opere in progetto che per quelle in dismissione; sono state così definite le classi d'uso riscontrate con particolari approfondimenti per tutte quelle situazioni riconducibili ad un maggior pregio naturalistico (boschi, filari, colture pregiate, etc.). La produzione di tale cartografia in scala 1:10.000 è stata elaborata a partire dalle rappresentazioni cartografiche prodotte dagli enti territoriali competenti, verificate attraverso sopralluoghi diretti.

Per quanto riguarda le aree d'intervento queste sono tutte poste su terreni agricoli di vario genere (seminativi, vigneto-frutteto, ecc.) con l'eccezione di alcuni interventi che comportano anche attraversamenti stradali (Int. n.6 e n.14) ed un attraversamento stradale + corso d'acqua (Int. n.12).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 132 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

11.5.1. Area di studio – Descrizione vegetazionale

Comune di Asti

- **Int. n.1** - Impianto di Lancio PIG DN 300 presso il PIDI 4500830/1 in Com. di Asti



Figura 11.5/A – Int. n.1 - Area progettuale e situazione vegetazionale

La zona progettuale è posta lateralmente all'impianto esistente, situato nella zona golenale del fiume Tanaro; nonostante l'intera area sia ascritta al SIC IT1170003 - *Stagni di Belangero*, nella zona progettuale l'uso del suolo è seminativo, senza particolari emergenze naturalistiche. A poca distanza (un centinaio di metri), separato da una scarpata con vegetazione ripariale, è situato un terrazzo più basso, con falda sub-affiorante drenata da un canale artificiale che contorna il terrazzo, anch'essa abitualmente utilizzata a seminativo.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 133 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Comune di Alba

- **Int. n.3** - Rif. PIDI stacco Der. Alba DN 150 (4500380/5-4102199/1)



Figura 11.5/B – Int. n.3 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'intervento è situato nella piana alluvionale del Fiume Tanaro a circa 1300m da questo. La zona circostante è caratterizzata da frutteti in filari e vigneti.

- **Int. n.11** - Var. in Com. di Alba loc. Casa Borghina per sostituzione curva $r=1,5$ DN presente in linea DN 300



Figura 11.5/C – Int. n.11 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'intervento è situato nella collina adiacente alla piana alluvionale del Fiume Tanaro. La zona circostante è caratterizzata da seminativi, prato, frutteti in filari e vigneti.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 134 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

- **Int. n.12** - Var. in Com. di Alba e Rif. Attr.SP Magliani loc. C.na Cascinotto per sostituzione curve $r=1,5$ DN presente in linea DN 300



Figura 11.5/D – Int. n.12 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'intervento è situato nella collina adiacente alla piana alluvionale del Fiume Tanaro (distante circa 700m), in corrispondenza della piccola area alluvionale un fosso (Rivo dei Magliani) di cui deve essere riprogettato l'attraversamento. La zona circostante è caratterizzata da vegetazione riparia, seminativi, prato, frutteti in filari e vigneti.

- **Int. n.13** - Var. in Com. di Alba a monte punto 4500380/6 per sostituzione curve $r=1,5$ DN presente in linea DN 300



Figura 11.5/E – Int. n.13 - Area progettuale e situazione vegetazionale

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 135 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

L'intervento è situato nella piana alluvionale del Fiume Tanaro (distante circa 400m). La zona circostante è caratterizzata da seminativi, prato e frutteti in filari. A circa 300m è posta una scarpata caratterizzata da vegetazione boschiva formata in prevalenza da robinia.

- **Int. n.4** - Rif. PIDI di stacco All. Albapower DN 200 (12540/1-4500380/7.1)



Figura 11.5/F – Int. n.4 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'intervento è situato nella piana alluvionale del Fiume Tanaro (distante circa 400m). La zona circostante è caratterizzata da seminativi, prato e frutteti in filari ed arbustivi.

Comune di Santa Vittoria d'Alba

- **Int. n.5** - Rif. PIDS di stacco All. Com. di Alba 3° presa (utenza Egea Santa Vittoria) DN 150 (punto 41120322/1)



Figura 11.5/G – Int. n.5 - Area progettuale e situazione vegetazionale

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

L'intervento è situato nella piana alluvionale del Fiume Tanaro (distante circa 200m). La zona circostante è caratterizzata da seminativi, frutteti in filari, pioppeti e vegetazione riparia.

Comune di Cherasco

- **Int. n.6** - Rif. PIDI di stacco Der. Bra DN 150 e All. Com. di Cherasco DN 100



Figura 11.5/H – Int. n.6 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'intervento è situato nella piana alluvionale del Fiume Tanaro (distante circa 1000m). La zona circostante è caratterizzata da seminativi e frutteti arbustivi. A circa 300m è posta una scarpata caratterizzata da vegetazione boschiva formata in prevalenza da robinia con elementi di rovere.

Comune di Fossano

- **Int. n.7** - Rif. PIDI di stacco Der. Savigliano-Saluzzo/Verzuolo DN 250



Figura 11.5/I – Int. n.7 - Area progettuale e situazione vegetazionale

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 137 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

L'intervento è situato nella piana alluvionale antica allo spartiacque tra il Torrente Stura di Demonte (distante circa 4000m) ed il bacino del Fiume Po. La zona circostante è caratterizzata da seminativi. A circa 200m è presente una piccola scarpata caratterizzata da vegetazione boschiva formata in prevalenza da robinia.

- **Int. n.8** - Rif. PIDI di stacco All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 200



Figura 11.5/L – Int. n.8 - Area progettuale e situazione vegetazionale

L'intervento è situato nella piana alluvionale antica allo spartiacque tra il Torrente Stura di Demonte (distante circa 3000m) ed il bacino del Fiume Po. La zona circostante è caratterizzata da seminativi e filari arborei di delimitazione dei campi.

- **Int. n.9** - Ins. localizzato TEE con BG su punto 4500380/18 - colleg. Punto 12321/5



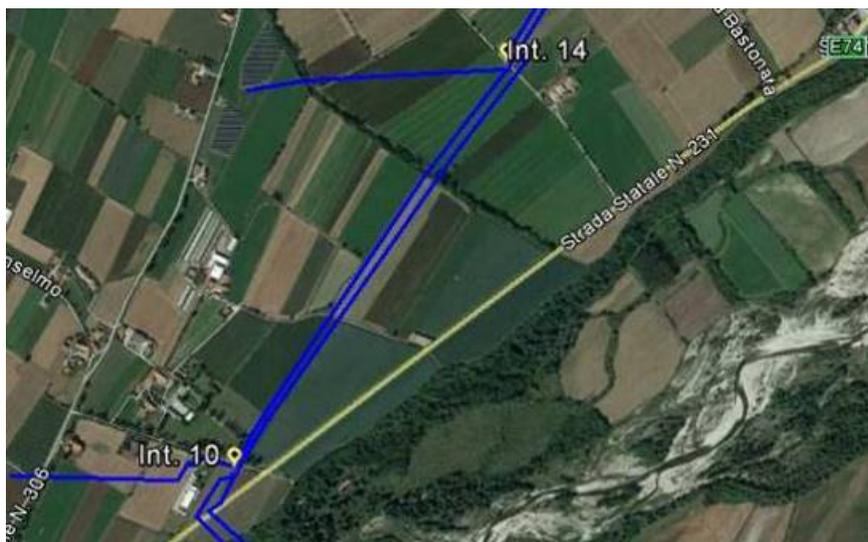
Figura 11.5/M – Int. n.9 - Area progettuale e situazione vegetazionale

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN), Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 138 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

L'intervento è situato nella piana alluvionale antica allo spartiacque tra il Torrente Stura di Demonte (distante circa 3500m) ed il bacino del Fiume Po. La zona circostante è caratterizzata da seminativi e filari arborei di delimitazione dei campi.

Comune di Cuneo



- **Int. n.14** - Rif. PIDI di stacco Derivazione per Bernezzo DN 200



Figura 11.5/O – Int. n.14 - Area progettuale e situazione vegetazionale

- **Int. n.10** - Imp. di ricevimento PIG DN 300 in prossimità imp. 4500380/22.1 Com. di Cuneo loc. Ronchi
- **Int 10A** - Met. Cherasco – Cuneo DN 500 (20”), Variante per inserimento GD a monte del PIDI n. 12321/8 e per eliminazione e inserimento GD a valle del PIDI n. 12321/8

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 139 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	



Figura 11.5/P – Int. n.10 - Area progettuale e situazione vegetazionale

Gli interventi in Comune di Cuneo sono situati nella piana alluvionale antica del Torrente Stura di Demonte, distante rispettivamente a 800 e 300m dai suddetti impianti. La zona circostante è caratterizzata da seminativi (prevalentemente mais) e filari arborei di delimitazione dei campi. A circa 400 e 200m è posta la scarpata (caratterizzata da vegetazione boschiva formata in prevalenza da robinia) che separa il terrazzo alluvionale antico dalla piana alluvionale vera e propria. Tale scarpata e la piana fluviale sottostante appartengono alla *Riserva naturale Gesso e Stura*.

11.6. Paesaggio

Nell'ambito **Astigiano**, la **Piana del Tanaro** è costituita da superfici lievemente ondulate che si sono costituite su diversi livelli di depositi alluvionali, per lo più formati da sabbie e argille e localmente anche da ghiaie. Gli appezzamenti presentano spesso una disposizione irregolare a testimonianza delle modificazioni del corso del fiume che si sono succedute nel tempo. L'utilizzo agricolo contempla coltivazioni di cereali, orticoltura e pioppeti, mentre sempre più si sviluppano i centri urbani e le aree commerciali che in prossimità delle principali vie di comunicazione trovano la loro collocazione preferenziale. Si segnala, infine, la presenza di attività estrattive, consistenti nella coltivazione di cave di argilla, gesso e inerti da calcestruzzo.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 140 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Si segnala la presenza di parte del SIC “Stagni di Belangero”, area golenale del fiume Tanaro con presenza di laghi di cava parzialmente rinaturalizzati, in cui sono presenti alcune specie anfibe interessanti, oltre ad ambienti di sosta e svernamento per avifauna migratrice.

Dinamiche

- È in atto un progressivo abbandono della viticoltura di tipo tradizionale, con una rinaturalizzazione da parte di specie arboree autoctone (rosacee, olmo, querce, arbusti vari), ma soprattutto di robinia; quest’ultima si diffonde a partire da boschi preesistenti e da impianti per paleria, governati a ceduo e oggi sfruttati soprattutto per la produzione di legna da ardere, sempre più richiesta.
- tendenza a una suddivisione del territorio tra aree di abbandono anche residenziale e zone con concentrazione di infrastrutture e coltivazioni;
- attività agricola in alcune zone dell’area del Tanaro, intensiva e al massimo delle prestazioni, con utilizzo di macchinari specializzati a volte sovradimensionati;
- la rete ecologica nelle vallecole risulta ben connessa per la prevalenza del bosco, mentre le formazioni lineari riparie e campestri, soprattutto in ambito fluviale, sono troppo spesso rimosse.

Il sistema insediativo che, nei fondivalle, ha accompagnato nel corso dell’Ottocento il progressivo ammodernamento della rete dei trasporti rischia di perdere la propria identità, soffocato dal prorompente sviluppo, scarsamente coordinato, dei distretti industriali-manifatturieri che fanno capo ad Asti.

Nella piana alluvionale del Tanaro si evidenziano i seguenti aspetti specifici:

- la cerealicoltura in monocoltura determina una scarsa biodiversità e un progressivo impoverimento della risorsa suolo con elevato grado di instabilità dell’ecosistema;
- le numerose cave, il continuo sorgere di nuovi capannoni industriali e l’espansione dei centri urbani, uniti all’incremento e all’ampliamento delle vie di comunicazione, hanno sottratto sempre più spazio all’agricoltura, con una progressiva cementificazione delle superfici;
- degrado e disconnessione degli elementi della rete ecologica, aree di interesse naturalistico, superfici forestali di maggiore interesse, corsi e specchi d’acqua e formazioni legnose lineari

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12”) Varianti DN 300 (12”) - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d’Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 141 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

soprattutto nell'area del Tanaro. Gli assi viari e le altre infrastrutture lineari costituiscono un limite talvolta insuperabile per la fauna;

- sempre in ambito fluviale si segnala la riduzione e il degrado della vegetazione forestale riparia, spesso compressa in una fascia lineare esigua in deperimento per invecchiamento e mancata rinnovazione degli alberi, oltre a danni da erbicidi e per eliminazione diretta;

Oltre a quanto specificato riguardo alla **Piana del Tanaro**, la zona di **Alba – Basse Langhe** è caratterizzata dai versanti collinari ove predomina la viticoltura specializzata. Il rilievo trae la sua origine dal sollevamento tettonico di antichi depositi marini, ed al modellamento determinato dall'azione erosiva dei corsi d'acqua e del ruscellamento superficiale, si è associata l'azione antropica legata alla diffusione della coltura della vite.

I rilievi più settentrionali, riguardanti alcuni interventi progettuali, sono caratterizzati da dislivelli modesti e da pendenze moderate. Nell'ambito non sono presenti emergenze naturalistiche di rilievo.

A partire da Bra il paesaggio delle aree progettuali rientra tra quelli della vallata del Torrente **Stura di Demonte** alla confluenza con il Fiume Tanaro e, verso SW, all'**alta pianura terrazzata** in sinistra idrografica dello Stura.

Il livello fondamentale di questo ambito di paesaggio è rappresentato dalla pianura cuneese, che si estende fra Cuneo e Fossano, sino a Bra, formato da vaste e ondulate superfici che si caratterizzano per i potenti depositi alluvionali ghiaiosi, talora affioranti, e per la falda freatica posta sempre molti metri al di sotto del piano di campagna. L'ambiente è prevalentemente agrario, con una fitta rete di canali per l'irrigazione che circonda appezzamenti di ridotte dimensioni utilizzati per la cerealicoltura (mais) e la praticoltura.

La presenza del torrente Stura costituisce un elemento di discontinuità nel paesaggio di questo ambito: il suo alveo crea delle ripide scarpate di alcune decine di metri, prevalentemente occupate da boscaglie pioniere di invasione, ed è formato da una stretta fascia di greti ciottolosi.

Il sistema abitativo è caratterizzato da un sistema di nuclei rurali isolati: il tipo di uso del territorio ha lasciato numerose tracce di sé, con la presenza di strutture a conduzione agricola quali torri isolate, cascine, "tetti", "colomberi", o con il loro ricordo tramandato dalla toponomastica; sistemi del paesaggio rurale moderno: diffusa presenza di grandi cascinali sparsi sul territorio con

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 142 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

relativi interventi di messa a coltura (strade poderali, canali) delle colture storiche di cereali, canapa, frutta, gelsi.

Dinamiche

- Nei dintorni dei centri è evidente la progressiva espansione degli insediamenti residenziali e produttivi (agricoli, commerciali e artigianali), che comportano l'impermeabilizzazione di vaste superfici;
- la "ricucitura" in atto tra le aree destinate a industria, artigianato e commercio dei paesi posti sulle arterie principali sta inglobando alcune cascine già scorporate dai terreni pertinenti;
- per quanto riguarda le aree residue di bosco, il governo a ceduo semplice dei piccoli boschi relitti, con espansione della robinia ed eliminazione pregressa dei portaseme di querce e altre specie spontanee, degrada i paesaggi e gli ecosistemi, rendendo le cenosi forestali meno stabili e gradevoli, particolarmente in assenza di gestione attiva; nelle zone di versante, l'abbandono colturale del castagneto può causare fenomeni di instabilità.

In questo contesto si possono rilevare alcune situazioni critiche:

- forte pressione degli allevamenti zootecnici sul territorio;
- coltura del mais che occupa ancora una superficie importante, contribuendo a una certa omologazione del paesaggio e banalizzazione dell'agroecosistema;
- rete ecologica poco interconnessa, soprattutto nella zona a cerealicoltura prevalente.

11.7. Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone a protezione speciale (Z.P.S.) ed altre aree protette

Dal punto di vista naturalistico la zona più interessante, interferita dalle opere nel Comune di Asti (Int. n.1), è l'Oasi del Tanaro, posta nella zona golenale del Fiume, pochi chilometri a Sud di Asti stessa. Tale area è inserita anche tra i siti Natura 2000 con la denominazione *SIC IT1170003 - Stagni di Belangero*.

Altri siti Natura 2000, posti però ad alcuni chilometri dalle aree interessate dalle opere sono il *SIC IT1160029 - Colonie di chiroterri di S. Vittoria e Monticello d'Alba* e *ZPS IT1160059 - Zone umide di Fossano e Sant'Albano*.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 143 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Per quanto riguarda il SIC IT1170003 - *Stagni di Belangero*, la sua superficie risulta destinata a pioppeti e seminativi per più della sua metà; gli ambienti naturali, o meglio semi-naturali, sono rappresentati da una fascia di greto e da una zona di boscaglie riparie di estensione abbastanza ridotta e in parte impoveriti e alterati dalla presenza di vegetazione alloctona o banale. L'attività estrattiva attuale e passata ha dato origine ad un mosaico di specchi d'acqua che col tempo sono stati parzialmente rinaturalizzati dalla vegetazione, dando origine a piccole zone umide, gli stagni di Belangero, che ospitano una discreta biodiversità faunistica e vegetale.

Tra le formazioni riparie sono stati riconosciuti nuclei costituiti da ontano nero (*Alnus glutinosa*) e salice bianco (*Salix alba*) (91E0). Le cenosi igrofile sono riferibili alla vegetazione sommersa e galleggiante degli specchi d'acqua e dei fossi (3150) e alla vegetazione pioniera, annuale e nitrofila dei banchi sabbiosi del fiume (3270). È presente inoltre l'ambiente dei prati stabili da sfalcio (6510), i quali occupano piccole porzioni nella piana alluvionale del Tanaro.

Tra le specie della flora è da evidenziare la presenza delle specie acquatiche o palustri *Schoenoplectus tabernaemontani* e *Utricularia australis* e della composita *Bidens cernua*, tutte specie rare o localizzate nel territorio piemontese.

Il SIC IT1160029 - *Colonie di chiroteri di S. Vittoria e Monticello d'Alba*, posto a più di 1000m da una zona di intervento (Int. n.5), ricade nelle prime pendici collinari che si affacciano sulla piana alluvionale del Tanaro, tra Bra e Alba, ed è stato individuato per proteggere due importanti colonie di chiroteri, una riproduttiva e una di svernamento. Il paesaggio è tipicamente collinare e l'uso del suolo predominante è quello agrario, con ampie superfici a vigneto, frutteto, seminativo e pioppeto; la vegetazione forestale è relegata nelle aree meno accessibili ed è rappresentata soprattutto da robinieti.

Ai piedi del terrazzo posto a un centinaio di metri dalle zone di intervento nel Comune di Cuneo (Int. n.10 e 14), nell'area riparia e golenale del Torrente Stura di Demonte è presente la *Riserva naturale Gesso e Stura*, di notevole importanza ecologica per la presenza di vegetazione naturale, elementi idrici quali stagni, laghetti e risorgive di sponda e morfologici quali greti e scarpate, che danno luogo ad importanti popolazioni ittiche e ornitologiche.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 144 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

L'intero territorio indagato è interessato dall'uso agricolo in maniera uniforme, per cui le specie di uccelli e mammiferi possibili frequentatrici di questi ambienti sono esigue, estremamente frugali e poco esigenti.

I boschi, le macchie e gli arbusteti sono presenti unicamente nelle aree scoscese collinari e dei terrazzamenti fluviali, come pure negli ambiti golenali, i quali insieme rappresentano gli unici elementi di naturalità adatti a soddisfare le esigenze trofiche, di rifugio e riproduzione della fauna di un certo interesse naturalistico, mentre i campi aperti o gli impianti arborei, sono frequentate dalle specie meno esigenti.

Uniche eccezioni sono le aree SIC-ZPS prossime alle aree progettuali, tra cui il più importante, poiché interferito direttamente, è il *SIC Stagni di Belangero*, ubicato pochi chilometri a sud dalla città di Asti su una porzione della pianura alluvionale in destra idrografica del fiume Tanaro.

In questo Sito gli habitat di importanza comunitaria sono presenti solo su superfici ridottissime. Tra le formazioni riparie sono stati riconosciuti nuclei costituiti da ontano nero e salice bianco. Le cenosi igrofile sono riferibili alla vegetazione sommersa e galleggiante degli specchi d'acqua e dei fossi e alla vegetazione pioniera, annuale e nitrofila dei banchi sabbiosi dei fiumi. È presente inoltre l'ambiente dei prati stabili da sfalcio, i quali occupano piccole porzioni nella pianura alluvionale del Tanaro.

Per ciò che riguarda le specie della Direttiva Habitat è di notevole rilievo la presenza del rarissimo *pelobate fosco*, mentre il resto dell'erpetofauna è costituito da 5 specie di anfibi e 3 di rettili: il tritone, la raganella italiana, la rana agile, la rana di Lessona, il rospo smeraldino, il ramarro, la lucertola muraiola ed il biacco.

Negli stagni di Belangero e nelle zone circostanti sono state censite 25 specie differenti di libellule. È segnalata inoltre *Vertigo moulinsiana*, mollusco stenoecio che predilige gli ambienti palustri, ove si può trovare sulle piante acquatiche ripariali; esso è ritenuto specie relictta, maggiormente diffusa durante i periodi climatici caldi degli interglaciali e dell'Olocene. Tra i numerosi lepidotteri spicca la presenza di *Lycaena dispar*, specie diurna legata alle paludi e in generale alle aree umide di pianura.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 145 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Per ciò che concerne l'avifauna, in particolare per le specie migratrici, il sito svolge un'importante funzione come stazione di sosta e svernamento, una delle poche lungo la valle del Tanaro. Risultano segnalate 11 specie inserite nell'All. I D.U., tra le quali due di notevole rilievo conservazionistico, la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) ed il tarabuso (*Botaurus stellaris*).

Le zone collinari sono potenzialmente idonee alla starna e frequenti sono il codirosso e il gruccione.

Nelle zone a copertura boschiva, rispetto alla circostante pianura, nidificano specie rare o localizzate al di fuori dei rilievi maggiori: sparviere, poiana, falco pecchiaiolo.

Sono inoltre ancora ben presenti elementi mesoxerotermici: succiacapre, gruccione, tottavilla, canapino, zigolo nero, sterpazzolina (specie mediterranea).

Tuttora relativamente frequente *Vipera aspis* e presente *Salamandra salamandra*.

Le interferenze con le componenti biotiche ed ecosistemiche dei Siti risultano poco rilevanti in quanto:

- le aree di intervento non interferiscono con gli habitat effettivamente protetti dai Siti natura 2000, ed interessano aree esclusivamente agricole;
- il disturbo apportato dalle opere sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione delle stesse, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso agricolo (ed eventualmente ricolonizzati dalla fauna), permettendo di ristabilire le condizioni ante-operam anche in termini di fertilità.

In ambito progettuale e di ripristino sono state quindi adottate le misure previste da:

- DGR n.54-7409 del 7/4/2014 modificata con DGR n.22-368 del 29/9/2014, DGR n.17-2814 e del 18/01/2016 e DGR n.24-2976 del 29/2/2016 - Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte.
- DGR n.24-4043 del 10/10/2016 - SIC IT1170003 - Stagni di Belangero - Misure di conservazione sito-specifiche.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 146 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- DGR n.6-4583 del 23/01/2017 - SIC IT1160029 Colonie di chiroterri di Santa Vittoria e Monticello d'Alba - Misure di conservazione sito-specifiche.

Viste le caratteristiche delle aree di intervento, prevalentemente pianeggianti a destinazione agricola, non si prevedono particolari opere di ripristino vegetazionale se non la piantumazione di mascheramento con specie arbustive autoctone dei due Impianti di lancio e ricevimento FIG.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 147 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

12. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

L'allegato denominato "Rapporto Fotografico" RF-17138-001-2, tramite foto panoramiche e di dettaglio, mostra il contesto paesaggistico in cui l'opera s'inserisce evidenziando:

- la vegetazione e l'uso del suolo;
- gli attraversamenti dei corsi d'acqua e le infrastrutture principali.

Gli oggetti della documentazione fotografica come sono di ripresa, progressive chilometriche, sono inseriti nella planimetria del tracciato di progetto in scala 1:10.000 (Dis PG-TP-001-2/A).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 148 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

13. INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE

La definizione dei prevedibili effetti indotti dalla realizzazione delle opere sull'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce, viene effettuata analizzandone i progetti allo scopo di individuarne le attività implicate (azioni), suddividendole per fasi (costruzione ed esercizio) e determinando, per ciascuna azione di progetto, i fattori che maggiormente interferiscono con le componenti ambientali.

13.1. Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

13.1.1 Azioni progettuali

La realizzazione delle opere in progetto, considerando sia la fase di costruzione che quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali di potenziale impatto nei confronti dell'ambiente circostante, sia in maniera positiva, sia negativa.

In generale, si può affermare che, nella realizzazione delle opere collegate ai metanodotti, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere (vedi tab.1). Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (morfologico e vegetazionale).

In fase di esercizio le uniche interferenze sono generalmente quelle relative alla presenza delle opere fuori terra (in questo caso si tratta di manufatti di piccole dimensioni con basso impatto visivo) ed alle attività di manutenzione.

Gli effetti della manutenzione sono trascurabili, perché legati unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza della condotta.

Con la realizzazione degli interventi di mitigazione e ripristino, gli impatti residui saranno notevolmente ridotti fino a diventare trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 149 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Tab. 1: Azioni progettuali

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura pista di lavoro	costruzione	realizzazione opere provvisorie ev. apertura strade di accesso piazzole accatastamento tubi
Scavo della trincea	costruzione	accantonamento terreno vegetale scavo trincea deponia del materiale
Posa e rinterro della condotta	costruzione	sfilamento tubi saldatura di linea controlli non distruttivi posa condotta rivestimento giunti sottofondo e ricoprimento trivellazione spingitubo
Costruzione/Rifacimento impianti	costruzione	piattaforma cemento armato ev. cabina posizionamento e montaggio tubature recinzione
Collaudo idraulico	costruzione	pulitura condotta riempimento e pressurizzazione svuotamento
Ripristini	costruzione	ripristini geo-morfologici ripristini vegetazionali (ev. elementi arborei)
Opere fuori terra	costruzione esercizio	impianti, segnaletica
Manutenzione	esercizio	manutenzione dell'opera

13.1.2 Fattori di impatto

L'interferenza tra le opere e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze (vedi tab.2).

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 150 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Tab. 2: Fattori d'impatto ed azioni progettuali

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	
Effluenti liquidi	collaudo idraulico delle opere	utilizzo di acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali (eventualmente autobotti). Lo smaltimento dell'acqua di collaudo avverrà in accordo alla normativa vigente.
Interferenza con falda	scavo della trincea trivellazione spingitubo	
Modificazioni del regime idrico superficiale	scavo della trincea	
Modificazioni del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea trivellazione spingitubo	
Modificazioni del soprassuolo	apertura dell'area di passaggio ev. taglio vegetazione realizzazione impianti	
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell'area di passaggio, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	imposizione servitù non aedificandi	

13.2. Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna azione progettuale interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. Lo sviluppo lineare dell'opera in oggetto fa sì che dette interferenze su ogni singola componente interessata possano variare, anche sensibilmente, lungo il tracciato in relazione alla diversa capacità di carico dell'ambiente, alla sensibilità ambientale delle aree interessate, alla scarsità della risorsa su cui si verifica il disturbo ed alla sua capacità di ricostituirsi entro un periodo di

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 151 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

tempo ragionevolmente esteso, alle reciproche relazioni tra le diverse componenti interessate, sia in termini di consistenza che di estensione spaziale.

Tab. 3: Impatti potenziali

ATTIVITA' DI DETTAGLIO		Componenti Ambientali	Atmosfera	Rumore	Suolo e Sottosuolo	Ambiente Idrico	Vegetazione Uso Suolo	Aree Naturalistiche Ecosistemi	Paesaggio	Ambiente Socio Economico
C O S T R U Z I O N E	Taglio vegetazione (ev. elementi arborei)									
	Accantonamento del terreno vegetale		LT	LT	LT		MT			
	Scavo trincea e deponia del materiale di risulta		MT	MT	MT	LT		LT	MT	
	Sfilamento della tubazione, saldatura, controllo delle saldature, rivestimento dei giunti e posa della condotta		LT	LT				LT		
	Trivellazione Spingitubo		LT	MT	MT	LT				
	Realizzazione Impianti		LT	MT	MT		LT	LT	MT	MT
	Realizzazione di eventuali strade di accesso		LT	MT	MT				MT	LT
	Collaudo idraulico		LT	LT		LT				
	Rinterro ed esecuzione di ripristini geomorfologici		MT	MT	MP	LT	LT		MP	
	Esecuzione di ripristini vegetazionali		LT	LT	MP		MP	MP	MP	
Messa in esercizio										
E S E R C I Z I O	Presenza cartelli di segnalazione								LP	
	Presenza servitù non aedificandi									LP
	Esecuzione dei controlli lungo la linea e delle operazioni di ordinaria manutenzione									
	Impatto negativo	L	Lieve							
	Impatto non riscontrabile	M	Moderato							
	Impatto positivo	R	Rilevante							
		T	Temporaneo							
		P	Permanente							

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

14. EFFETTI INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

14.1. Prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera

In considerazione della natura del progetto, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di cantiere e corrispondono all'apertura dell'area di passaggio ed allo scavo della trincea di posa delle tubazioni.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sull'uso del suolo e sul paesaggio, sulla copertura vegetale, sui suoli e sulla parte più superficiale del sottosuolo, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza dell'area di passaggio per tutto il tracciato del metanodotto, ad eccezione dei tratti in cui lo stesso è posato tramite trivellazione spingitubo (es. attraversamenti corsi d'acqua).

Gli impianti superficiali incidono, in fase di esercizio, in termini di occupazione permanente del soprassuolo.

14.1.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Sulle componenti suolo, sottosuolo ed ambiente idrico gli impatti, anche in riferimento alla più diretta relazione tra natura della componente e modalità tecnico-realizzative dell'opera, risultano tutti temporanei e reversibili a breve termine.

La consistenza impiantistica complessiva (lunghezza tubazione e superfici impianti) dei vari interventi, da cui si può dedurre l'interferenza temporanea in termini di occupazione dei suoli temporanea (scavi e rinterri) e permanente (superfici nuovi impianti), risulta la seguente (vedi Tab. 14.1):

Tratti di condotta da realizzare

- Met. Asti – Cuneo DN 300 (12") = lunghezza 825 m
- Varianti e ricollegamenti DN vari = lunghezza 321 m
- **Totale 1.146 m**

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 153 di 166
--	------------------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Tratti di condotta da dismettere

- Met. Asti – Cuneo DN 300 (12") = lunghezza m. 735
- Varianti e ricollegamenti DN vari = lunghezza m. 256
- **Totale 991 m**

Superficie nuovi impianti da realizzare in aggiunta agli esistenti = 4.015 m²

Superficie impianti esistenti inglobati in nuove realizzazioni = 642 m²

Superficie impianti esistenti da dismettere = 202 m²

Dai suddetti dati si può dedurre che:

- da un punto di vista lineare le trasformazioni temporanee di uso del suolo dovuta agli scavi e rinterri impegnerà una lunghezza complessiva di circa 2.140m, distribuiti lungo un tratto di circa 74.180 m del metanodotto esistente Asti – Cuneo.
- le superfici interessate da trasformazione permanente riguardano, come già specificato, la creazione di nuovi impianti per una superficie di 4.015 m², cui vanno sottratti 202 m² di superficie di impianti da dismettere e da restituire all'uso agricolo precedente.

Per un maggior dettaglio, riguardante gli specifici interventi, vedi tabella nella pagina successiva.

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che, considerando il territorio pressoché pianeggiante, le aree progettuali non mostrano caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità delle trincee per la posa dei tratti di condotte di collegamento e per quanto riguarda le trivellazioni spingitubo, si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale, facilmente scavabile.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 154 di 166
--	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
		NR/17138	
		LSC-100	

Met. Asti-Cuneo DN 300 (12") varianti per ispezionabilità condotta							
METANODOTTO	N. INTERV.	Comune	Lungh. Variante [m]	Lungh. Dismissione [m]	Sup. Impianti Progetto [m ²]	Sup. Impianti Dismissione [m ²]	NOTE
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	1	Asti (AT)	117	85	2420	0	Di cui 435,5 m ² Impianto esistente inglobato
Met. Alessandria-Torino DN 550 (22")	2	Alba (CN)	10	10	0	0	Inserito nell'intervento 1
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	3	Alba (CN)	50	42	28.6	37.3	Linea principale
Der. per Alba DN 150 (6")	3	Alba (CN)	40	30			Stacco da linea DN 150
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	4	Alba (CN)	40	33	37.45	19.7	Linea principale
All. Alba Power DN 200 (8")	4	Alba (CN)	26	10			Stacco da linea DN 200
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	5	Santa Vittoria d'Alba (CN)	10	10			Linea principale
All. Comune di Alba 3a Pr. DN 150 (6")	5	Santa Vittoria d'Alba (CN)	25	20	19.8	13.6	Stacco da linea DN 150
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	6	Cherasco (CN)	85	74	48.85	37.3	Linea principale
Der. per Bra DN 150 (6")	6	Cherasco (CN)	45	29			Stacco da linea DN 150
All. Comune di Cherasco DN 100 (4")	6	Cherasco (CN)	35	20			Stacco da linea DN 100
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	7	Fossano (CN)	65	60	37.45	28.5	Linea principale
Der. Savigliano-Saluzzo/Verzuolo DN 250 (10")	7	Fossano (CN)	55	58			Stacco da linea DN 250
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	8	Fossano (CN)	35	41	37.45	37.45	Linea principale
All. Cartiera Burgo di Verzuolo DN 250 (10")	8	Fossano (CN)	30	20			Stacco da linea DN 250
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	9	Fossano (CN)	8	8			Impianto sup. 173.85 non modificata
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	10	Cuneo (CN)	10	10			Inserimento GD DN 300 (12")
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	10	Cuneo (CN)	70	25	1990	0	Di cui 207,1 m ² Impianto esistente inglobato
Met. Cherasco-Cuneo DN 500 (20")	10	Cuneo (CN)	30	30			Inserimento GD DN 500 (20")
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	11	Alba (CN)	65	90			Linea principale
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	12	Alba (CN)	130	135			Linea principale
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	13	Alba (CN)	55	52			Linea principale
Met. Asti-Cuneo DN 300 (12")	14	Centallo, Cuneo (CN)	85	70	37.45	28.5	Linea principale
Der. per Berzezzo DN 200 (8")	14	Cuneo (CN)	25	29			Stacco da linea DN 200
Totale			1146	991	4657.05	202.35	

Tab. 14.1: Consistenza impiantistica complessiva

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12")	Pag. 155 di 166
--------------------------------	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che gli interventi saranno realizzati in territorio pressoché pianeggiante, per quanto riguarda gli scavi da effettuare, non si prevedono effetti sul sistema idrogeologico e non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

L'attraversamento stradale ed idrologico dell'Intervento n.12 in Comune di Alba (CN), da effettuarsi tramite trivellazione spingitubo, avrà un'interferenza temporanea con la falda superficiale in fase di realizzazione, mentre in fase di esercizio non presenterà particolari impatti, andando a sostituire un attraversamento già esistente.

L'atmosfera viene interessata unicamente in relazione al *rumore* ed alle *emissioni* di gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di *polvere* in caso di movimentazioni del terreno effettuati in periodo siccitoso.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NOx, SOx, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Le *emissioni* sono in ogni caso assimilabili a quelli delle normali lavorazioni agricole. Il disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione, mentre, in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per quanto attiene l'emissione di *rumore*.

Riguardo alla *polvere*, l'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'umidità naturale dei terreni, ridurrebbe al minimo questo fattore d'impatto ed in caso necessario, l'abbattimento delle polveri con acqua tramite autobotti, ridurrà al minimo questo fattore d'impatto.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 156 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

14.1.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

L'uso del suolo delle aree progettuali è caratterizzato quasi esclusivamente da aree agricole con colture intensive.

In ambito progettuale e di ripristino sono state adottate le misure previste dal D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 e s.m.i. "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte" e, nella fattispecie, quelle contenute nel Capo II relativo agli Ambienti Aperti (artt. 16, 17 e 18) e Capo V relativo agli Ambienti Agricoli (artt. 25, 26 e 27).

Sulle componenti vegetazione e paesaggio non si registrano, infatti, impatti in quanto le opere non interessano formazioni o individui arborei o arbustivi. Le interferenze previste sulla componente vegetazionale sono descritte nel *Cap. 11.5 – Aree d'intervento - Descrizione vegetazionale*.

Non si prevedono interferenze dirette o indirette con gli habitat riportati nel Formulario Standard Natura 2000, sia a seguito delle scelte progettuali, sia per la lontananza della maggior parte di questi dalle opere in progetto.

Componente faunistica

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto non significativo, nullo o trascurabile; in particolare, la fauna (tra l'altro non segnalata in quanto di presenza sporadica) viene disturbata limitatamente al periodo di realizzazione dell'opera ed in un ristretto intorno dell'area di passaggio; al termine dei lavori di costruzione, le opere fuori terra non costituiscono infatti una barriera al movimento degli animali.

La posa delle condotte in aree ad uso unicamente agricolo seminativo, riduce ulteriormente la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.4, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 157 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam.

Tab.4: Tabella riassuntiva delle interferenze ambientali-naturalistiche

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

In conclusione, quindi, gli eventuali impatti, anche dal punto di vista faunistico, saranno di carattere transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

14.1.3 Interferenza del progetto sulle componenti sociali ed economiche

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale l'impatto negativo è nullo o trascurabile in quanto non vengono direttamente interessate opere di valore storico-culturale.

Gli attraversamenti di elementi della viabilità (Interventi n.6 e n.12) verranno effettuati tramite trivellazione spingitubo, che ad opera conclusa risultano completamente interrati.

Sull'ambiente socioeconomico l'impatto è moderato in quanto, negli allargamenti degli impianti fuori terra o la costruzione di nuovi, l'occupazione del suolo e quindi la sottrazione di beni produttivi è permanente. D'altra parte, viste le modeste entità degli ampliamenti delle superfici coinvolte, sul territorio non si determina un'alterazione paesaggistica o funzionale percepibile. Per quanto riguarda le piccole tratte di metanodotto ed i collegamenti da realizzare verranno

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 158 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

stipulate servitù volte ad impedire l'edificazione all'interno della fascia di asservimento (11,5 m e 19,5 m), per parte dall'asse della tubazione per l'intera lunghezza delle opere.

14.2. Risultati attesi per effetto delle opere di mitigazione e di ripristino

Gli interventi di mitigazione e di ripristino permetteranno, unitamente alle scelte tecniche adottate per la progettazione degli interventi, di limitare l'impatto indotto dalla realizzazione delle opere.

Dall'esame delle caratteristiche ambientali del territorio interessato dall'opera, non è emersa alcuna particolare situazione paesaggistica e/o ambientale che possa venire compromessa dalla realizzazione del metanodotto.

Tale asserzione risulta giustificata anche dalla particolare tipologia delle opere che, per lo più opere impiantistiche di limitate dimensioni, che nella successiva fase di esercizio non produrranno alcuna emissione solida, liquida o gassosa.

Gli impianti superficiali verranno sottoposti a mascheramento tramite vegetazione arbustiva.

Le tubazioni verranno interrato ad una profondità tale da non interferire con il regolare sviluppo radicale delle piante e con le normali attività agricole.

I disturbi all'ambiente sono limitati alla sola fase di costruzione, mentre in fase di esercizio, date le caratteristiche agricole dei luoghi, rimarranno in evidenza solo gli impianti e gli elementi di segnalazione della condotta.

Per il completo inserimento dell'opera nell'ambiente, si deve, infine, osservare che sia il ripristino della morfologia che la ricostituzione dell'ambiente preesistenti avverrà in tempi brevi rispetto al termine dei lavori di realizzazione delle opere.

Le due figure successive mostrano un esempio di piantumazione ed attecchimento della fascia arbustiva di mascheramento su un impianto tipo avente caratteristiche simili a quelli che

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 159 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

verranno realizzati a Asti e Cuneo (interventi 1 e 10), fotografato in tempi diversi (Figg. 14.2/A e 14.2/B).



Foto n.14.2/A – Impianto con recente piantumazione di fascia di mascheramento.



Foto n.14.2/B – Stesso impianto con fascia arbustiva di mascheramento ormai attecchita.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 160 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

15. CONCLUSIONI

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Asti – Cuneo DN 300 (12") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante FIG.

Le opere prevedono la costruzione di nuove trappole, con lancio FIG in Comune di Asti e con ricevimento FIG in Comune di Cuneo, Località Ronchi; inoltre si prevede la sostituzione e messa a norma di alcuni punti di intercettazione e la sostituzione di alcune curve lungo la linea. È prevista inoltre la eliminazione e rimozione dei tratti di condotta/impianti posti fuori esercizio.

Con nota del 15.12.2017, acquisita al prot. n. 29845/DVA del 22.12.2017, la società *Snam Rete Gas S.p.A.* ha richiesto alla *Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)* una valutazione preliminare ai sensi dell'art. 6, comma 9 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. La suddetta Direzione Generale, con comunicazione ufficiale n. 1991/DVA del 29/01/2018 comunica che gli interventi di cui trattasi, riconducibili a quelli dell'Allegato II-bis) punto 2h) alla Parte II del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., "modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi, necessitano di una verifica di assoggettabilità a VIA, ex art. 19 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., e di un contestuale esame dell'incidenza ambientale di cui all'art. 5 del DPR n. 357/1997 e s.m.i.

La presente Verifica di Assoggettabilità a VIA (Screening) permette di stimare gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto sulle diverse componenti ambientali interessate dal progetto stesso. Tale stima è stata effettuata prendendo in considerazione le singole componenti ambientali e analizzandone il livello di disturbo conseguente alla realizzazione e all'esercizio delle opere.

Nell'ambito del presente studio è stata verificata la coerenza tra la realizzazione degli interventi in progetto, le attuali normative ambientali e le Norme Tecniche di Attuazione.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 161 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

Trattandosi di opere impiantistiche di ridotte dimensioni, non si prevedono impatti significativi nell'integrità del contesto ambientale e paesaggistico. Al termine dei lavori, l'area di lavoro sarà interamente ripristinata e gli unici elementi fuori terra saranno gli impianti stessi, i cartelli segnalatori del metanodotto e gli armadi di controllo e gli sfiati dei tubi di protezione.

Lo studio non ha messo in evidenza l'esistenza di biocenosi che possano essere compromesse o sensibilmente alterate dalla costruzione del metanodotto.

Impatti attesi

I disturbi all'ambiente saranno quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere; si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei o mitigabili con opportuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale i quali, saranno finalizzati a ricreare le condizioni vegetative e di fertilità antecedenti i lavori e a ricostituire tutte le opere di miglioramento fondiario esistenti eventualmente danneggiate dai lavori.

La realizzazione delle opere non richiede l'apertura di cave di prestito né particolari consumi di materiali e risorse naturali. Tutti i materiali necessari sono reperiti sul mercato.

I rifiuti connessi all'utilizzo dei mezzi impiegati nella realizzazione delle opere saranno smaltiti secondo la legislazione vigente, mentre nella fase di esercizio, non trattandosi di impianti di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non verranno prodotte scorie o rifiuti.

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione si limitano ai gas esausti dei mezzi di cantiere ed alle polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno lungo la pista.

Non trattandosi di impianti di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non verrà emessa in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

Per quanto attiene agli impatti attesi sulle componenti ambientali maggiormente coinvolte nella realizzazione delle opere (Cap. 13.2), le azioni incidenti su rumore e atmosfera, sul suolo e sottosuolo, sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, sulla copertura vegetale, sulla fauna e sul paesaggio, risultano tutti temporanei e reversibili a breve termine.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 162 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

Per quanto riguarda gli impatti positivi indotti dalla realizzazione delle opere, è opportuno sottolineare che i principali benefici ambientali connessi con la loro realizzazione consistono nel fatto che l'utilizzo del gas naturale in sostituzione degli altri combustibili fossili comporta una sensibile riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e che la fornitura diretta alle utenze a mezzo condotta annulla gli impatti derivati dal trasporto e dallo stoccaggio di prodotti petroliferi con la conseguente riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico.

Si sottolinea inoltre che la realizzazione delle opere in progetto non modifica il paesaggio circostante dal punto di vista percettivo/visivo se non, temporaneamente, nel periodo di cantiere. Gli impianti verranno realizzati in sostituzione di impianti già esistenti, con minimi ampliamenti superficiali e i due di maggior superficie (Impianti di lancio e ricevimento PIG) verranno mascherati tramite vegetazione arbustiva.

In considerazione della natura delle aree interessate e delle caratteristiche delle opere da realizzare si può, in sintesi, affermare quanto segue:

- l'analisi effettuata non ha messo in evidenza particolari biocenosi che possano essere compromesse e/o sensibilmente alterate dalla costruzione delle opere in progetto;
- i disturbi dovuti alla realizzazione dell'opera sono limitati alla fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelli relativi alla fase di esercizio;
- la realizzazione dell'opera non comporta, in fase di esercizio, rischi di inquinamento in quanto non sono previste emissioni di alcun tipo;
- gli interventi di ripristino morfologico-idraulico saranno finalizzati alla riattivazione del sistema di drenaggio preesistente ai lavori;
- i principali interventi di ripristino attuabili sono riconducibili alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile dello strato superficiale adibito alle pratiche agricole restituendo l'originaria fertilità. Gli interventi di ripristino vegetazionale riguarderanno la messa a dimora di piante arbustive per il mascheramento degli impianti superficiali;
- la ricostituzione dell'ambiente agricolo preesistente comporterà tempi brevi rispetto al termine dei lavori infatti, il recupero dell'originaria fertilità di un terreno coltivato si ottiene generalmente nell'arco di poche stagioni vegetative.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 163 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

La modesta entità delle opere in progetto ed i relativi interventi di ripristino morfologico ed ambientale che verranno effettuati, permettono di affermare che gli impatti eventualmente indotti sulle componenti ambientali maggiormente interessate, non assumeranno alcun carattere di criticità.

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 164 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/17138	
		LSC-100	

ALLEGATI

- PG-TP-001-2 TRACCIATO DI PROGETTO (scala 1:10.000);
- PG-ORT-001-2 TRACCIATO DI PROGETTO SU ORTOFOTOCARTA (scala 1:10.000);
- PG-PRG-001-2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA (scala 1:10.000);
- PG-SP-001-2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALI (scala 1:10.000);
- PG-SN-001-2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALI (scala 1:10.000);
- PG-US-001-2 USO DEL SUOLO (scala 1:10.000);
- PG-TP-001-2/A TRACCIATO DI PROGETTO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI (scala 1:10.000);
- RF-17138-001-2 RAPPORTO FOTOGRAFICO;
- IM-VPE-4500380-1 Planimetria trappola con fasce di asservimento, aree di esproprio, occupazione temporanea e prospetti recinzione scala 1:200.
- IM-VPE-4500380-2 Planimetria trappola con fasce di asservimento, aree di esproprio, occupazione temporanea e prospetti recinzione scala 1:200.

- **DISEGNI TIPOLOGICI:**
 - ST.A 01 Area di passaggio normale
 - ST.A 06 Area di passaggio con salvaguardia di piante
 - ST.A 07 Particolare del transito su condotta esistente
 - ST.A 08 Particolare della segnalazione condotte esistenti
 - ST.B 01 Sezioni tipo dello scavo e nastro di avvertimento
 - ST.B 02 Rinterro
 - ST.B 03 Letto di posa (sottofondo e prerinterro)
 - ST.B 04 Scavo della trincea e contenimento delle pareti di scavo con palancole Larssen

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 165 di 166
---	-----------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/17138	
		LSC-100	

ST.C 01	Attraversamento tipo di corsi d'acqua minori (fossi, scoline)
ST.C 07	Attraversamento tipo di strade della categoria "B" - "C" - "D"
ST.C 08	Attraversamento acquedotti metallici (esclusi quelli per irrigazione)
ST.C 09	Attraversamento acquedotti metallici per irrigazione
ST.C 11	Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazioni in contenitore per cavi
ST.C 12	Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazioni privi di contenitore
ST.C 13	Attraversamento tipo di gasdotti-oleodotti e condotte di trasporto GPL e GNL
ST.C 14	Attraversamento tipo di fognature e canali coperti per una lunghezza maggiore di 30 metri
ST.C 15	Particolari di montaggio tubo di sfiato
ST.C 17	Postazione di spinta e/o di recupero per trivellazioni: struttura con palancolato metallico infisso
ST.F 03	Palizzate
ST.F 17	Muro gradonato in gabbioni
ST.G 01	Sistemazioni idrauliche: Canalette in terra e/o in pietrame
ST.G 05	Sistemazioni idrauliche: Elementi prefabbricati in C.A.
ST.H 01	Strada di accesso
ST.H 07	Lastrone di protezione in c.a.
ST.H 10	Edificio uso telecontrollo e telecomando tipo B4 (in muratura)
ST.H 11	Armadio di controllo in vetroresina
ST.H 12	Cartello segnalatore
ST.I 01	P.I.D.I. (Intervento n. 3) - Linea DN 300 (12") - n. 1 stacco DN 150 (6")
ST.I 02	P.I.D.I. (Intervento n. 4) - Linea DN 300 (12") - n. 1 stacco DN 200 (8")
ST.I 03	P.I.D.S. (Intervento n. 5) - Linea DN 300 (12") - n. 1 stacco DN 150 (6")
ST.I 04	P.I.D.I. (Intervento n. 6) - Linea DN 300 (12") - n. 2 stacchi DN 150 (6") e DN 100 (4")
ST.I 05	P.I.D.I. (Intervento n. 7) - Linea DN 300 (12") - n. 1 stacco DN 250 (10")
ST.I 06	P.I.D.I. (Intervento n. 8) - Linea DN 300 (12") - n. 1 stacco DN 250 (10")
ST.I 07	P.I.D.I. (Intervento n. 14) - Linea DN 300 (12") - n. 1 stacco DN 200 (8")

Met. ASTI – CUNEO DN 300 (12") Varianti DN 300 (12") - DP 64 bar per Realizzazione Impianti di L/R Pig Rifacimento Impianti di Linea e Varianti localizzate per predisposizione piggabilità metanodotto nei Comuni di Asti (AT), Alba (CN), Santa Vittoria d'Alba (CN), Cherasco (CN) Fossano (CN), Centallo (CN) e Cuneo (CN)	Pag. 166 di 166
---	-----------------