

 Società Gasdotti Italia	Titolo METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 1 di 65

METANODOTTO DI 1^a SPECIE
ALLACCIO "BIOGAS ENERGY"
DN 100 (4'') - DP = 75 Bar – MOP = 75 bar

PROGETTO:

ALLACCIO DEL NUOVO IMPIANTO BIOMETANO
DELLA SOCIETA' "BIOGAS ENERGY"

Comune di Lanciano (CH)

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

 LAB SRL ENGINEERING CONSULTING & DESIGN					
	00	EMISSIONE PER ENTI	LAB	LAB	SGI
	REV.	DESCRIZIONE	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 2 di 65

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	5
2. SCOPO E MOTIVAZIONE DELL'OPERA	5
3. SCOPO DEL DOCUMENTO	5
4. UBICAZIONE GEOGRAFICA	6
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	8
6. CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	14
6.1. CLASSIFICAZIONE DELLA CONDOTTA.....	14
6.2. SEZIONAMENTO IN TRONCHI	14
6.3. PROFONDITÀ DI INTERRAMENTO DELLA CONDOTTA.....	14
6.4. CATEGORIA DI POSA DEL METANODOTTO	15
6.5. FASCIA DI ASSERVIMENTO (FASCIA V.P.E.).....	15
6.6. DISTANZE DI SICUREZZA	15
6.6.1. <i>Distanze di Sicurezza da Fabbricati</i>	16
6.6.2. <i>Distanze di Sicurezza da Nuclei Abitati</i>	16
6.6.3. <i>Distanze di Sicurezza da Luoghi di Concentrazione di Persone</i>	16
6.6.4. <i>Distanze da Linee Elettriche</i>	17
6.7. PARALLELISMI ED ATTRAVERSAMENTI	17
6.8. ALTRI CRITERI DI PROGETTAZIONE	17
6.9. CONSIDERAZIONI FINALI SULLA SCELTA DEL TRACCIATO	18
7. CARATTERIZZAZIONE INTERVENTO.....	19
8. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO.....	19
8.1 VINCOLI BENI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI	20
8.2 VINCOLI BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI	20
8.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	21
8.4 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PSAI)	21
8.5 PIANO STRALCIO PER LA DIFESA ALLUVIONI (PSDA)	21
8.6 INVENTARIO FENOMENI FRANOSI ITALIA (IFFI)	21
8.7 RETE NATURA.....	22
8.8 USO DEL SUOLO	22
8.9 PIANO REGIONALE PAESISTICO (P.R.P.) – REGIONE ABRUZZO	22
8.10 PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.) – COMUNE DI LANCIANO	23
8.11 PIANO REGOLATORE TERRITORIALE (P.R.T.) – ARAP ABRUZZO.....	23

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 3 di 65

9. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	24
9.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	24
9.2 INTERFERENZE (ATTRAVERSAMENTI)	26
9.3 IMPIANTI DI LINEA	28
9.3.1 Impianto di Consegna (Pdc) / Riconsegna (Pdr) "BIOGAS ENERGY"	28
9.3.2 Nodo 11090 "PIDI 8A - LANCIANO"	29
9.4 STRADE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI	30
9.5 MANUFATTI (OPERE COMPLEMENTARI)	32
10. CARATTERISTICHE DEL METANODOTTO	34
10.1 PARAMETRI OPERATIVI E CARATTERISTICHE CONDOTTE	34
10.2 CALCOLO DELLO SPESSORE DELLA CONDOTTA	35
10.3 VERIFICA DELLO SPESSORE ADOTTATO	37
11. MATERIALI	38
11.1 TUBAZIONI	38
11.2 RACCORDERIE E ALTRI COMPONENTI DI LINEA	38
11.3 VALVOLE	38
11.4 CERTIFICAZIONE DEI MATERIALI	39
12. PROTEZIONE CONTRO LE AZIONI CORROSIVE	39
12.1 PROTEZIONE PASSIVA: RIVESTIMENTO ESTERNO	39
12.2 PROTEZIONE ATTIVA: IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA	39
13. AREE A RISCHIO ATMOSFERA ESPLOSIVA	40
14. SEGNALETICA	40
15. FASI REALIZZATIVE DELL'OPERA	41
15.1 APERTURA PISTA DI LAVORO	41
15.2 SFILAMENTO DEI TUBI	44
15.3 ACCOPPIAMENTO E SALDATURA DI LINEA	45
15.4 CONTROLLI DELLE GIUNZIONI (CND)	45
15.5 RIVESTIMENTO DELLE GIUNZIONI	45
15.6 SCAVO DELLA TRINCEA	46
15.7 POSA DELLA CONDOTTA	47
15.8 RINTERRO DELLA CONDOTTA	47
15.9 REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI	47
15.9.1 Attraversamenti con "Scavo a Cielo Aperto"	47
15.9.2 Attraversamenti con Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	48
15.10 COLLAUDO E CONTROLLO DELLA CONDOTTA	50
15.11 SVUOTAMENTO ED ESSICCAMENTO DELLA CONDOTTA	51

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 4 di 65

15.12 SALDATURE DI COLLEGAMENTO ED INSERIMENTI (GAS-IN)	51
15.13 SEGNALETICA	51
16. OPERE DI RIPRISTINO	52
16.1 RIPRISTINI GEOMORFOLOGICI ED IDRAULICI	52
16.2 RIPRISTINI PEDOLOGICI E VEGETAZIONALI	53
16.3 SISTEMAZIONE E MASCHERAMENTO AREE IMPIANTI	55
16.4 SISTEMAZIONE FINALE DELLA VIABILITA' E DELLE AREE DI ACCESSO	55
17. TERRE E ROCCE DA SCAVO	56
18. DICHIARAZIONI E CERTIFICAZIONI	56
19. POTENZIALITA' E MOVIMENTAZIONE DI CANTIERE	57
20. TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	58
20.1 PROGRAMMA LAVORI	58
21. SICUREZZA	59
21.1 FASE DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE	59
21.2 FASE DI ESERCIZIO	60
22. CONCLUSIONI	62
23. ALLEGATI	63

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 5 di 65

1. INTRODUZIONE

La **SOCIETÀ GASDOTTI ITALIA S.p.a.** (di seguito abbreviata con l'acronimo "**SGI**") è titolare di varie reti di trasporto di gas naturale dislocati in varie zone del territorio nazionale.

L'attività svolta da SGI, ai sensi all'Art. 8 del D.Lgs. n° 164 del 23.05.2000, è dichiarata **ATTIVITÀ DI INTERESSE PUBBLICO** e, in ottemperanza alle normative previste in materia, nel rispetto del proprio Codice di Rete, ha la facoltà di allacciare gli utenti che ne fanno richiesta per mezzo di appositi tratti di metanodotto derivati dalla propria rete di trasporto gas in esercizio.

Nella fattispecie, **è stata inoltrata formale richiesta da parte della società BIOGAS ENERGY Società Agricola S.r.l., per l'allaccio del nuovo impianto biometano**, sito in località "La Cerretina" in agro del comune di Lanciano (CH): l'intervento in parola prevede la realizzazione di un nuovo gasdotto interrato, DN100 (4") - DP = 75 bar - 1^ Specie, lunghezza stimata in circa 711 m, per il collegamento del nuovo impianto alla rete di trasporto ed alla realizzazione di N° 1 impianto di consegna (P.d.C.) / riconsegna (P.d.R.) del gas.

Il nuovo allaccio sarà collegato al metanodotto denominato "LARINO-CHIETI" – DN 600 (24") – MOP=75 Bar – 1^ Specie, infrastruttura esistente ed in esercizio, di proprietà della stessa SGI, attraverso il Nodo 11090 "PIDI 8A Lanciano"

2. SCOPO E MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Lo scopo dell'opera è quello di allacciare il nuovo impianto di produzione biometano della società "BIOGAS ENERGY" alla rete di trasporto in esercizio, sia per poter prelevare il gas naturale necessario per le proprie utenze, sia per permettere l'immissione in rete del biogas prodotto nel proprio stabilimento.

La nuova infrastruttura sarà pertanto di tipo "bidirezionale".

3. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di illustrare, sinteticamente, il quadro generale degli interventi previsti nel progetto al fine di permettere una corretta valutazione da parte degli ENTI preposti al rilascio delle necessarie autorizzazioni per la realizzazione dell'opera.

Ai fini del D.P.R. n° 151 del 01/08/2011 (normativa prevenzione incendi), essendo la condotta in oggetto dimensionata con DP = 75 bar – MOP = 75 bar - Condotta 1^ Specie, l'attività risulta essere caratterizzabile come Attività 6.2.B "*Rete di trasporto e distribuzione dei gas infiammabili, compresi quelli di origine petrolifera o chimica, con densità non superiore a 0,8 e pressione > a 2,4 MPa*"

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00	
		Data GIU. 2025	
		Pagine 6 di 65	

pertanto, ai sensi di dell'Art. 3 del D.P.R. sopra citato, il progetto sarà sottoposto a valutazione da parte del Comando Provinciale VV.F. di CHIETI, comando territorialmente competente.

Al termine dei lavori, prima della messa in servizio del nuovo allaccio, sarà presentata regolare SCIA ai sensi dell'Art. 4 del medesimo decreto.

4. UBICAZIONE GEOGRAFICA

L'intervento è geograficamente ubicato esclusivamente nella **Regione ABRUZZO**, interessando la sola **Provincia di CHIETI** ed in particolare l'unico **Comune di LANCIANO**.

ID	Regione	Provincia	Comune	Lunghezza (m)
1	ABRUZZO	CHIETI	LANCIANO	711

Il nuovo tracciato sarà realizzato in località "*La Cerretina*" ed interesserà catastalmente:

Comune di Lanciano – Cod. Catastale E435:

Foglio: 61

Particelle: 4172 / 161 / 83 / 165 / 84 / 4116 / 85 / 4146 / 4150 / 4144 / 86 / 87 / 146 / 48 / 4138 / 4139 / 4168 / 4166 / 4165 / 4167

Foglio: 67

Particelle: 150 / 152

Il nuovo allaccio prenderà origine in prossimità del nuovo impianto P.d.C. / P.d.R. "BIOGAS ENERGY" posto indicativamente alle seguenti coordinate geografiche (WGS 84 – UTM 33T):

➤ 453287,4998 E

➤ 4668062,6916 N

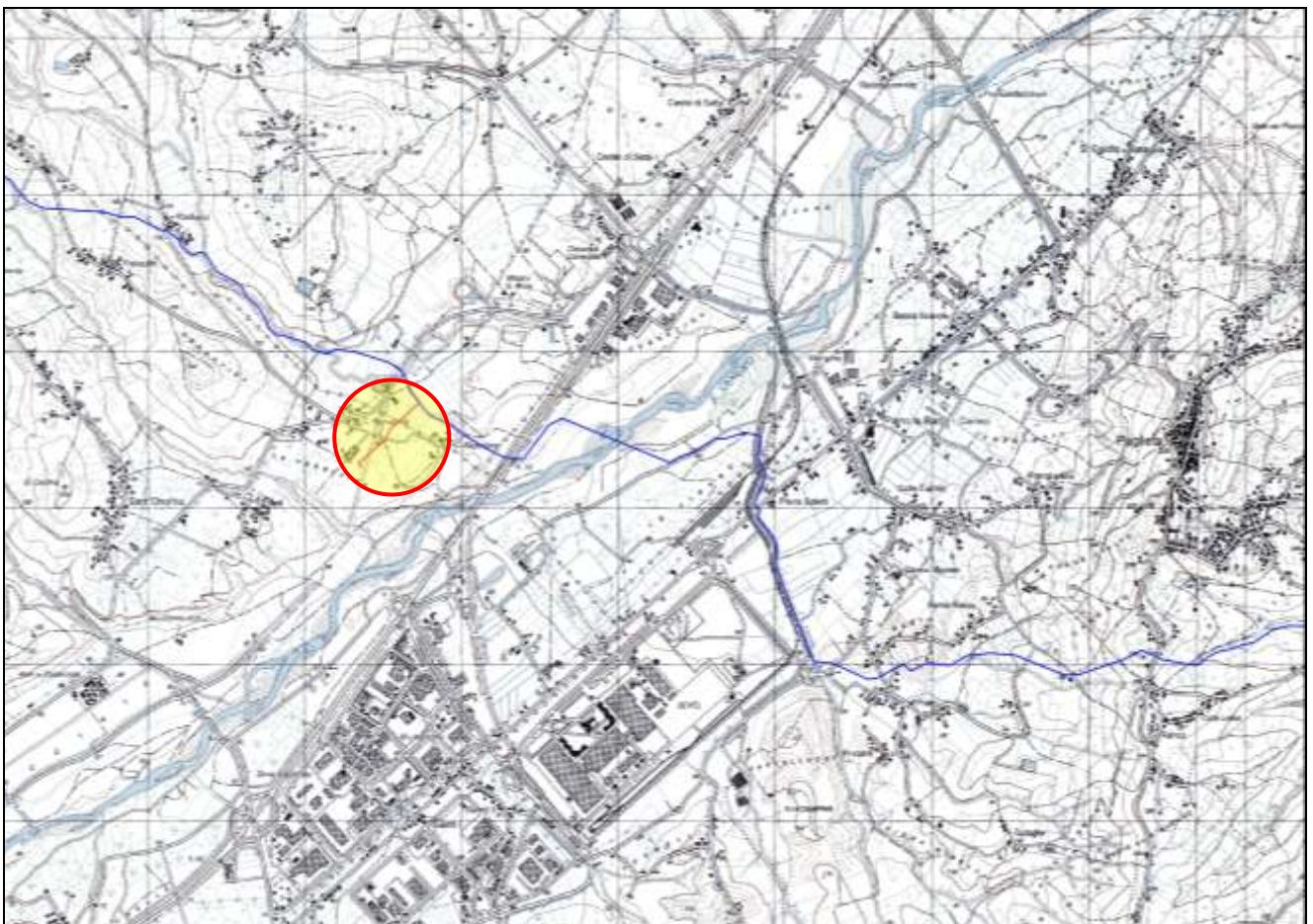
e terminerà in prossimità dell'esistente NODO 11090 "PIDI 8A - Lanciano", posto indicativamente alle seguenti coordinate geografiche (WGS84 – UTM 33T):

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00 Data GIU. 2025 Pagine 7 di 65

- 453604,4487 E
- 4668567,2813 N

L'area di intervento ricade interamente in un'area pressoché totalmente pianeggiante a vocazione agricola (seminativi e colture di pregio), con presenza area boscata di limitata dimensione e priva di ostacoli morfologici ed antropici di particolare rilevanza.

Per maggiori informazioni relative all'inquadramento territoriale dell'intervento, fare riferimento alla documentazione tecnica allegata: di seguito si riporta uno stralcio della Carta IGM 25K con evidenziata l'area dell'intervento.



Area di Intervento su carta IGM 25K

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 8 di 65

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dei metanodotti, per quanto applicabile alla tipologia di intervento, sono regolate dalla normativa di seguito evidenziata:

NORMATIVA PRINCIPALE:

D.M. 17.04.08 (Regola Tecnica)

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;

ESPROPRI

D.P.R. n° 327 del 8 Giugno 2001 e s.m.i.

Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità

VINCOLI SOVRAORDINATI

D.Lgs n° 42 del 22 Gennaio 2004 e s.m.i.

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

R.D. n° 368 del 8 Maggio 1904 e s.m.i.

Testo unico delle leggi sulla bonifica

R.D.L. n° 3267 del 30 Dicembre 1923 e s.m.i.:

Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni (Vincolo Idrogeologico)

R.D. n° 1126 del 16 Maggio 1926

Approvazione del regolamento per l'applicazione del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani

D.L. n° 180 del 11 Giugno 1998

Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania

D.P.C.M. del 29 Settembre 1998

Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2 del D.L. 11 giugno 1998, n. 180 (Difesa del Suolo)

R.D. n° 523 del 25 Luglio 1904 e s.m.i.

Polizia delle acque pubbliche

R.D. n° 1775 del 11 Dicembre 1933 e s.m.i.

Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 9 di 65

Legge n° 37 del 5 Gennaio 1994

Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche

D.P.R. n° 31 del 13 Febbraio 2017:

Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata

D.Lgs n° 34 del 03 Aprile 2018

Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali

NORME AMBIENTALI

Legge n° 426 del 9 Dicembre 1998

Nuovi interventi in campo ambientale

D. Lgs. n° 152 del 03 Aprile 2006 e s.m.i.

Testo unico in materia ambientale.

D. Lgs. n° 4 del 16 Gennaio 2008

Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale

D.M. n° 471 del 25 Ottobre 1999

Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinanti ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modificazioni ed integrazioni;

D.P.R. n° 120 del 7 Agosto 2017:

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.

INFRASTRUTTURE STRADALI

D.Lgs. n° 285/92 e 360/93 e s.m.i.

Nuovo Codice della strada;

D.P.R. n° 495 del 16 Dicembre 1992

Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

D.M. n. 137 del 04.04.2014 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Norme tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 10 di 65

D.M. 03.08.81 del Ministero dei Trasporti

Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.SS.

D.P.R. 11 Luglio 1980 , n. 753

Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.

Circolare 09.05.72, n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.SS.

Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie;

INFRASTRUTTURE ED IMPIANTI ELETTRICI

D.M. n° 449 del 21 Marzo 1988

Approvazione nelle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne

Legge n° 186 del 1 Marzo 1968

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici

EDILIZIA & COSTRUZIONI CIVILI

D.M. 17 Gennaio 2018

Aggiornamento delle "Norme Tecniche delle Costruzioni"

Legge n° 1086 del 5 Novembre 1971

Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica

D.M. del 14 Febbraio 1992

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche (sostituito dal D.M. 9/1/1996 che, al comma 2 dall'art.1, riconosce ancora applicabili le norme tecniche del presente decreto per la parte concernente le norme di calcolo e le verifiche con il metodo delle tensioni ammissibili e le relative regole di progettazione e di esecuzione);

D.M. del 12 Febbraio 1982

Aggiornamento delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;

D.M. del 11 Marzo 1988

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 delle opere di fondazione.

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;

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 11 di 65

Legge n° 64 del 2 Febbraio 1974

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche

D.P.R. n° 380 del 6 Giugno 2001:

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

D.Lgs. n° 222 del 25 Novembre 2016 (SCIA 2):

Individuazione di procedimenti oggetto di autorizzazione, segnalazione certificata di inizio di attività (SCIA), silenzio assenso e comunicazione e di definizione dei regimi amministrativi applicabili a determinate attività e procedimenti, ai sensi dell'articolo 5 della legge 7 agosto 2015, n. 124.

SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Legge n° 46 del 5 Marzo 1990 sostituita dal D.M. n° 37 del 22 Gennaio 2008

Norme per la sicurezza degli impianti.

D.Lgs. n° 26 del 15 Febbraio 2016:

Attuazione della direttiva 2014/68/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relativa alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione

D.Lgs. n° 85 del 19 Maggio 2016:

Attuazione della direttiva 2014/34/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

SICUREZZA SUI POSTI DI LAVORO

D.Lgs. n° 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.

Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro – Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

D.Lgs. n° 233 del 12 Giugno 2003

Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive

D.Lgs. n° 493 del 14 Agosto 1996:

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

D.M del 10 marzo 1998 del Ministero dell'Interno

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

D.Lgs. n° 178 del 1 Ottobre 2012

Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 12 di 65

PREVENZIONE INCENDI

D.P.R. n° 151 del 1 Agosto 2011

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi

D.M. 7 agosto 2012

Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare

D.M. 20 dicembre 2012

Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro gli incendi installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

ALTRE NORMATIVE APPLICABILI

D.Lgs. n° 164 del 23 Maggio 2000

Attuazione della direttiva n. 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144

D.P.R. n° 128 del 9 Aprile 1959

Norma di Polizia delle Miniere e delle Cave;

D.Lgs. n° 66 del 15 Marzo 2010

Codice dell'Ordinamento Militare;

D.P.R. n° 616/77 e D.P.R. n° 383/94

Trasferimento e deleghe delle funzioni amministrative dello Stato;

Legge n° 186 del 01 Marzo 1968

relativa al Riconoscimento delle Norme CEI quali norme di buona tecnica.

DIRETTIVE COMUNITARIE

Direttiva PED 2014/68/UE

Direttiva Apparecchiature a Pressione

Direttiva ATEX 2014/34/UE

Direttiva ATEX

NORMALIZZAZIONI

UNI EN 1594

Trasporto e distribuzione di gas - Condotte per pressione massima di esercizio maggiore di 16 bar - Requisiti funzionali

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 13 di 65

UNI EN 12732

Infrastrutture del gas - Saldatura delle tubazioni di acciaio - Requisiti funzionali

UNI EN 10208-2

Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 2: Tubi della classe di prescrizione B

UNI EN 14141

Valvole per il trasporto di gas naturale in condotte – Requisiti prestazionali e prove.

UNI EN 12954

Principi generali di protezione catodica di strutture metalliche interrate o immerse

UNI EN 10166

Protezione catodica di strutture metalliche interrate: Posti di Misura

UNI EN 10167

Protezione catodica di strutture metalliche interrate: Custodie per dispositivi e posti di misura

UNI EN 13509

Tecniche di misurazione per la protezione catodica

UNI 10950

Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica

UNI EN 15589-1

Protezione catodica dei sistemi di condotte - Parte 1: Condotte sulla terraferma

CEI EN 60079-10-1

Classificazione dei Luoghi - Atmosfere Esplosive per la presenza di gas

CEI 81-10

Protezione contro i fulmini

CEI 99-3

Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata

ALTRE NORMALIZZAZIONI: ASME / ANSI / ASTM / API 5L

L'elenco è indicativo ma non limitativo in quanto saranno altresì applicate tutte le normative comunitarie, statali, regionali, ecc., in vigore al momento dell'esecuzione dell'intervento.

L'opera è progettata in conformità delle sopracitate norme ed in conformità alla normalizzazione interna SGI, che ne recepisce i contenuti.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 14 di 65

6. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Il metanodotto è stato progettato nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 /04/2008 "*Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8*", nel rispetto della legislazione attualmente vigente, della normativa tecnica relativa alla progettazione di opere di questa tipologia, alle norme ambientali e quelle relative alla sicurezza e salute da attuare nei cantieri.

L'opera, come proposta, è caratterizzabile come "INFRASTRUTTURA A RETE INTERRATA DI PUBBLICO SERVIZIO".

6.1. CLASSIFICAZIONE DELLA CONDOTTA

La pressione massima di esercizio (MOP) della condotta è pari a 75 bar per cui, sulla base di quanto disposto all'Art. 1.3 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008, il **metanodotto è da classificarsi come di 1^ Specie**.

La pressione di progetto (DP), in riferimento al quale sono stati effettuati i calcoli di dimensionamento della condotta, è stata assunta esser pari alla pressione massima di esercizio (MOP) in conformità di quanto disposto dall'Art. 1.4 "Livelli di Pressione" dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008.

6.2. SEZIONAMENTO IN TRONCHI

In accordo a quanto disposto dall'Art. 2.3 "*Sezionamento in Tronchi*" dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008, i metanodotti di 1^ Specie dovranno essere sezionati in appositi tronchi, intercettabili manualmente, la cui lunghezza massima non dovrà superare i 10 Km: tale distanza è aumentata a 15 km se i punti di intercettazione saranno muniti di valvole telecontrollate.

Nella fattispecie, il progetto proposto fa riferimento alla realizzazione di un nuovo allaccio di lunghezza limitata a circa 711 m, infrastruttura munito di impianti manuali di intercettazione della linea posti rispettivamente ad inizio e fine allaccio.

Per quanto sopra esposto, **il progetto è conforme** a quanto disposto dall'Art. 2.3 sopra citato.

6.3. PROFONDITÀ DI INTERRAMENTO DELLA CONDOTTA

La **condotta sarà normalmente posata ad una profondità minima di interrimento di circa 1,5 m dal piano campagna e comunque mai a profondità inferiore a quella minima prescritta** dall'Art.2.4. "*Profondità di Interramento*" dell'Allegato "A" del D.M. 17/04/2008.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 15 di 65

Nelle zone in TOC e negli attraversamenti puntuali di infrastrutture, servizi e sottoservizi, tale profondità potrà essere superiore e nel rispetto della normativa applicabile e di tutte le prescrizioni ricevute dagli Enti competenti.

6.4. CATEGORIA DI POSA DEL METANODOTTO

Il tubo di processo DN 100 (4") del nuovo allaccio sarà normalmente posato su terreno agrario, ovvero terreno sprovvisto di manto superficiale impermeabile: per tale motivazione, ai sensi dell'Art. 2.5.1 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008, **la condizione di posa rientra in CATEGORIA "B"**.

6.5. FASCIA DI ASSERVIMENTO (FASCIA V.P.E.)

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***).

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro della condotta, alla pressione di esercizio (MOP) che ne identifica la specie e dalla categoria di posa: nella fattispecie, l'allaccio "BIOGAS ENERGY" è costituita da una condotta DN 100 con MOP = 75 bar - 1^ Specie – in categoria di posa "B", in considerazione delle distanze di sicurezza di cui all'Art. 2.5.1 del D.M. 17/04/2008 Tabella 2, l'ampiezza della **Fascia V.P.E. è stata scelta pari a 12,5 m** per lato da asse condotta, misura che rappresenta la distanza minima di sicurezza del gasdotto nei confronti dei fabbricati.

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

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

6.6. DISTANZE DI SICUREZZA

Premettendo che per la condotta di processo DN 100 (4") si è utilizzato uno spessore maggiorato, spessore calcolato e verificato con la MOP aumentata del 25%, in considerazione del grado di utilizzazione del materiale scelto ($f = 0,57$) e della categoria di posa dell'allaccio (Categoria "B"), in

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 16 di 65

ottemperanza a quanto prescritto nell'Art. 2.5 "*Distanze di Sicurezza delle Condotte*" dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008, di seguito si riportano le distanze di sicurezza minime prescritte.

6.6.1. Distanze di Sicurezza da Fabbricati

In ottemperanza di quanto disposto dall'**Art. 2.5.1.** dell'Allegato "A" D.M. 17/04/2008, in applicazione della Tabella 2, in considerazione del diametro della tubazione di processo (DN 100), della specie della condotta (1^ Specie), della categoria di posa (Categoria "B"), della MOP (75 bar) e del grado di utilizzazione scelto (0,57), **la distanza minima di sicurezza nei confronti di fabbricati risulta essere pari a 12,5 m** per lato da asse gasdotto.

Nella fattispecie, nella fascia di sicurezza del metanodotto, corrispondente anche alla fascia V.P.E., non ricade alcun "Fabbricato" per cui il tracciato è conforme a quanto stabilito dall'Articolo sopra citato.

6.6.2. Distanze di Sicurezza da Nuclei Abitati

In ottemperanza di quanto disposto dall'**Art. 2.5.2.** dell'Allegato "A" D.M. 17/04/2008, in considerazione del diametro del tubo di processo (DN 100), della specie della condotta (1^ Specie), dello spessore maggiorato adottato sulla tubazione, della categoria di posa (Categoria "B"), è consentita la posa del metanodotto ad una distanza inferiore ai 100 m prescritti da fabbricati appartenenti a "nuclei abitati" con popolazione superiore a 300 abitanti.

Sulla base di questa premessa, **la distanza minima di sicurezza nei confronti di "Nuclei Abitati" risulta essere pari a 12,5 m per lato da asse gasdotto.**

Nella fattispecie, nella fascia di sicurezza del metanodotto (12,5 m), non ricade alcun "Fabbricato appartenente ad un nucleo abitato con popolazione superiore a 300 abitanti" per cui il tracciato è conforme a quanto prescritto dall'Articolo sopra citato.

6.6.3. Distanze di Sicurezza da Luoghi di Concentrazione di Persone

In ottemperanza di quanto disposto dall'**Art. 2.5.3.** dell'Allegato "A" D.M. 17/04/2008, in considerazione del diametro (DN100) della tubazione di processo, della specie della condotta (1^ Specie), dello spessor maggiorato adottato sulla tubazione, della categoria di posa (Categoria "B"), è consentita la posa del metanodotto ad una distanza inferiore ai 100 m prescritti da "*luoghi di concentrazione di persone*", ovvero intesi come fabbricati destinati a collettività (centri commerciali, alberghi, uffici, chiese, ecc.) e/o pubblico spettacolo (cinema, teatri, ecc.) con affollamento superiore a 100 unità.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 17 di 65

Sulla base di questa premessa, **la distanza minima di sicurezza risulta essere pari a 12,5 m per lato da asse gasdotto.**

Nella fattispecie, **nella fascia di sicurezza del metanodotto (12,5 m), non ricade nessun fabbricato identificabile come "Luogo di Concentrazione di Persone" per cui il tracciato è conforme a quanto prescritto dall'Articolo sopra citato.**

6.6.4. Distanze da Linee Elettriche

Le distanze della condotta e degli impianti da linee elettriche saranno conformi a quanto disposto dall' Art. 2.6 dell'Allegato "A" del D.M. 17/04/2008 e dall'Art. 2.1.07 "*Distanze di Rispetto dai Sostegni*" del D.M. n° 449 del 21/03/1988.

6.7. PARALLELISMI ED ATTRAVERSAMENTI

I parallelismi ed attraversamenti con infrastrutture e servizi esistenti saranno realizzati al fine di non arrecare danno, intralcio e/o disservizi a quanto attraversato mettendo in campo procedure e mezzi adatti allo scopo: tutti gli attraversamenti e parallelismi saranno realizzati in conformità a quanto disposto dagli Artt. 2.7 e 2.8 dell'Allegato "A" del D.M. 17/04/2008 nonché alle prescrizioni tecniche richieste dai vari Enti proprietari e/o Enti competenti preposti alla sorveglianza ed alla sicurezza dell'infrastruttura attraversata.

Le interferenze con il nuovo metanodotto sono elencate al successivo Par. 7.4 del presente documento. Per maggiore evidenza consultare il Doc. n° 6015.001.EE.D.0341 "*Elenco Attraversamenti*" ed il Doc. n° 6015.001.PC.D.1100 "*Planimetria Catastale*", entrambi allegati alla presente relazione.

6.8. ALTRI CRITERI DI PROGETTAZIONE

I principali criteri di progettazione utilizzati pertanto nella definizione del tracciato sono di seguito evidenziati:

- Verifica della distanza geografica della rete SGI in esercizio dal luogo del P.d.R. / P.d.C. concordato;
- Analisi di eventuali tracciati alternativi disponibili;
- Possibilità di utilizzo e consolidamento di corridoi tecnologici esistenti (quali metanodotti, acquedotti, ecc.) sfruttandone, per quanto possibile, il parallelismo;
- Possibilità di transito in ambiti a destinazione agricola evitando, per quanto possibile, le aree di sviluppo urbanistico ed industriale;

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	18 di 65

- Scelta di percorsi il meno critici possibili dal punto di vista dei ripristini finali al fine di recuperare al meglio gli originari assetti morfologici e vegetazionali delle aree attraversate;
- Scelta di aree geologicamente stabili evitando, per quanto possibile, zone interessate da dissesti idrogeologici;
- Scelta di configurazioni morfologiche più sicure quali i fondivalle, le creste e le linee di massima pendenza dei versanti;
- Scelta di percorsi tali da evitare, per quanto possibile, zone sottoposte a vincoli (paesaggistici, idrogeologici, naturalistici, ecc.);
- Scelta di percorsi tali da evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree boscate e/o colture di pregio;
- Scelta di percorsi tali da evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di fiumi e corsi d'acqua importanti;
- Scelta di percorsi tali da limitare, per quanto possibile, le interferenze con infrastrutture e servizi, interrati ed aerei;
- Scelta di percorsi più brevi e tali da minimizzare l'occupazione dei fondi privati;
- Scelta di percorsi tali da evitare di gravare con le servitù totalmente su un singolo proprietario;
- Scelta di percorsi tali da garantire al personale operativo, preposto all'esercizio e alla manutenzione dell'infrastruttura, di potere accedere sulla condotta e sugli impianti con facilità e tempestività, assicurando l'operabilità in condizioni di sicurezza.

6.9. CONSIDERAZIONI FINALI SULLA SCELTA DEL TRACCIATO

A seguito della richiesta da parte di BIOGAS ENERGY di allacciare alla rete di trasporto il proprio impianto di produzione di biometano, si è proceduto alla analisi ed alla definizione di un unico tracciato in considerazione della posizione geografica del metanodotto SGI in esercizio (DN 600 "LARINO-CHIETI"), dei vincoli insistenti nell'area di intervento, della conformazione morfologica ed antropica dei terreni attraversati, delle interferenze con infrastrutture e servizi esistenti. La scelta è stata opportunamente validata con appositi survey in campo.

In teoria, l'allaccio si sarebbe potuto accorciare di circa 200 m (Tratto V5-PF) ma tale scelta avrebbe comportato la realizzazione di un nuovo impianto di derivazione, infrastruttura inamovibile fuori terra, da realizzarsi direttamente sul metanodotto, con l'acquisizione di ulteriori terreni privati sia per il nuovo impianto, che per la strada di accesso ad essa.

Con la soluzione proposta, il nuovo allaccio sarà invece innestato all'esistente NODO 11090 (PIDI 8A - Lanciano), si eviterà pertanto l'acquisizione di nuove aree per gli impianti, inoltre, la nuova condotta, nel tratto V5-PF oggetto di analisi, sarà posato in stretto parallelismo con il metanodotto esistente, all'interno della fascia di servitù già costituita.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 19 di 65

Il tracciato del metanodotto, così come progettato, rispetta tutti i requisiti di sicurezza previsti dal D.M. 17/04/2008.

7. CARATTERIZZAZIONE INTERVENTO

L'intervento è caratterizzabile come **INFRASTRUTTURA A RETE LINEARE INTERRATA**, di limitate dimensioni, **DI PUBBLICO SERVIZIO**: si evidenzia che, sia per l'ubicazione geografica della rete di trasporto in esercizio, sia per la posizione geografica del nuovo impianto biometano "BIOGAS ENERGY", **non è possibile individuare soluzioni tecniche ed economiche alternative sostenibili per cui l'INTERVENTO È DA CONSIDERARSI "NON DELOCALIZZABILE"**.

8. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO

Nel presente paragrafo si riporta sinteticamente l'esito delle verifiche effettuate in relazione ai vari vincoli insistenti nell'area oggetto di intervento ed agli strumenti di pianificazione urbanistica adottati dai vari Enti.

Tali informazioni sono state ricavate dall'analisi di vari Sistemi Informativi Territoriali (SIT) / Geoportali / Opendata / Cartografie predisposte da vari Enti così come di seguito evidenziati ed elencati:

MIC – Ministero della Cultura – Vincoli in Rete

Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>

MIC – Ministero della Cultura – SITAP

Fonte: <https://sitap.cultura.gov.it/>

MIC – Ministero della Cultura – Geoportale Nazionale Archeologia

Fonte: <https://gna.cultura.gov.it/mappa.html>

MASE - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Geoportale Nazionale

Fonte: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

MASE - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Aree SIN

Fonte: <https://www.mase.gov.it/bonifiche/cartografia>

ISPRA – Portale Idrogeo

<https://idrogeo.isprambiente.it/app/pir?@=42.45849059815919,14.197014341801303,14>

AUTORITA' DI BACINO APPENNINO MERIDIONALE - WebGis

Fonte: <https://webgis.abdac.it/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=c59f7b386ca24729852cf2dcf8e2f936>

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 20 di 65

REGIONE ABRUZZO – Geoportale Regionale

Fonte: <http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer>

Comune LANCIANO – WebGis

Fonte: <http://geo.lanciano.eu/lizmap/index.php/view/map/?repository=webgis&project=webgis>

Comune LANCIANO - PRG

Fonte: <https://www.lanciano.cportal.it/Regolamenti-Comunali?Page=REGOLAMENTI&Tipo=COM>

ARAP ABRUZZO - PRT

Fonte: <https://arapabruzzo.it/aree-territoriali/#1556365442199-c3a16b8b-0e16>

8.1 VINCOLI BENI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

La verifica, condotta dall'analisi del SITAP, portale cartografico del Ministero della Cultura finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

L'area di intervento, interferisce con la fascia di rispetto di 150 m del corso d'acqua "FOSSO VALLONE CERRETINA", area vincolata ai sensi dell'Art. 142 co.1 c) del D.Lgs. 42/2004.

Tale verifica è confermata dall'analisi del Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo, Edizione 2004.

Per tale motivazione **l'opera è assoggettata ad autorizzazione paesaggistica in modalità semplificata** ai sensi dell'Art. 3 del D.P.R. n. 31 del 13 febbraio 2017.

Nella fattispecie, **l'intervento è riconducibile sia all'Attività "15" dell'Allegato "A", sia all'Attività "23" dell'Allegato "B", allegati al D.P.R. 31/2017.**

8.2 VINCOLI BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI

La verifica, condotta sia dall'analisi del portale cartografico "VINCOLI IN RETE" (VIR), sia dall'analisi del Geoportale Nazionale per l'Archeologia (GNA), sistemi messi a disposizione dal Ministero della Cultura (MIC) finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative a beni culturali e archeologici censiti sul territorio.

L'analisi ha evidenziato che l'area di intervento non interferisce con alcun bene culturale architettonico e/o archeologico censito.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 21 di 65

8.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

La verifica è stata condotta dall'analisi del Geoportale della Regione Abruzzo, sistema informativo territoriale (SIT) messo a disposizione della regione per la gestione, consultazione e condivisione delle principali informazioni vincolistiche e di pianificazione territoriale.

L'analisi ha evidenziato che l'area di intervento non interferisce con alcuna area interessata dal vincolo idrogeologico.

8.4 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PSAI)

La verifica è stata condotta sulla cartografia reperita sul sito istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale (AUBAC) ed in particolare del PSAI dei Bacini Abruzzesi e del Bacino del Sangro – Carta della Pericolosità da Frana – Tavola 3710

L'intervento non interferisce con alcuna area perimetrata dal Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PSAI) predisposta dall'Autorità competente.

Il risultato della verifica è confermato sia dall'analisi del Geoportale Nazionale (MASE) sia dall'analisi del portale cartografico della Regione Abruzzo, sia dal portale Idrogeo (ISPRA).

8.5 PIANO STRALCIO PER LA DIFESA ALLUVIONI (PSDA)

La verifica è stata condotta sulla cartografia reperita sul sito istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale (AUBAC) ed in particolare del PSDA dei Bacini Abruzzesi e del Bacino del Sangro – Bacino Fiume Sangro - Carta della Pericolosità Idraulica – Tavola n. 7.2.22.sg.03 e 04.

L'analisi ha confermato che l'intervento non interferisce con alcuna area perimetrata dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA) predisposta dall'Autorità competente.

Il risultato della verifica è confermato sia dall'analisi del Geoportale Nazionale (MASE) sia dall'analisi del portale cartografico della Regione Abruzzo, sia dal portale Idrogeo (ISPRA).

8.6 INVENTARIO FENOMENI FRANOSI ITALIA (IFFI)

La verifica è stata condotta dall'analisi del portale IDROGEO – Inventario frane IFFI, piattaforma italiana sul dissesto idrogeologico predisposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

L'analisi ha confermato che l'intervento non interferisce con alcun fenomeno franoso inventariato.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 22 di 65

8.7 RETE NATURA

La verifica è stata condotta sia dall'analisi dal Geoportale Nazionale, sistema informativo territoriale messo a disposizione del Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica (MASE), sia dal geoportale della Regione Abruzzo.

L'intervento non interferisce direttamente con alcuna area perimetrata come SIC / ZPS / ZSC (Rete Natura 2000), con nessuna area perimetrata come Zona di Protezione Ecologica (ZPE), con alcuna area perimetrata come zona umida di importanza internazionale (RAMSAR), con alcuna area IBA, con nessun sito protetto di importanza internazionale (EUAP).

Tuttavia, in prossimità dell'area interessata dall'intervento è presente, ad una distanza stimata di circa 310 m, una Zona Speciale di Conservazione (ZSC) identificata IT7140112 "BOSCO DI MOZZAGROGNA (SANGRO)"

8.8 USO DEL SUOLO

La verifica è stata condotta con l'ausilio del servizio WMS "CORINNE Land Cover 2018" reso disponibile da COPERNICUS.

La nuova opera sarà interamente ricompresa (100%) all'interno di superficie agricola identificata con codice CLC "2.2.3 – *Oliveti*".

8.9 PIANO REGIONALE PAESISTICO (P.R.P.) – REGIONE ABRUZZO

La verifica è stata condotta sia dall'analisi del geoportale della Regione Abruzzo, sia dal portale istituzionale mediante analisi cartografica del vigente Piano Regionale Paesistico (P.R.P.), approvato dal Consiglio Regionale il 21 marzo 1990 con Atto n. 141/21 ed aggiornato nel 2004.

Dall'analisi del PIANO REGIONALE PAESISTICO, l'area di intervento ricade nelle seguenti aree:

AMBITO 11 - FLUVIALE: Fiumi SANGRO - AVENTINO

1. Zona B1 – Trasformabilità Mirata – Art. 68 / 69 NTA

In riferimento alle Norme Tecniche Coordinate (NTC), la tipologia di intervento, ai sensi dell'Art. 5 Co.6 punto 3 delle NTC, rientra nella classe d'uso "**USO TECNOLOGICO: Metanodotti**": **tale intervento, per la zona sopra citata, risulta essere compatibile.**

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 23 di 65

8.10 PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.) – COMUNE DI LANCIANO

In riferimento allo strumento urbanistico comunale, Piano Regolatore Generale, variante approvata con D.C.C. n° 116 del 18.12.2018 e pubblicata sul BURA n. 12 del 20.03.2019, in riferimento alla zonizzazione del territorio comunale (TAVOLA 4B), l'intervento interessa le zone sotto elencate:

- **Zona D6** **Attività Fieristiche e Servizi Connessi** (Art. 66 NTA)
- **Zona D7** **Insediamenti Industriali Agglomerato Consorzio ASI** (Art. 2 NTA)

8.11 PIANO REGOLATORE TERRITORIALE (P.R.T.) – ARAP ABRUZZO

In riferimento al Piano Regolatore Territoriale dell'Ex Consorzio Industriale del Sangro (ora ARAP), approvato con D.C.R. n° 60-13/1997, l'area di intervento ricade nell' "Agglomerato Industriale di Lanciano-Mozzagrogna".

In riferimento all'Elaborato n. H2 "TAVOLA ZONIZZAZIONE", l'intervento interessa le seguenti zone:

- **Zona E3** **Zona Filtro** (Art. 29 NTA)

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 24 di 65

9. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

9.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

(Rif. Doc. n. 6015.001.PC.D.1100 – Planimetria Catastale)

In relazione alla planimetria catastale allegata, il nuovo allaccio prenderà origine dall'Impianto di Consegna (P.d.C.) / Riconsegna (P.d.R.) "BIOGAS ENERGY" di nuova realizzazione nel punto identificato come "PI" – Progr. Km.0,000.

TRATTO PI ÷ V2

Il tracciato seguirà la direttrice W-E per un tratto limitato a circa 10 m sino a raggiungere il vertice V1 – Progr. Km. 0,010: in questo tratto il metanodotto attraverserà in sottopasso la S.V. "Bel Luogo" (P1), strada bianca (Pista in terra).

Sul Vertice V1 il tracciato virerà nuovamente seguendo la direttrice S-N sino a raggiungere il vertice V2 – Progr. Km. 0,036).

La conformazione morfologica di questo primo tratto è completamente pianeggiante, area agricola, con presenza sporadica di alberi di ulivo: il tracciato è stato definitivo tenendo in debita considerazione la presenza di queste piante al fine di evitare rimozioni e tagli.

TRATTO V2 ÷ V3

Sul vertice V2 il tracciato vira nuovamente posizionandosi sulla direttrice W-E sino a raggiungere, dopo circa 230 m, il vertice V3 – Progr. Km.0,266: lungo questo tratto si evidenzia la presenza di ostacoli morfologici, rappresentato nella fattispecie dal fossato in terra non denominato (P2) e da interferenze di tipo antropico rappresentate in sequenza da:

- condotta interrata ø1500 mm (P2), in cemento, posto ad una profondità di circa 50 cm dal fondo della trincea
- strada interpoderale bianca (P3)
- acquedotto interrato per l'irrigazione (P3a), condotta in acciaio ø110 mm
- strada vicinale del Sangro (P4), essenzialmente una pista in terra.

L'area a monte del fossato è completamente pianeggiante, agricola con la presenza di alberi di ulivo mentre a valle del fossato l'area è sempre pianeggiante, agricola con coltura a seminativo.

Il fossato a tutti gli effetti è una depressione dell'area circostante ed è colonizzata da alberi e arbusti (area boscata).

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 25 di 65

Al fine di attraversare la trincea ed evitare tagli boschivi e tagli a colture di pregio (uliveti), in questo tratto è stata prevista in progetto la realizzazione di una Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC n. 1), per una lunghezza totale di circa 165 m: questa soluzione, essendo di tipo trenchless, permetterà di evitare manomissioni superficiali del suolo.

TRATTO V3 ÷ V4

Sul vertice V3 il tracciato virerà in direzione NE sino a raggiungere, dopo circa 72 m, il vertice V4 – Progr. Km. 0,337: l'area è completamente pianeggiante e a vocazione agricola (seminativo), priva di aree boscate ed ostacoli morfologici. In prossimità della strada bianca si rileva la presenza di alcune querce che tuttavia non subiranno danneggiamento dato che il tracciato è stato definito al fine di evitare tagli ed abbattimenti delle stesse.

In questo tratto è da segnalare la presenza di ostacoli antropici rappresentati in sequenza da:

- strada bianca secondaria, non denominata, catastalmente inesistente (P5)
- acquedotto interrato irrigazione, tubo in acciaio ø110 m (P5a)
- linee elettriche aeree in bassa e media tensione (P6 / P7 / P8)

TRATTO V4 ÷ V5

Sul vertice V5, il tracciato virerà nuovamente posizionandosi sulla direttrice W-E, e dopo un percorso rettilineo di circa 255 m, raggiungerà il vertice V5, Progr. Km. 0,551: l'area è completamente pianeggiante, a vocazione agricola (si evidenzia la presenza di seminativi, sia di colture di pregio quali vigneti e uliveti), priva di aree boscate ed ostacoli morfologici rilevanti.

In questo tratto è da segnalare la presenza di ostacoli antropici rappresentati in sequenza da:

- gasdotto Snam Rete Gas, DN400 (16") "Derivazione Castelfrentano" – 3^ Specie (P9)
- acquedotto interrato irrigazione, tubo in acciaio ø140 m (P9a)
- linea elettrica aerea in media tensione (P10)
- gasdotto SGI, DN600 (24") "Larino-Chieti" – 1^ Specie (P10)

Data la presenza nell'area di terreni agricoli con colture di pregio (vigneti e ulivi), al fine di evitare per quanto possibile tagli alle colture e danni economici ai rispettivi proprietari, parte del tratto in esame è stato previsto a progetto la realizzazione di una seconda Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC n. 2) per una lunghezza totale stimata in circa 216 m, con ingresso ed uscita in aree agricole adibite a seminativi.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	26 di 65

TRATTO V5÷ PF

Sul vertice V5, il tracciato virerà nuovamente posizionandosi sulla direttrice S-N, e dopo un percorso di circa 120 m, raggiungerà il punto finale dell'allaccio (PF – Progr. Km 0,711), in prossimità dell'esistente impianto di derivazione importante (PIDI 8A) – Nodo 11090 – posto sulla dorsale esistente DN600 (24") denominato "LARINO-CHIETI", attualmente in esercizio.

Tra il vertice V5 ed il vertice V7, la nuova condotta sarà posata in stretto parallelismo (circa 3 m), a al metanodotto 24" esistente ed in esercizio: il tratto di parallelismo è stimato in circa 107 m.

L'intera tratta è caratterizzata da area pianeggiante a vocazione agricola priva di colture di pregio (solo seminativo), prive di aree boscate e di ostacoli morfologici rilevanti.

In questo tratto è da segnalare la presenza di ostacoli antropici rappresentati in sequenza da:

- parallelismo gasdotto SGI, DN600 (24") "Larino-Chieti" – 1^ Specie
- acquedotto interrato irrigazione, tubo in acciaio ø200 m (P11a)

Tutto il tracciato sarà posato, ad esclusione dei tratti da realizzarsi in TOC, tramite scavo a cielo aperto. I cantieri TOC (Perforazione e Varo Colonna) saranno realizzati su aree pianeggianti agricole ed attualmente occupate da seminativi.

9.2 INTERFERENZE (ATTRAVERSAMENTI)

(Rif. Doc. n. 6015.001.PC.D.1100 – Planimetria Catastale)

Lungo il tracciato, il metanodotto interferirà con infrastrutture, servizi e sottoservizi: essi saranno attraversati mediante la realizzazione di piccoli cantieri che opereranno contestualmente all'avanzamento della linea.

Tutti i parallelismi ed attraversamenti saranno realizzati al fine di non arrecare danno, intralcio e/o disservizi mettendo in campo procedure e mezzi adatti allo scopo, in conformità a quanto disposto dagli Artt. 2.7 e 2.8 dell'Allegato "A" del D.M. 17/04/2008 nonché alle prescrizioni e richieste dei vari Enti competenti e preposti alla sorveglianza ed alla sicurezza delle infrastrutture.

Le metodologie realizzative previste nel progetto possono essere così riassunte:

- Attraversamenti con Scavo a Cielo Aperto
- Attraversamenti a spinta mediante Trivellazione Orizzontali Controllate - TOC (metodologia Trenchless)

Nella sotto riportata tabella sono elencati i principali attraversamenti presenti sul tracciato:

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	27 di 65

N°	Comune	Interferenza	Tipologia	Metodologia Realizzativa
1	Lanciano (CH)	Strada Vicinale "Bel Luogo" – Pista in terra	Attrav. Sottopasso	A
2	Lanciano (CH)	Acquedotto Consortile Irrigazione ø1500 - Cemento	Attrav. Sottopasso	B
3	Lanciano (CH)	Fossato in Terra – Non Denominato	Attrav. Sottopasso	B
4	Lanciano (CH)	Strada Bianca N.D. – Pista in Terra	Attrav. Sottopasso	B
5	Lanciano (CH)	Acquedotto Consortile Irrigazione ø110 - Acciaio	Attrav. Sottopasso	A
6	Lanciano (CH)	Strada Vicinale "Del Sangro" – Pista in Terra	Attrav. Sottopasso	A
7	Lanciano (CH)	Strada Bianca N.D.	Attrav. Sottopasso	A
8	Lanciano (CH)	Acquedotto Consortile Irrigazione ø110 - Acciaio	Attrav. Sottopasso	A
9	Lanciano (CH)	Linea Elettrica Bassa Tensione - Aerea	Attrav. Sottopasso	A
10	Lanciano (CH)	Linea Elettrica Media Tensione - Aerea	Attrav. Sottopasso	A
11	Lanciano (CH)	Linea Elettrica Media Tensione - Aerea	Attrav. Sottopasso	A
12	Lanciano (CH)	Gasdotto SRG DN400 (16") – Deriv. Castelfrentano	Attrav. Sottopasso	B
13	Lanciano (CH)	Acquedotto Consortile Irrigazione ø140 - Acciaio	Attrav. Sottopasso	B
14	Lanciano (CH)	Linea Elettrica Media Tensione - Aerea	Attrav. Sottopasso	B
15	Lanciano (CH)	Gasdotto SGI DN600 (24") – "Larino-Chieti"	Attrav. Sottopasso	A
17	Lanciano (CH)	Gasdotto SGI DN600 (24") – "Larino-Chieti"	Parallelismo	-
18	Lanciano (CH)	Acquedotto Consortile Irrigazione ø200 - Acciaio	Attrav. Sottopasso	A

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 28 di 65

9.3 IMPIANTI DI LINEA

(Rif. Doc. n. 6015.001.SC.D.0300 – Schema di Linea)

Per la realizzazione del nuovo allaccio, è necessario la disponibilità di n° 2 punti di intercettazione di linea, soprassuolo, necessari a contenere le valvole di intercettazione manuali ed i punti di depressurizzazione atti al sezionamento, l'operabilità e la sicurezza dell'allaccio.

Nella fattispecie, la configurazione del nuovo allaccio prevede:

- **Impianto P.d.C. / P.d.R. "BIOGAS ENERGY" (V1A e V1B) – IN PROGETTO**
- **Nodo 11090 "PIDI 8A - Lanciano" (V2) – ESISTENTE**

9.3.1. Impianto di Consegna (Pdc) / Riconsegna (Pdr) "BIOGAS ENERGY"

(Rif. Doc. n. 6015.001.IM.D.1600 – Disegno Impianto)

In prossimità della futura area REMI dell'impianto biometano, sarà realizzata il nuovo impianto di Consegna (P.d.C.) / Riconsegna (P.d.R.) che costituirà l'interconnessione ed il limite di competenza tra la SOCIETÀ GASDOTTI ITALIA S.p.a. (trasportatore) e la Società Agricola BIOGAS ENERGY S.r.l. (Utilizzatore / Fornitore).

Il nuovo impianto avrà dimensioni di massima pari a 11,65 m x 14,95 m per una superficie estesa totale pari a circa 174,2 m² e sarà munito di recinzione antintrusione, necessaria per precludere l'accesso al personale non autorizzato, costituita da un cordolo perimetrale in C.A., sporgente dal piano campagna di circa 30 cm, sul quale saranno infissi, per tutta la lunghezza perimetrale, pannelli in grigliato metallico elettrosaldato zincato, tipo "Keller", di altezza massima pari a 2,3 m.

L'impianto, così come progettato, è completamente aperto su tutti i lati: non è prevista alcuna opera di copertura e/o tamponatura.

Al fine di ridurre l'impatto visivo dell'impianto con l'area circostante, sarà effettuata la mascheratura, sia dipingendo di verde (colore predominante della zona) la recinzione metallica, sia effettuando la piantumazione di siepi naturali, formate da essenze compatibili con l'area, sull'intero perimetro dell'area secondo lo schema riportato nello standard SGI N° 02004 "Interventi di Mitigazione Ambientale – Condotte Interrate e Opere Fuori Terra".

Il nuovo impianto disporrà di n° 1 accesso carrabile, posto sul lato Est della recinzione e necessario per il normale accesso di persone e mezzi autorizzati e/o di soccorso, di n° 1 accesso pedonale di servizio posto sul lato Nord per permettere al personale SGI di accedere nell'area REMI di Biogas Energy, di n° 1 uscita di sicurezza posto sul lato Sud.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 29 di 65

La configurazione impiantistica, così come progettato, permetterà sia di fornire il gas all'Utilizzatore, sia di prelevare il biometano prodotto dal Fornitore per l'immissione in rete di trasporto, pertanto nella nuova area impianti saranno realizzate due linee di processo distinte, in particolare:

1. Linea di Riconsegna (P.d.R.) – Fornitura Gas Naturale da Trasportatore (SGI) a Utilizzatore (Biogas Energy)
2. Linea di Consegna (P.d.C.) – Consegna biogas dal Produttore (Bioenergy) al Trasportatore (SGI) per l'immissione in rete, previa misurazione fiscale in area REMI.

Ciascuna linea è costituita da valvole di intercettazione manuali (V1A e V1B), punti di depressurizzazione e strumentazione atta al rilevamento locale e remoto dei principali parametri di processo e per l'operabilità e la sicurezza dell'allaccio.

Sulla linea di consegna (P.d.C.) in arrivo dall'impianto biogas, prima dell'immissione in rete, sarà presente un gascromatografo necessario per l'analisi della qualità del gas in ingresso alla rete.

L'area sarà completata mediante l'installazione di un cabinato monoblocco in CAV, dimensioni di massima pari a 2,44 m x 3,24 m x h = 2,65 m, cabinato in cui saranno alloggiate tutte le apparecchiature necessarie per il rilevamento e la trasmissione in remoto dei principali dati di processo.

9.3.2. Nodo 11090 "PIDI 8A - LANCIANO"

Il Nodo 11090 è già esistente: essendo tale impianto stato realizzato in previsione di future connessioni, l'interconnessione con la nuova condotta avverrà all'esterno sulla linea già predisposta ed attualmente fondellata (Tie-In 001).

La valvola di intercettazione che sarà utilizzato per il nuovo allaccio è già presente in impianto.

Il Nodo 11090 costituirà il punto di immissione in rete del biometano prodotto dalla società BIOGAS ENERGY.

L'impianto non sarà oggetto di alcun adeguamento e/o modifica, né alla recinzione, né agli impianti presenti al suo interno.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 30 di 65



Foto Nodo 11090 – PIDI 8A “LANCIANO” - ESISTENTE

9.4 STRADE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI

Entrambi gli impianti sono posti in area facilmente accessibili agli operatori ed al personale preposto all'esercizio ed alla sicurezza del metanodotto in quanto collegati direttamente con la normale viabilità senza la necessità di realizzazione di strade di servizio ad hoc.

Nella fattispecie:

IMPIANTO P.d.C./P.d.R. “BIOGAS ENERGY”: l'impianto è accessibile, tramite l'utilizzo dell'esistente Strada Vicinale “BEL LUOGO”, strada bianca, collegata direttamente alla S.P. n° 100 “CASOLI-FOSSACESIA”, asfaltata, come di seguito evidenziato sull'immagine satellitare. Non è prevista la realizzazione di nessuna strada di servizio.

NODO 11090 – PIDA 8A “LANCIANO”: l'impianto è già esistente e munita di strada di servizio, bianca, per l'accesso. Essa è collegata direttamente alla S.P. n° 100 “CASOLI-FOSSACESIA”, asfaltata, come di seguito evidenziato sull'immagine satellitare. Non è prevista la realizzazione di nessuna strada di servizio aggiuntiva.

Di seguito si riporta un'immagine satellitare con evidenziate le strade di accesso.



	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 32 di 65

9.5 MANUFATTI (OPERE COMPLEMENTARI)

Lungo il tracciato del gasdotto saranno realizzati, qualora necessari in punti particolarmente critici, interventi che assicureranno la stabilità dei terreni, garantendo la sicurezza della condotta nel tempo.

Questi interventi consisteranno, in genere, nella realizzazione di opere di sostegno, di opere di drenaggio trasversali e longitudinali per la regimazione dell'acqua e quant'altro si dovesse ritenere necessario durante le fasi di realizzazione dell'opera.

La necessità e l'ubicazione puntuale di queste opere complementari potrà essere definita esclusivamente nella fase di realizzazione dell'intervento.

 Società Gasdotti Italia	Titolo METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 33 di 65

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	34 di 65

10. CARATTERISTICHE DEL METANODOTTO

10.1 PARAMETRI OPERATIVI E CARATTERISTICHE CONDOTTE

Nel presente paragrafo sono evidenziati i dati di progetto, le principali caratteristiche tecniche e meccaniche delle tubazioni e dei materiali utilizzati, ed infine, i calcoli effettuati per verificare l'idoneità all'utilizzo degli spessori adottati in conformità di quanto disposto dall'Art. 2.1 "Criteri di Progetto e Grado di Utilizzazione" dell'Allegato "A" al D.M. del 17/04/2008.

DATI GENERALI:

Denominazione MTD:	ALLACCIO "BIOGAS ENERGY"
Lunghezza:	0,711 Km
Fascia di Servitù (Condizione di Posa "B"):	12,50 m + 12,50 m
Profondità di Posa:	min 1,50 da P.C.

DATI DI PROGETTO:

Fluido vettorato	Gas Naturale
Pressione max di esercizio (MOP)	75 bar
Classificazione Condotta	1 ^a specie
Pressione di progetto (DP)	75,0 bar
Pressione operativa (OP)	≤1,025 MOP = 76,88 bar
Pressione limite di esercizio temporaneo (TOP)	≤1,05 MOP = 78,75 bar
Pressione massima accidentale (MIP)	≤1,1 MOP = 82,5 bar
Pressione di collaudo idrostatico (1,3 * MOP)	97,5 bar

DATI TECNICI CONDOTTA E MATERIALI:

Diametro Nominale Tubazione (DN)	100 (4")
Diametro Esterno Tubazione (D)	114,3 mm
Spessore Commerciale Adottato (t_{com})	5,20 mm
Sovraspessore di Corrosione (S)	1 mm
Spessore Minimo Calcolato (Art. 2.1. DM 17/04/2008)	3,089 mm
Spessore Maggiorato Calcolato (Art. 2.1. DM 17/04/2008)	3,611 mm
Spessore Minimo Garantito (Art. 2.1. DM 17/04/2008)	2,60 mm
Materiale Utilizzato	Acciaio al Carbonio
Qualità del materiale	API 5L Gr.X52 o equivalente
Carico di Rottura	460 Mpa
Limite di Snervamento Garantito ($R_{t0,5}$)	360 Mpa

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 35 di 65

Grado di utilizzazione max (f)

0,57

Sollecitazione Circonferenziale Ammissibile ($S_p = f \times R_{t0,5}$)

205,2 Mpa

PROTEZIONE ANTICORROSIVA:

Protezione Passiva

Rivestimento Esterno con
 Triplo Strato Polietilene ad Alta Densità
 (o equivalente)

Protezione Attiva

Protezione Catodica mediante stazione
 a Corrente Impressa

10.2 CALCOLO DELLO SPESSORE DELLA CONDOTTA

In accordo al punto 2.1 "*Criteri di progetto e grado di utilizzazione*" dell'Allegato "A" del D.M. 17.04.2008, lo spessore minimo dei tubi, inteso come spessore nominale al netto delle tolleranze negative di fabbricazione, deve essere calcolato con la seguente formula:

$$t_{\min} = \frac{DP \cdot D}{20 \cdot S_p} + S$$

dove:

- $t_{\min}$ = spessore minimo del tubo [mm]
- DP = pressione di progetto [bar]
- D = diametro esterno della condotta [mm]
- S_p = sollecitazione circonferenziale ammissibile [Mpa]
- S = Sovrasspessore di corrosione scelto

La normativa prevede che la sollecitazione ammissibile S_p sia minore o uguale a:

$$S_p = R_{t0,5} \cdot f = 360 \times 0,57 = 205,2 \text{ Mpa}$$

dove:

- $R_{t0,5}$ = carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale prescelto [Mpa];
- f = grado di utilizzazione del materiale da scegliere in relazione alla specie della condotta da posare: per condotte di 1^ specie, MOP > 24 bar, si è assunto f = 0,57.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 36 di 65

Assumendo i valori elencati di cui al paragrafo precedente, applicando la formula sopra evidenziata, aggiungendo il sovrasspessore di corrosione pari a 1 mm, lo **spessore minimo calcolato** del tubo di processo, risulta essere calcolato pari a:

$$t_{\min} = [(75 * 114,3) / (20 * 205,2)] + 1$$

$$t_{\min} = 3,089 \text{ mm}$$

Con la stessa formula, utilizzando la pressione di esercizio (MOP) maggiorato del 25% ($1,25 * \text{MOP} = 93,75 \text{ bar}$), è possibile ricavare lo **spessore maggiorato** del tubo di processo che, sempre in considerazione del sovrasspessore di corrosione adottato, risulta pertanto essere calcolato pari a:

$$t_{\min 1} = [(93,75 * 114,3) / (20 * 205,2)] + 1$$

$$t_{\min 1} = 3,611 \text{ mm}$$

A questo punto si procede al calcolo dello spessore utile necessario per la verifica finale.

Lo **spessore utile alla verifica** (t_u) è dato dallo spessore commerciale adottato ($t_{\text{com}} = 5,20 \text{ mm}$) al netto della tolleranza negativa di ferriera che, secondo la norma EN10208-2, è rappresentato dal 12,5% dello spessore nominale, avremo:

$$t_u = t_{\text{com}} - (12,5\% t_{\text{com}}) = 5,20 - 0,65$$

$$t_u = 4,55 \text{ mm}$$

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 37 di 65

10.3 VERIFICA DELLO SPESSORE ADOTTATO

Per la verifica finale si effettua il confronto dello spessore utile (t_u), inteso come spessore commerciale adottato al netto della tolleranza negativa di ferriera, sia con lo spessore minimo calcolato (t_{min}), sia con lo spessore minimo garantito (t_{ming}) ai sensi dall'Art. 2.1 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008:

<u>Condizione</u>	<u>Esito</u>
$t_u > t_{min} = 4,55 \text{ mm} > 3,089 \text{ mm}$	Verificato
$t_u > t_{min1} = 4,55 \text{ mm} > 3,611 \text{ mm}$	Verificato
$t_u > t_{ming} = 4,55 \text{ mm} > 2,600 \text{ mm}$	Verificato

Lo spessore commerciale adottato, al netto della tolleranza negativa di ferriera, risulta essere superiore sia allo spessore minimo calcolato, sia allo spessore minimo maggiorato, sia allo spessore minimo garantito, pertanto risulta idoneo all'utilizzo alle condizioni di progetto soddisfacendo pienamente i requisiti di cui all'Art. 2.1. dell'Allegato "A" del D.M. 17/04/2008.

 Società Gasdotti Italia	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	38 di 65

11. MATERIALI

11.1 TUBAZIONI

Processo di Produzione

I tubi utilizzati per la formazione della condotta, saranno in acciaio con i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 1594 ai sensi di quanto disposto dall'Art. 3.1 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008.

Per la formazione della condotta saranno utilizzati tubi in acciaio a carbonio di qualità calmato in API 5L Gr.X52 o equivalente, conformi alla norma UNI EN 10208-2 mentre per i punti di linea saranno impiegati tubi in acciaio a carbonio di qualità calmato in ASTM A 106 Gr.B o equivalente, conformi alla stessa norma.

Composizione chimica

L'acciaio utilizzato per la costruzione della condotta avrà i limiti di composizione chimica, riferiti all'analisi delle colate, conformi ai valori stabiliti dalla norma UNI EN 1594.

Caratteristiche meccaniche

Le caratteristiche meccaniche delle tubazioni utilizzate sono evidenziate negli appositi prospetti riportati ai paragrafi precedenti del presente documento.

Prove e controlli

Sulle tubazioni saranno eseguite le prove idrauliche e quant'altro richiesto dal D.M. 17/04/08.

11.2 RACCORDERIE E ALTRI COMPONENTI DI LINEA

Tutta la raccorderia ed altri componenti di linea utilizzati per la formazione delle condotte saranno in acciaio conformi alle norme previste nella UNI EN 1594 ai sensi dell'Art. 3.1 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008.

11.3 VALVOLE

Le valvole installate sugli impianti avranno, come requisito minimo, rating ANSI 600# e rispetteranno i requisiti chimico-fisici e le prescrizioni richieste dalla norma UNI EN 1594 ai sensi dell'Art. 3.1 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 39 di 65

Esse saranno inoltre marchiati "CE" in applicazione delle pertinenti direttive europee e relativi decreti attuativi.

11.4 CERTIFICAZIONE DEI MATERIALI

La rispondenza dei materiali ai requisiti prescritti sarà dichiarata a cura della ditta fornitrice sotto la diretta responsabilità ed attestata da certificazione che sarà allegata in apposita sezione del fascicolo tecnico finale dell'opera.

12. PROTEZIONE CONTRO LE AZIONI CORROSIVE

La condotta e tutte le linee di processo degli impianti, siano esse aeree, siano esse interrato, saranno protette contro la corrosione ai sensi dell'Art. 2.12 dell'Allegato "A" del D.M. 17/04/2008. In particolare:

12.1 PROTEZIONE PASSIVA: RIVESTIMENTO ESTERNO

Condotte Interrate: Le condotte interrate saranno rivestite esternamente con triplo strato di polietilene ad alta densità (o equivalente) applicato per estrusione ed un rivestimento interno in vernice epossidica.

I giunti di saldatura saranno invece rivestiti in linea con fasce termorestringenti, dello stesso materiale del rivestimento, applicate da personale qualificato.

Le caratteristiche del rivestimento, in relazione alle condizioni di posa nonché le modalità di applicazione degli stessi, saranno conformi alla norma UNI EN 1594.

Linee Aeree: Le tubazioni aeree dei punti di linea saranno protette dalla corrosione atmosferica con appositi cicli di verniciatura idonei all'ambiente in cui sono allocate.

I nuovi impianti interni alle camerette saranno isolati dalla condotta interrata mediante l'installazione di appositi giunti dielettrici isolanti: la funzione del giunto dielettrico sarà quella di assicurare permanentemente la separazione elettrica tra la parte interrata e quella fuori terra al fine di proteggere le tubazioni da eventuali correnti vaganti e che potrebbero danneggiarla favorendo la corrosione.

12.2 PROTEZIONE ATTIVA: IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA

Il nuovo allaccio sarà protetto contro la corrosione con un impianto di protezione catodica a corrente impressa, fornita da un generatore esterno di corrente continua, che sarà derivato dall'esistente

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 40 di 65

sistema P.C. del metanodotto DN600 (24") "LARINO-CHIETI", infrastruttura a cui il nuovo allaccio e interconnesso.

Il polo positivo sarà collegato all'anodo dispersore mentre quello negativo sarà collegato alla condotta da proteggere: il potenziale di sicurezza che sarà impresso sulla condotta sarà tale da essere più negativo della soglia minima di immunità dell'acciaio (-0,85 V).

Le tubazioni interne agli impianti sono permanentemente isolate dal metanodotto data la presenza dei giunti dielettrici.

13. AREE A RISCHIO ATMOSFERA ESPLOSIVA

Le aree a rischio atmosfera esplosiva saranno contenute all'interno della recinzione degli impianti, delimitate e segnalate in conformità al D.Lgs. 12.06.2003 n. 233.

Eventuali apparecchiature elettriche installate avranno un livello di protezione adeguato alle zone di rischio di installazione (ATEX).

14. SEGNALETICA

Nell'ambito dell'area degli impianti, saranno affissi segnali finalizzati all'informazione generale, all'infortunistica ed alla sicurezza per la prevenzione incendi così come prescritto dalle normative vigenti.

In particolare, sulla recinzione saranno esposti cartelli indicanti obblighi, divieti e rischi specifici in relazione a quanto stabilito nel D.Lgs. n. 81/2008 "*Testo Unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro*" e graficamente rispondenti alle direttive CEE n. 77/576 e n. 79/640, recepite dal D.P.R. 08/06/1982 n. 524.

Lungo il tracciato della condotta saranno installate paline di segnalazione color giallo/blu con avviso di pericolo, indicante la società proprietaria del metanodotto ed i relativi recapiti telefonici così come prescritto dall'Art. 1.5 della "Regola Tecnica".

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 41 di 65

15. FASI REALIZZATIVE DELL'OPERA

La realizzazione dell'intervento prevede l'esecuzione delle fasi realizzative come evidenziati nei successivi paragrafi.

15.1 APERTURA PISTA DI LAVORO

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno preliminarmente l'apertura di una pista / fascia di lavoro, denominata anche "Area di Passaggio": tale pista sarà il più continua possibile ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi d'opera, servizio e soccorso.

Nelle aree interessate dai lavori di superficie non sono presenti aree occupate da boschi e/o vegetazione ripariale per cui l'apertura dell'area di passaggio non comporterà nessun taglio di alberi.

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

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito lo scotico dello strato humico superficiale e l'accantonamento a margine dell'area ed opportunamente separato dagli altri materiali di risulta proveniente dagli scavi: il materiale umico, opportunamente conservato, sarà ridistribuito sulla superficie per la riprofilatura del terreno prevista tra le operazioni di ripristino delle aree.

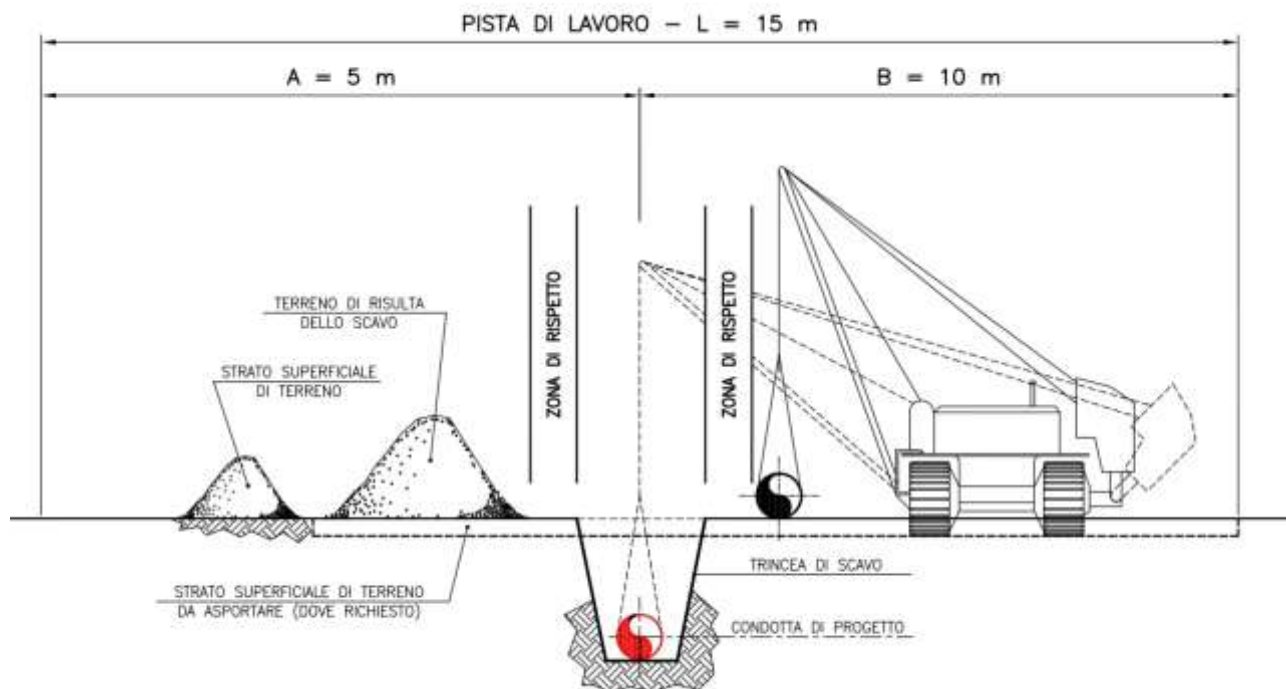
In questa fase preliminare, si procederà altresì alla realizzazione di opere provvisorie, ove necessario, atte a garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche superficiali e la sicurezza del cantiere.

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

Data la conformazione morfologica delle aree attraversate, la "**PISTA DI LAVORO**", considerando il diametro nominale della condotta da posare, risulta schematicamente le seguenti:

PISTA DI LAVORO "NORMALE"

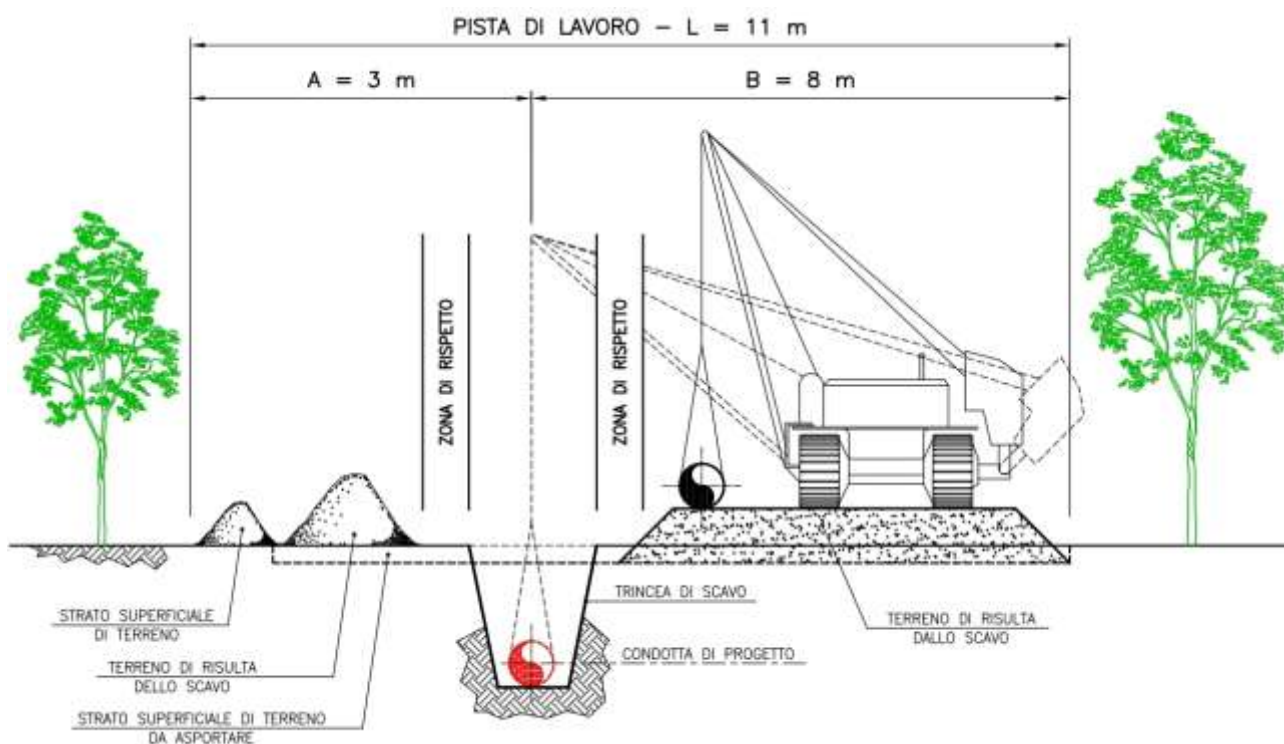
DIAMETRO CONDOTTA			DIMENSIONI PISTA		
DN	Inch (")	De (mm)	A (m)	B (m)	L (m)
100	4"	114,3	5	10	15



Pista di lavoro "NORMALE"

PISTA DI LAVORO "RISTRETTA"

DIAMETRO CONDOTTA			DIMENSIONI PISTA		
DN	Inch (")	De (mm)	A (m)	B (m)	L (m)
100	4"	114,3	3	8	11



Pista di lavoro "RISTRETTA"

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	44 di 65

L'Area di Passaggio (**PISTA DI LAVORO "NORMALE"**) sarà suddivisa, rispetto all'asse picchettato, in due aree ben distinte:

- sul Lato "A" verrà ricavato uno spazio continuo per il deposito del materiale di risulta proveniente dallo scotico e dallo scavo della trincea;
- sul Lato "B", opposto, viene predisposta una fascia per le lavorazioni quali l'assemblaggio della condotta, il passaggio dei mezzi d'opera necessari alle operazioni di assemblaggio, sollevamento e posa della condotta, il transito di eventuali mezzi di soccorso, mezzi di trasporto dei rifornimenti, di materiali vari e del personale di cantiere.

In casi di particolari condizioni morfologiche, al fine di minimizzare i danni arrecati alle colture, la larghezza dell'area di passaggio può ridursi (**PISTA DI LAVORO "RISTRETTA"**) rinunciando di fatto alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

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

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata alla viabilità ordinaria che, durante l'esecuzione dell'opera, sarà utilizzata esclusivamente dai mezzi dei servizi logistici e di soccorso: nella fattispecie, l'accesso all'area di cantiere Lato Est (a valle della TOC n. 2) si accederà dalla strada bianca esistente a servizio dell'esistente Nodo 11090, l'accesso all'area di cantiere Lato Ovest (in prossimità del nuovo impianto biometano) sarà realizzata una nuova strada temporanea di collegamento (S1) tra la S.V. "Del Sangro" e la S.V. "Bel Luogo" (*Rif. Doc. n. 6015.001.PC.D.1103 "Aree di Occupazione Temporanea"*)

15.2 SFILAMENTO DEI TUBI

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni verranno trasportate, dai magazzini e/o dalle aree di stoccaggio, lungo l'area di passaggio e opportunamente posizionati e predisposti testa a testa per la successiva fase di accoppiamento e saldatura (formazione della condotta).

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

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 45 di 65

15.3 ACCOPPIAMENTO E SALDATURA DI LINEA

Le barre di tubazioni sfilate lungo la pista di lavoro, saranno accoppiate mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione per più volte, un tratto di condotta.

Per la formazione della condotta, le barre saranno tra loro collegate tramite saldatura per fusione in accordo con la norma UNI EN 12732: le giunzioni delle tubazioni saranno effettuate mediante saldatura manuale con elettrodo o mediante saldatura automatica ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo.

Tutte le saldature saranno effettuate da personale certificato e sulla base di idonee procedure di saldature qualificate ai sensi di quanto disposto all' Art. 4.3 "*Giunzioni delle Condotte*" dell'Allegato "A" del D.M 17/04/2008.

Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando così di operare in aree con presenza di scavi a cielo aperto.

I collegamenti mediante flange, filettature e giunti speciali saranno limitati esclusivamente ai punti di linea così come previsto dall'Art. 4.3 dell'Allegato "A" del D.M 17/04/2008.

15.4 CONTROLLI DELLE GIUNZIONI (CND)

Tutte le saldature della linea saranno ispezionate al 100% con controlli non distruttivi (CND) utilizzando i metodi indicati dalla norma UNI EN 1594, in accordo a quanto disposto dall' Art. 4.3 della "Regola Tecnica".

Tutti i controlli non distruttivi saranno effettuati da società qualificate con personale di 2° livello certificati in accordo alla UNI EN ISO 9712.

I metodi di controllo delle giunzioni saranno scelte sulla base delle condizioni ambientali presenti, secondo procedure di controllo qualificate

15.5 RIVESTIMENTO DELLE GIUNZIONI

Al fine di realizzare la continuità della protezione esterna della condotta (rivestimento in polietilene), si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termo restringenti.

Il rivestimento della condotta sarà quindi controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura (Holiday Detector) e, ove necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 46 di 65

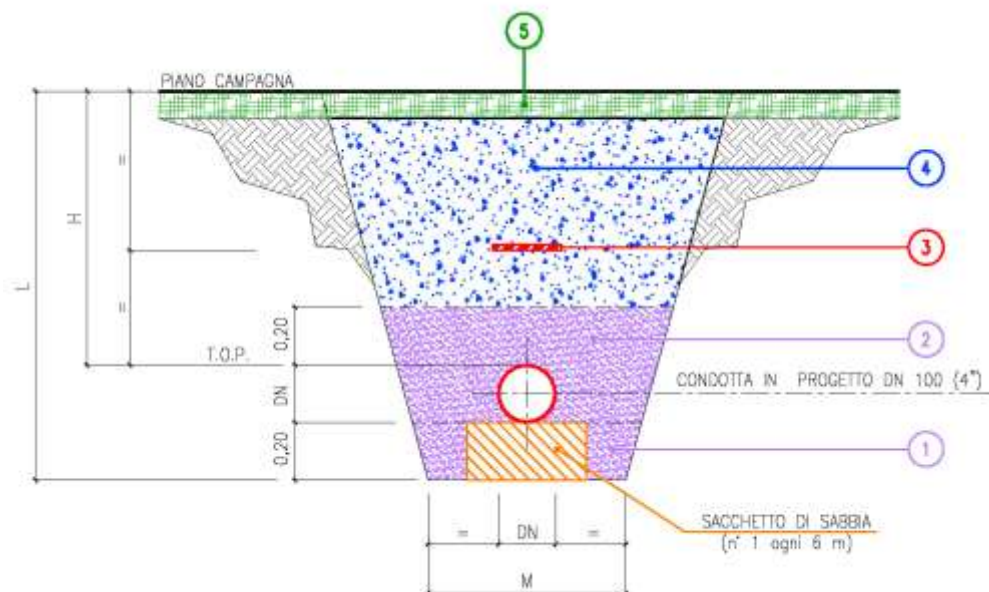
15.6 SCAVO DELLA TRINCEA

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà eseguito con macchine escavatrici idonee alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Il materiale di risulta proveniente dallo scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, al fine di poter essere riutilizzato nella successiva fase di rinterro della condotta: tale operazione sarà eseguita con cura ed in modo tale da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico superficiale precedentemente accantonato nella fase di apertura della pista di lavoro (scotico).

Al fine di preservare il rivestimento dei tubi dalle asperità presenti sul fondo dello scavo, il fondo dello stesso verrà preparato per accogliere la condotta disponendo un letto di posa di sabbia e/o altro materiale fine o, in alternativa, la posa di sacchetti di sabbia.

La sezione tipica di scavo è riportata nella figura sottostante:



Sezione Tipica di Scavo / Posa Condotta

- 1: Letto di sabbia (o altro materiale fine) o sacchetti di sabbia
- 2: Strato di materiale fine proveniente dallo scavo o da cava
- 3: Nastro di Avvertimento
- 4: Reinterro con materiale di risulta proveniente dallo scavo
- 5: Strato superficiale umico proveniente dalle operazioni di scotico (apertura pista)
- L: Profondità fondo scavo (variabile)
- H: Altezza di Copertura (min 1,50 m)
- M: Larghezza fondo scavo (variabile)

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 47 di 65

15.7 POSA DELLA CONDOTTA

Ultimate le verifiche delle saldature, verificata la perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata all'interno dello scavo mediante appositi mezzi o di escavatori idonei al sollevamento ed alla posa.

La posa delle condotte e degli impianti saranno eseguite in ottemperanza a quanto disposto dagli Artt. 2.4 e 4.2 della "Regola Tecnica", in accordo alle modalità ed accorgimenti tecnici previsti dalla norma UNI EN 1594.

15.8 RINTERRO DELLA CONDOTTA

Una volta completate le operazioni di posa, si procederà al rinterro della condotta: tale operazione sarà effettuata utilizzando il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, previo accertamento della sua idoneità in ottemperanza a quanto disposto dalle attuali normative in materia di *"Terre e Rocce da Scavo"*.

Qualora in tale materiale vi fosse la presenza di trovanti e sassi, si dovrà procedere alla posa di un ulteriore strato di sabbia e/o materiale inerte fine proveniente da cave: tale strato sarà di circa 20 cm a partire dalla generatrice superiore del tubo.

Al di sopra di tale strato di copertura, sarà posto il nastro di segnalazione.

Il rinterro sarà completato con la ridistribuzione dello strato unico superficiale accantonato separatamente in fase di apertura pista (scotico).

15.9 REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI

Le interferenze del tracciato con ostacoli di ordine antropico e/o morfologico nonché con servizi e sottoservizi interrati saranno risolte mediante la realizzazione di appositi attraversamenti secondo le metodologie di seguito riassunte:

- Attraversamenti con "Scavo a Cielo Aperto"
- Attraversamenti con "Trivellazione Orizzontale Controllata" (TOC)

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle metodologie sopra citate e che saranno utilizzate per la realizzazione dell'opera.

15.9.1 Attraversamenti con "Scavo a Cielo Aperto"

Gli attraversamenti con "scavo a cielo aperto" sono realizzati con scavo tradizionale e possono prevedere o meno la messa in opera di tubo di protezione.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	48 di 65

Tutti gli attraversamenti privi di tubo di protezione saranno realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto in corrispondenza di scoline, fossi minori, strade secondarie vicinali e campestri, servizi e sottoservizi interrati.

Gli attraversamenti a cielo aperto che richiedono il tubo di protezione vengono realizzati laddove influiscano fattori quali la presenza di acqua o di roccia, l'intensità del traffico veicolare, la portata dei corsi d'acqua, il rispetto vigenti normative, di eventuali prescrizioni ricevute dagli Enti proprietari e/o gestori in fase autorizzativa, ecc.

15.9.2 Attraversamenti con Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

Al fine di evitare manomissioni agli alvei ed alle sponde dei corpi idrici attraversati, manomissioni alle infrastrutture stradali, ferroviarie ed alle opere d'arte correlate nonché per evitare scavi a cielo aperto in particolari aree critiche (pericolo frane, aree boscate, colture di pregio) e/o sottoposte a particolari vincoli, oggi si utilizzano normalmente tecnologie, ad alta affidabilità e a basso impatto ambientale, del tipo "TRENCHLESS / NO DIG", tecnologie che permettono di superare ostacoli antropici e morfologici con un ricorso limitato o nullo di scavi a cielo aperto.

Nella fattispecie, valutata la criticità di alcune aree di intervento, valutata le caratteristiche degli elementi da attraversare, si è scelto l'utilizzo dell'ormai consolidata tecnica trenchless del tipo "orizzontale guidato" conosciuta con la denominazione di **"TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (T.O.C.)"**.

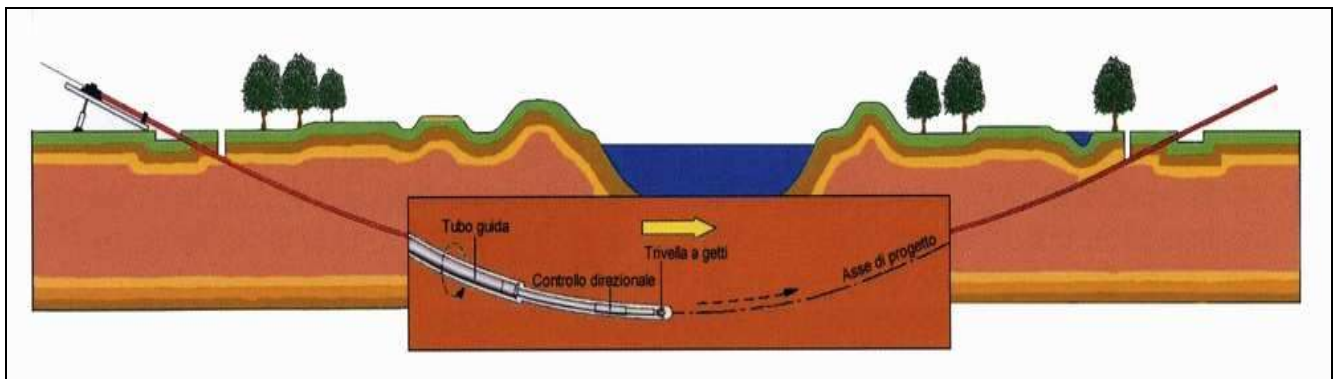
L'utilizzo di tale tecnologia permette il superamento di ostacoli morfologici rilevanti in maniera non invasiva grazie alla possibilità di orientare la direzione della trivellazione in maniera teleguidata, compiendo un arco inferiormente all'interferenza da attraversare, con un raggio di curvatura pari a quello elastico della condotta metallica, operando direttamente dal piano campagna e senza necessità di realizzazione di fosse di spinta e ricezione e soprattutto senza necessità di effettuare scavi a cielo aperto.

La tecnica T.O.C. permette di eseguire scavi di lunghezze rilevanti anche in presenza di terreni disomogenei, di approfondire la quota di passaggio al di sotto dell'interferenza non modificando e/o danneggiando in alcun modo quanto attraversato, nella fattispecie il fondo dell'alveo e le relative sponde e/o opere spondali.

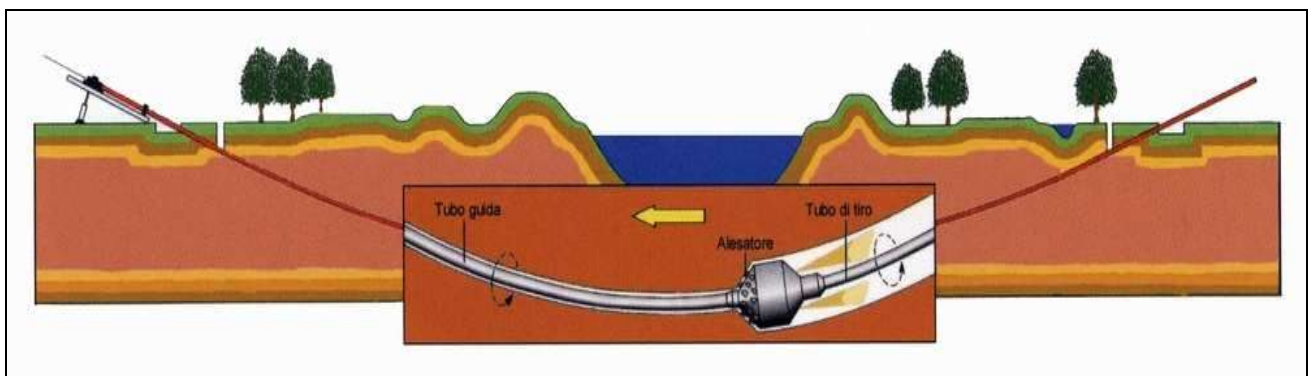
Tale tecnica può essere effettuata "a secco" oppure "ad umido" (con avanzamento coadiuvato da getto fluido costituito da acqua e bentonite).

Di seguito si riporta graficamente, in modo sintetico e schematico, le principali fasi operative per la realizzazione dell'attraversamento mediante utilizzo di tecnica "T.O.C."

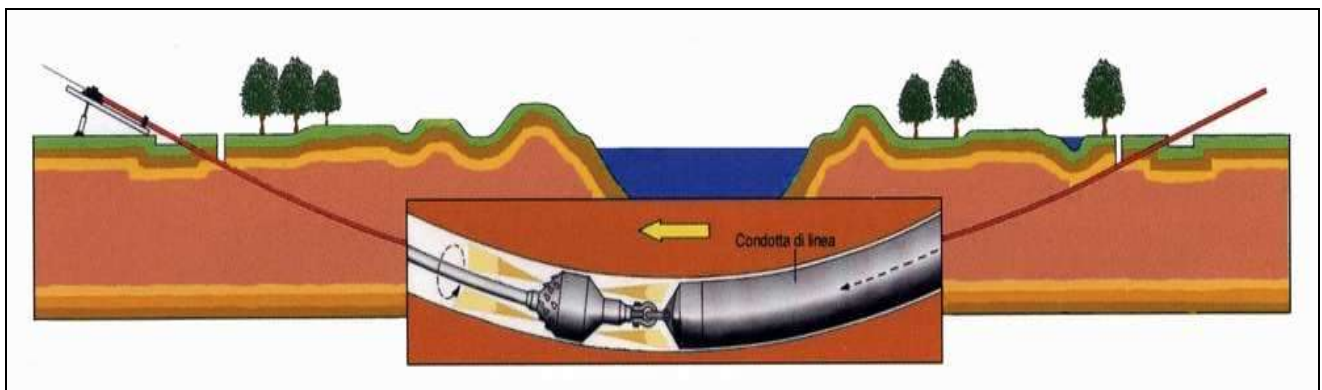
Fase 1: Esecuzione Foro Pilota



Fase 2: Alessaggio



Fase 3: Fase di tiro della condotta



	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)		
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev.	00
		Data	GIU. 2025
		Pagine	50 di 65

Come sopra illustrato, trattasi di una trivellazione effettuata con una testa perforatrice il cui orientamento di scavo è modificabile verso tutte le direzioni da remoto: le variazioni di direzione sono eseguibili in relazione alla flessibilità delle aste di perforazione utilizzate: questa possibilità permette di eseguire una perforazione con un profilo altimetrico e planimetrico definito e controllabile direttamente dall'operatore.

Una volta terminato lo scavo del foro pilota (Fase 1), la testa perforatrice verrà retratta e, contemporaneamente, il foro verrà alesato fino al diametro voluto (Fase 2).

Durante questa operazione la testa alesatrice sarà collegata rigidamente al tubo che sarà da essa trascinato nel foro appena praticato (Fase 3 - Varo Colonna) e nel contempo sarà iniettato il fluido costituito da acqua e bentonite.

L'iniezione di bentonite avrà diverse funzioni quali ridurre gli attriti nelle fasi di scavo, evitare il surriscaldamento degli organi soggetti ad attrito, stabilizzare meccanicamente il foro e di costituire una guida efficace per il tubo di protezione, dando stabilità anche al terreno circostante.

Per l'esecuzione di questa tipologia di attraversamento sarà necessario posizionare una trivella orizzontale, fuori terra, su un lato dell'attraversamento (Lato RIG – Cantiere di Perforazione) e, contemporaneamente sul lato opposto, sarà necessario predisporre il cantiere di saldatura e varo della colonna (Lato COLONNA – Cantiere di Varo): la condotta, nell'attraversamento realizzato, seguirà pertanto un percorso curvilineo con una curva, raggio di curvatura dipendente sia dalla tubazione di processo da posare, sia dalla flessibilità delle aste di perforazione utilizzate (*Rif. Doc. n. 6015.001.AP.D.1200 e n. 6015.001.AP.D.1201*).

15.10 COLLAUDO E CONTROLLO DELLA CONDOTTA

Dopo la posa in opera delle tubazioni, si procederà al collaudo idraulico della condotta secondo le modalità richiamate all'Art. 4.4 "*Collaudo in Opera delle Condotte*" dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008 ed ammesse dalla norma UNI EN 1594.

Il collaudo idraulico consisterà in una prova combinata di resistenza e tenuta ad una pressione non inferiore a 1,3 volte la pressione massima operativa (MOP) e comunque non superiore alla pressione corrispondente al carico unitario di snervamento minimo garantito per il materiale impiegato, per una durata di 48 ore: nella fattispecie il collaudo idraulico sarà eseguito mediante riempimento della condotta con acqua e con la successiva pressurizzazione a 97,5 bar.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico, dopo aver proceduto al rinterro, si eseguirà un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento esterno: tale controllo sarà eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo (cerca falle).

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 51 di 65

Per i punti di linea, il collaudo potrà essere eseguito fuori opera con una durata minima pari a 4 ore ai sensi di quanto disposto dall'Art. 4.4. del D.M. 17/04/2008.

15.11 SVUOTAMENTO ED ESSICCAMENTO DELLA CONDOTTA

Terminato positivamente il collaudo idraulico, si procederà allo svuotamento della condotta mediante l'utilizzo di idonei dispositivi.

Seguirà pertanto la successiva fase dell'essiccamento avente lo scopo di eliminare l'acqua e/o l'umidità residua al fine di rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (gas-in): questa operazione avverrà sia per mezzo di insuflaggi di aria secca, sia attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

Tali attività saranno effettuate in ottemperanza a quanto disposto dall' Art. 4.5 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008, secondo le modalità previste dalla norma UNI EN 1594.

15.12 SALDATURE DI COLLEGAMENTO ED INSERIMENTI (GAS-IN)

Prima della messa in servizio del nuovo allaccio, la nuova tubazione dovrà essere inserita (collegata) sul gasdotto esistente mediante la realizzazione del tie-in di collegamento: tutte le saldature per fusione realizzate in questa, non sottoposte a collaudo idraulico, dovranno essere necessariamente controllate con metodo non distruttivo in conformità alla norma UNI EN 12732.

15.13 SEGNALETICA

Lungo il tracciato della condotta saranno installate paline di segnalazione color giallo/blu con avviso di pericolo, indicante la società proprietaria del metanodotto ed i relativi recapiti telefonici di riferimento così come prescritto dall'Art. 1.5 dell'Allegato "A" al D.M. 17/04/2008.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 52 di 65

16. OPERE DI RIPRISTINO

Al termine delle operazioni di rinterro della condotta, a collaudi positivamente eseguiti, si procederà alle operazioni di ripristino ambientale (rispristini morfologici, idraulici, vegetazionali, ecc.) finalizzati a limitare il peso degli interventi sul territorio e a ristabilire gli equilibri ambientali preesistenti (ante-operam) al fine di impedire l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa. Tale attività permetterà altresì che le alterazioni indotte dalle lavorazioni sul continuum floristico e vegetazionale (soprassuolo) saranno rese temporanee e del tutto reversibili.

Preliminarmente, si procederà alla risistemazione generale di linea, attività che consisterà essenzialmente nella riprofilatura e la ricostituzione della morfologia originaria del terreno, riconfigurandone le condizioni di pendenza preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione delle opere di miglioramento fondiario (es. impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio, scoline, ecc.) qualora presenti.

Per la ricostituzione del suolo si ripristinerà la coltre unica prelevata in fase di apertura pista (scotico) ed appositamente accantonata: tale terreno, fertile e ricco di organi riproduttivi (semi, tuberi, stoloni, ecc..) rappresenta la matrice ideale per il più celere ripristino dei luoghi.

In dettaglio, le operazioni di ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle categorie come descritte nei successivi paragrafi.

16.1 RIPRISTINI GEOMORFOLOGICI ED IDRAULICI

Trattasi sostanzialmente di interventi mirati al ripristino di strade e servizi interferenti con il tracciato della condotta.

Le operazioni di ripristino e di mitigazione saranno comunque sempre riferite a tecniche di ingegneria naturalistica, che prevede l'utilizzo di materiali costruttivi vivi, da soli od in combinazione con materiali inerti, per la realizzazione di opere di sistemazione a difesa del territorio.

In corso d'opera, ove se ne rendesse necessario, saranno realizzate opere di regimazione delle acque superficiali per evitare il ruscellamento diffuso e favorire la ricostituzione del manto erboso, proteggendo dall'erosione superficiale (in particolare canalette in terra, protette da graticci di fascine verdi o da materiale lapideo locale, che svolgono anche una funzione di sostegno su piccole masse di terreno, coincidenti con piccole scarpate o terrapieni, copertura diffusa ecc..) ed opere di sostegno e consolidamento e protezione superficiale, con la funzione di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 53 di 65

16.2 RIPRISTINI PEDOLOGICI E VEGETAZIONALI

Successivamente agli interventi di ripristino morfologico verranno realizzati interventi di ripristino pedologico mirati al ripristino dei soprassuoli agricoli, finalizzati alla restituzione delle aree di intervento alle originarie destinazioni d'uso.

Gli interventi mireranno, per le aree agricole alla restituzione alle condizioni di fertilità e colturali pregresse, per le aree a vegetazione naturale e semi naturale, al ripristino degli ecosistemi e delle fitocenosi originarie.

Essi saranno pertanto mirati a ricreare le condizioni idonee per il ripristino di ecosistemi analoghi a quelli originari e in grado, una volta impiantatisi nel territorio, di evolversi autonomamente.

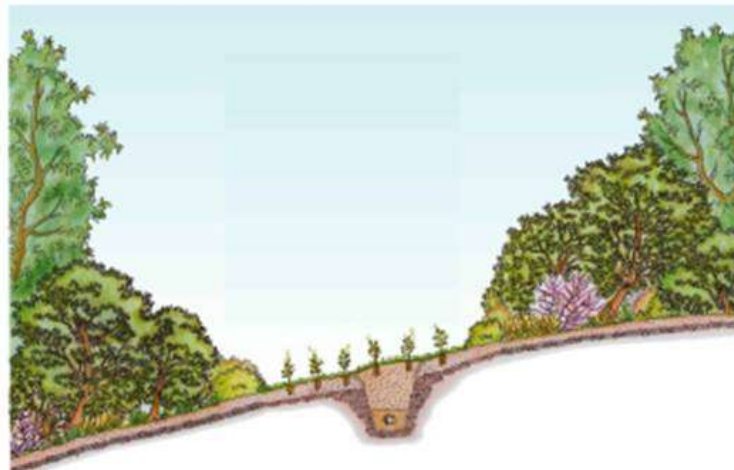
Si procederà alla riprofilatura del terreno superficiale mediante l'utilizzo dello strato umico precedentemente asportato ed accuratamente accantonato durante le fasi di apertura della pista di lavoro, avendo cura di lasciare il livello del suolo qualche centimetro al di sopra delle superfici contermini, in considerazione del naturale assestamento.

La conservazione e il riutilizzo in loco del terreno vegetale (strato umico) garantisce il ripristino:

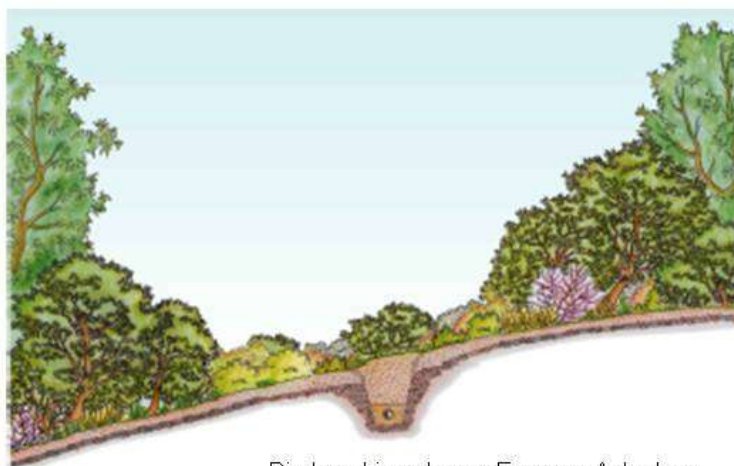
- delle pregresse condizioni di fertilità;
- del patrimonio vegetativo locale, questo rappresentato dai semi, dai frammenti di bulbi, di stoloni, di rizomi, di tuberi, di polloni, dai bulbilli, ovvero dalle spore fungine, di felci ed equiseti, ecc., stivate in quel suolo agrario: forme vegetative di riproduzione capaci di riprodurre in loco, nel breve periodo stagionale, la complessità floristica e vegetazionale originaria.

In questa fase si provvederà altresì alla ripiantumazione delle piante e colture pregiate qualora rimosse e/o tagliate in precedenza per l'esecuzione dei lavori.

Di seguito si riporta un disegno tipologico di rimboschimento con relativa evoluzione vegetale.



Rimboschimento con Essenze Autoctone
Impianto con Fitocelle



Rimboschimento con Essenze Autoctone
Nuova vegetazione ad 1 anno dall'impianto



Rimboschimento con Essenze Autoctone
Nuova vegetazione a 4/6 anni dall'impianto

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 55 di 65

16.3 SISTEMAZIONE E MASCHERAMENTO AREE IMPIANTI

Al fine di non pregiudicare la continuità del paesaggio dell'area di intervento, le recinzioni dei nuovi impianti saranno mascherate, sia con la colorazione di colore verde (colore predominante nell'area) della recinzione metallica, sia, se ritenuta necessaria dagli organi competenti, mediante piantumazione di piante autoctone da siepe sempreverdi secondo lo schema riportato nello STD SGI N° 02004 "*Interventi di Mitigazione Ambientale Condotte Interrate e Opere Fuori Terra*".

16.4 SISTEMAZIONE FINALE DELLA VIABILITA' E DELLE AREE DI ACCESSO

La Pista di lavoro rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l'esecuzione delle attività in campo.

L'accessibilità di tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria dalla quale potranno essere realizzati accessi provvisori per permettere l'ingresso dei mezzi d'opera: l'organizzazione di dettaglio del cantiere potrà essere definita esclusivamente solo in fase di apertura dello stesso, in base all'organizzazione della ditta esecutrice dei lavori.

Al termine dei lavori, tutte le opere provvisionali saranno smantellate e ripristinate allo stato ante-operam: eventuali danni arrecati alla normale viabilità saranno sistemati, eventuali opere d'arte demolite saranno ricostruite.

Al termine dei lavori, tutte le aree interessate saranno ripristinate allo stato ante-operam.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 56 di 65

17. TERRE E ROCCE DA SCAVO

E' previsto che il terreno di riporto proveniente dalle operazioni di scavo sia accantonato al bordo dello scavo stesso e successivamente riutilizzato per il rinterro della condotta: il **terreno escavato sarà pertanto riutilizzato nello stesso sito di produzione** previo dell'accertamento dell'idoneità.

Per poter riutilizzare le terre e rocce da scavo sarà preliminarmente verificata la "*non contaminazione*" ai sensi di quanto disposto dall'Art. 24, Comma 1, del D.P.R. n° 120 del 13 giugno 2017, secondo le modalità riportate nell'Allegato 4 del citato D.P.R.: per la caratterizzazione chimico-fisica e l'accertamento delle qualità ambientali delle terre e rocce da scavo, saranno effettuati campionamenti in conformità di quanto disposto dall'Allegato 2 del D.P.R. n° 120 del 13 giugno 2017.

In caso di "*idoneità*", il terreno sarà quindi riutilizzato in sito in quanto conforme ai requisiti di cui all'Art. 185, Comma 1, lettera c) del D.Lgs n° 152/2006 per cui esclusi dalla Parte IV dello stesso decreto. In caso di "*non idoneità*", le terre e rocce da scavo non potranno essere riutilizzate in sito per cui saranno gestiti come "rifiuti" ai sensi della Parte IV del D.Lgs. n° 152/2006.

Le attività di campionamento ed analisi saranno realizzate prima dell'avvio dei lavori con le modalità prescritte dal D.P.R. n° 120 del 13/06/2017

18. DICHIARAZIONI E CERTIFICAZIONI

Nelle apposite sezioni del fascicolo tecnico finale, saranno raccolte tutte le dichiarazioni, certificazioni, collaudi ed altra documentazione tecnica previsti dal D.M. 17/04/2008, dal D.P.R. del 01/08/2011 n° 151 e da tutta la rimanente normativa applicabile e vigente in materia.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 57 di 65

19. POTENZIALITA' E MOVIMENTAZIONE DI CANTIERE

Per la realizzazione dell'intervento, si prevede di operare su un unico cantiere di linea e più cantieri localizzati per la realizzazione dei singoli attraversamenti, operanti anche simultaneamente al fine di completare l'intervento nei tempi schedulati.

Pel la realizzazione dell'intervento è previsto l'utilizzo di tradizionali mezzi di lavoro, quali ad esempio:

- *Automezzi per trasporto materiali e rifornimenti* *da 90-190 kW e 7-15 t*
- *Pale Meccaniche* *da 110 kW e 18 t*
- *Escavatori* *da 110 kW e 24 t*
- *Trattori per il trasporto dei tubi lungo la pista di lavoro*
- *Curvatubi per la prefabbricazioni delle curve in cantiere*
- *Motosaldatrici*
- *Motocompressori*
- *Gruppi Elettrogeni*

Le fasi di lavoro sequenziali, precedentemente descritte, saranno svolte in modo da contenere il più possibile sia le presenze antropiche nell'ambiente, sia i disagi alle attività agricole e produttive.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 58 di 65

20. TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

20.1 PROGRAMMA LAVORI

I lavori di installazione della condotta, come illustrato nei precedenti paragrafi, iniziano con l'apertura della fascia di lavoro.

Le altre attività avvengono in corrispondenza della linea medesima e, nel loro avanzamento graduale nel territorio, garantiscono l'esecuzione di tutte le fasi previste per l'installazione della condotta, dall'apertura della fascia di lavoro sul fronte di avanzamento alla riprofilatura dell'originaria superficie topografica alla opposta estremità dello stesso cantiere.

Le attività sono quindi completate dai ripristini vegetazionali che, per la loro natura, vanno eseguiti in periodi temporali ben definiti.

Contestualmente all'avanzamento della linea, operano poi piccoli cantieri dedicati alla realizzazione degli attraversamenti più impegnativi.

Tutte le attività di cantiere previste per la messa in opera della nuova condotta si svolgeranno esclusivamente in orario diurno.

I lavori di realizzazione dell'opera verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti, tenendo conto dei vincoli imposti dalle esigenze temporali e dalle normative vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.

Il programma dei lavori preliminare all'esecuzione dell'intervento è stato previsto avere una durata stimata in circa 10 mesi ad autorizzazioni ottenute.

Si precisa che allo stato attuale dell'avanzamento dell'Iter Autorizzativo, non è possibile determinare la data di inizio lavori per cui il programma indicato è "atemporale".

Al fine di rispettare i tempi schedulati, qualora necessario, si potrà operare con più cantieri mobili operando contemporaneamente su almeno due fronti di lavoro.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 59 di 65

21. SICUREZZA

21.1 FASE DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

La realizzazione del metanodotto DN 100 (4") – DP=75 bar - richiede l'esecuzione di opere civili, meccaniche, di protezione catodica e di ripristino.

Gli aspetti della sicurezza durante la fase di costruzione dell'opera saranno attentamente valutati in fase di progettazione da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), il quale, collaborando costantemente con il progettista, potrà individuare e stimare la gravità dei rischi delle diverse fasi e sottofasi di lavoro, fornendo le misure di sicurezza per ridurre la magnitudo, con l'indicazione degli apprestamenti, dei dispositivi di protezione (collettiva e individuale) e delle procedure di coordinamento necessarie.

Tutte le valutazioni confluiranno nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), il quale definirà in dettaglio gli elementi previsti dall' Art. 100, Capo I, Titolo IV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81.

Il PSC, secondo quanto descritto nell'allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n°81 così come integrato e corretto dal D.Lgs 3 agosto 2009, analizzerà in maniera dettagliata i processi e le modalità di lavoro nel cantiere per la realizzazione dell'opera, che hanno incidenza sulla sicurezza e, più in generale, sulla salute dei lavoratori.

In particolare il PSC conterrà:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - *l'indirizzo del cantiere;*
 - *la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;*
 - *una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;*
- b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione di cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 60 di 65

- d) in relazione alla tipologia del cantiere interessato, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento a:
- *area di cantiere, ai sensi dell'Allegato XV, punti 2.2.1 e 2.2.4;*
 - *organizzazione del cantiere, ai sensi dell'Allegato XV, punti 2.2.2 e 2.2.4.;*
 - *lavorazioni, ai sensi dell'Allegato XV, punti 2.2.3 e 2.2.4.;*
- e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dell'Allegato XV, punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;
- f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, ai sensi dell'Allegato XV, punti 2.3.4. e 2.3.5.;
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104 –comma 4 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- j) la stima dei costi della sicurezza prevista ai sensi dell'Allegato XV, punto 4.1.;

Nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, saranno indicate le procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

21.2 FASE DI ESERCIZIO

L'opera una volta costruita e messa in esercizio, entrerà a far parte integrante della rete di trasporto di SOCIETA' GASDOTTI ITALIA S.p.a.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4") - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025
		Pagine 61 di 65

Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria successivi alla consegna dell'opera saranno effettuati secondo quanto previsto dalla normativa nazionale ed aziendale.

In particolare, in materia di salute e sicurezza del lavoro, SGI è dotata di:

- *Politica di Salute, Sicurezza e Ambiente*
- *Documenti del Sistema di Gestione Salute e Sicurezza dei Lavoratori*
- *Documento di valutazione dei rischi*
- *Manuali, procedure e programmi operativi.*

Il Committente provvederà ad integrare la documentazione di costruzione dell'opera (As- Built) e ad acquisire il "Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera" (art. 91, c. 1, lett. b), redatto dal CSP e completato dal Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE), nel suo piano generale di ispezione, manutenzione ordinaria e straordinaria e lavori di modifica.

Sarà cura del Datore di Lavoro di SGI (in ottemperanza all'Articolo 17 del D.Lgs. 81/2008) individuare tutte le attività di gestione e manutenzione periodica e straordinaria all'interno del proprio impianto ed emettere il relativo "DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI".

Pertanto Il committente provvederà a fissare secondo i suoi criteri standard le verifiche, i controlli e gli interventi di manutenzione da effettuare con le relative periodicità definendo anche le frequenze di esecuzione delle singole operazioni di manutenzione, le schede relative alle singole attività manutentive e le relative procedure di sicurezza e disposizioni inerenti i DPI utilizzati.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 62 di 65

22. CONCLUSIONI

L'attività svolta da SGI, ai sensi all'Art. 8 del D.Lgs. n° 164 del 23.05.2000, è **dichiarata ATTIVITA' DI INTERESSE PUBBLICO** e, in ottemperanza alle normative previste in materia, nel rispetto del proprio Codice di Rete, **ha la facoltà di allacciare gli utenti che ne fanno richiesta per mezzo di appositi tratti di metanodotto derivati dalla propria rete di trasporto gas in esercizio.**

Nella fattispecie, **è stata inoltrata formale richiesta da parte della società BIOGAS ENERGY Società Agricola S.r.l. per l'allaccio del nuovo impianto biometano,** sito in località "La Cerretina" in agro del comune di Lanciano (CH): in questo contesto si inserisce la **realizzazione del nuovo allaccio, denominato "BIOGAS ENERGY",** metanodotto DN 100 – DP=75 bar - 1^ Specie, interconnesso dall'esistente metanodotto in esercizio DN 600 (24") "LARINO-CHIETI".

L'opera, per le sue caratteristiche progettuali e costruttive così come per le politiche gestionali descritte nel presente documento, può considerarsi pienamente in linea, per quanto riguarda i livelli di sicurezza per le popolazioni e l'ambiente, con i metanodotti costruiti ed eserciti dall'Industria Europea di trasporto di gas naturale: la realizzazione del nuovo metanodotto è conforme con le normative attualmente vigenti.

In fase di progettazione, la scelta del tracciato è stata formulata al fine di ridurre al minimo interferenze con vincoli, elementi morfologici ed infrastrutture esistenti nonché al fine di ridurre le servitù imposte ai fondi serventi.

Il tracciato si sviluppa su terreno prevalentemente pianeggiante, pressoché privo di aree boscate, interessando principalmente aree agricole sia con colture di tipo seminativo, sia con colture pregiate (vigneti e uliveti).

L'opera, lungo il proprio tracciato, non incontra particolari interferenze di tipo morfologico data la regolarità delle aree attraversate.

Alla luce di quanto esposto l'opera può considerarsi di elevata sicurezza e di basso impatto per l'ambiente.

Il nuovo gasdotto, così come progettato, rispetta pienamente i requisiti di sicurezza imposti dal D.M. 17/04/2008.

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 63 di 65

23. ALLEGATI

RELAZIONI

6015.001.RT.D.0002	Rev. 0	Relazione Tecnica ai sensi del D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 e s.m.i.
6015.001.RT.D.0003	Rev. 0	Relazione Paesaggistica Semplificata ai sensi del D.Lgs. n. 42/04 e D.P.R. n. 31/17
6015.001.RT.D.0004	Rev. 0	Relazione Geologica - Tecnica
6015.001.RT.D.0005	Rev. 0	Relazione VINCA
6015.001.CA.D.2100	Rev. 0	Foglio di Calcolo Spessori Condotte secondo D.M. 17/04/2008

INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

6015.001.PG.D.1000	Rev. 0	Corografia IGM - Scala 1:100.000
6015.001.PG.D.1001	Rev. 0	Inquadramento Territoriale su Carta IGM 25K - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1002	Rev. 0	Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10.000

CARTE DEI VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

6015.001.PG.D.1010	Rev. 0	Carta del Vincolo Idrogeologico - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1011	Rev. 0	Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PSAI) - Carta del Rischio - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1012	Rev. 0	Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA) – Carta del Rischio - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1013	Rev. 0	Carta Inventario Fenomeni Franosi (IFFI) - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1014	Rev. 0	Carta Rete Natura 2000 ed Aree Protette - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1012	Rev. 0	Carta Uso del Suolo (Corinne Land 2018) - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1016	Rev. 0	Regione ABRUZZO – Carta dei Luoghi e dei Paesaggi – Carta dei Vincoli - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1017	Rev. 0	Regione ABRUZZO – Piano Regionale Paesistico (P.R.P.) - Scala 1:25.000
6015.001.PG.D.1018	Rev. 0	Comune di Lanciano - Stralcio P.R.G. - Scala 1:5.000
6015.001.PG.D.1019	Rev. 0	ARAP Abruzzo – P.R.T. Agglomerato Industriale di Lanciano-Mozzagroga – Scala 1:5.000

	Titolo METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)	
	Doc.n° 6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
		Data GIU. 2025 Pagine 64 di 65

SCHEMA DI LINEA

6015.001.SC.D.0300 Rev. 0 Schema di Linea

PLANIMETRIE CATASTALI E PARTICOLAREGGIATE

6015.001.PC.D.1100 Rev.0 Planimetria Catastale - Scala 1:1.000
6015.001.PC.D.1101 Rev.0 Planimetria Catastale con Fascia V.P.E. - Scala 1:1.000
6015.001.PG.D.1102 Rev.0 Ortofoto – Scala 1:1.000
6015.001.PG.D.1103 Rev.0 Planimetria Catastale con Aree di Occupazione Temporanea – Scala 1:1.000

REPORT FOTOGRAFICO

6015.001.DF.D.0100 Rev.0 Planimetria Catastale con Punti di Scatto Fotografici - Scala 1:1.000
6015.001.DF.D.0101 Rev.0 Report Fotografico

ELENCO ATTRAVERSAMENTI

6015.001.EE.D.0341 Rev.0 Elenco Attraversamenti

ATTRAVERSAMENTI TIPOLOGICI

6015.001.AT.D.1300 Rev.0 Distanze da Sostegni Linee Elettriche Aeree
6015.001.AT.D.1301 Rev.0 Strade Principali di Categoria "A", "B" e "C" (Strade Statali, Regionali, Provinciali e Comunali) e strade secondarie asfaltate
6015.001.AT.D.1302 Rev.0 Strade bianche e strade secondarie non asfaltate
6015.001.AT.D.1303 Rev.0 Acquedotti ad Uso Civile
6015.001.AT.D.1304 Rev.0 Acquedotti per Irrigazione
6015.001.AT.D.1305 Rev.0 Gasdotti
6015.001.AT.D.1306 Rev.0 Fognature e Canali Coperti Non in Pressione
6015.001.AT.D.1307 Rev.0 Cavi di Energia e Telecomunicazione sprovvisti di Tubi Portacavi
6015.001.AT.D.1308 Rev.0 Cavi di Energia e Telecomunicazione posti in Contenitori Portacavi
6015.001.AT.D.1309 Rev.0 Fossi Minori e Scoline

	Titolo		METANODOTTO DN 100 (4'') - 75 BAR - 1^ SPECIE ALLACCIO IMPIANTO BIOMETANO "BIOGAS ENERGY" Comune di LANCIANO (CH)
	Doc.n°	6015.001.RT.D.0001	Rev. 00
			Data GIU. 2025
			Pagine 65 di 65

ATTRAVERSAMENTI PARTICOLAREGGIATI

6015.001.AP.1200	Rev.0	T.O.C. n° 1 – Attraversamento del fossato in terra e dell'acquedotto consortile ø1500 – Trivellazione Orizzontale Controllata
6015.001.AP.1201	Rev.0	T.O.C. n° 2 – Attraversamento del Gasdotto SNAM RETE GAS e Aree Agricole con Colture di Pregio – Trivellazione Orizzontale Controllata

STANDARD DI PROGETTO

6015.001.STD.D.2000	Rev.0	Standard Costruttivi SGI
6015.001.STD.D.2001	Rev.0	Pista di Lavoro "NORMALE"
6015.001.STD.D.2002	Rev.0	Pista di Lavoro "RISTRETTA"
6015.001.STD.D.2003	Rev.0	Pista di Lavoro "NORMALE" - Parallelismo con metanodotto in esercizio
6015.001.STD.D.2004	Rev.0	Pista di Lavoro "RISTRETTA" - Parallelismo con metanodotto in esercizio
6015.001.STD.D.2005	Rev.0	Sezione Tipica di Scavo / Posa Condotta

IMPIANTI

6015.001.IM.D.1600	Rev.0	P.d.C. / P.d.R. "BIOGAS ENERGY – Disegni Impianti
--------------------	-------	---

PIANO PARTICELLARE

6015.001.PP.D.0320	Rev.0	Piano Particellare
--------------------	-------	--------------------

ELENCO ENTI

6015.001.EE.D.0343	Rev.0	Elenco Enti
--------------------	-------	-------------