

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 1 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO
 (Secondo e terzo tratto del
 Rifacimento Metanodotto Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")

RELAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

0	EMISSIONE PER ENTI	PEDINI	VARANI	BANCI	11-02-2022
Rev.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 2 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	11
	3.1 Opere in progetto	11
	3.1.1 Tubazioni	18
	3.1.2 Impianti e punti di linea	30
	3.1.3 Manufatti	32
	3.1.4 Fasi di realizzazione dell'opera	33
	3.1.5 Esecuzione dei ripristini	73
	3.1.6 Bilancio finale del materiale utilizzato	75
	3.1.7 Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale	76
	3.2 Opere in rimozione	80
	3.2.1 Linea principale e opere connesse	80
	3.2.2 Impianti e punti di linea	81
	3.2.3 Manufatti	83
	3.2.4 Fasi di rimozione	84
	3.2.5 Bilancio finale del materiale utilizzato	112
	3.2.6 Interventi di mitigazione e ripristino ambientale rimozione condotta esistente	114
	3.3 Potenzialità e movimentazione di cantiere	115
	3.4 Programma lavori	116
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	119

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7” / 8”)	Pagina 3 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

1 PREMESSA

Il presente documento, relativo al progetto denominato Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno DN200 (8”), DP 60bar, MOP 12 bar (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Metanodotto Cellino – Pineto - Bussi DN 7” / 8”), viene redatto ai sensi dell’art. 23, comma 1, del D.Lgs 152/06 “Norme in materia ambientale” e successive modifiche e integrazioni.

La Società Gasdotti Italia (S.G.I.), svolge attività di trasporto e dispacciamento di gas naturale, dichiarata di interesse pubblico (ai sensi dell’art.8 del D. LS. 23.05.2000, n.164 e s.m.i.).

In ottemperanza a quanto disposto al punto 1.5 dell’Allegato “A” al D.M. del 17.04.2008, S.G.I. ha il dovere di garantire la continuità e la costante sicurezza del trasporto del gas mediante l’attuazione mirata di attività tali da prevenire situazioni di pericolo e/o incidenti.

Nell’ambito delle proprie attività, S.G.I. provvede dunque a programmare e realizzare le opere necessarie per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti al fine di assicurare il servizio di trasporto attraverso un sistema sicuro, efficiente ed in linea con le moderne tecnologie costruttive.

S.G.I. realizza un importante programma di investimenti al fine di rinnovare la propria rete di trasporto per mantenere l’esercizio in sicurezza, incrementando al contempo l’affidabilità e la flessibilità di esercizio.

Il Piano decennale 2021 – 2030 di S.G.I., elaborato ai sensi dell’Allegato A della deliberazione dell’ARERA (Autorità di Regolamentazione per Energia Reti e Ambiente) 468/20108/R/GAS, e dei Criteri Applicativi della metodologia Analisi Costi Benefici approvati con delibera 230/2019/R/GAS, così come nei precedenti Piani (sin dal Piano 2013 – 2024), è stato concepito nel quadro dei vigenti indirizzi di politica energetica al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi di:

- Decarbonizzazione;
- Efficienza energetica;
- Sicurezza e flessibilità;
- Competitività e Mercato interno dell’energia;
- Ricerca, innovazione.

Nel Piano, sono previsti anche alcuni interventi di rifacimento e dismissione parziale di tratti di metanodotti regionali risalenti agli anni ’60. Infatti, per garantire l’esercizio in sicurezza per il futuro, è necessario sostituire le tubazioni per alcuni tratti, rifare le linee nei tratti in cui l’evoluzione urbanistica non consente di sostituire le condotte negli stessi tracciati ed infine

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 4 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

dismettere alcuni tratti ove l'esercizio in sicurezza non sarà più possibile vista la conformazione urbana ormai consolidata o la chiusura di riconsegne, con correlate modifiche di gestione dei flussi per garantire le riconsegne allacciate.

Tali interventi di sostituzione di tratti di rete, necessari a causa dello stato di obsolescenza della condotta esistente, consentiranno di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la qualità del servizio.

Nel caso in oggetto, il metanodotto esistente denominato Cellino – Pineto – Bussi, a fronte dei costanti monitoraggi e delle ispezioni – invasive e non invasive – che hanno consentito di determinare la curva di deterioramento delle tubazioni e, di conseguenza, valutarne la vita residua utile, evidenzia un livello crescente di corrosione ed ammaloramento del rivestimento passivo, che, nel tempo, sono stati contrastati mediante abbassamento delle pressioni di esercizio operative fino al limite possibile e contestuale innalzamento del livello di protezione catodica attiva.

Tale situazione risulta diffusa su tutta l'estensione delle tubazioni con possibili aggravii in situazioni puntuali in presenza di specifiche correnti vaganti e corrosioni concentrate. Ad oggi risulta necessario intervenire mediante il progetto sopra esposto entro tempi relativamente brevi onde evitare che il livello di rischio si avvicini ai limiti ammissibili, scongiurando la messa fuori esercizio di tratte di tubazione con gravissime ripercussioni sulla continuità della erogazione di energia verso gli utenti finali serviti.

Gli interventi previsti su più tratte sono programmati in sequenza a seconda della pressione di esercizio.

In particolare, l'opera in oggetto, denominata Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno DN 200 (8") - DP 60 bar, MOP 12 bar (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Metanodotto Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8") consiste nel rifacimento dell'esistente metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno DN175 (7"), MOP 12bar, vale a dire, nella realizzazione di una nuova condotta e nella dismissione di quella esistente attualmente in esercizio.

Essa costituisce il secondo e terzo tratto del Rifacimento del Metanodotto Cellino – Pineto - Bussi DN 7" / 8", compreso nel Piano Decennale di Sviluppo 2021 / 2030 di S.G.I., che una volta completato consentirà la magliatura di una rete a servizio di molteplici utenze (industriali ed autotrazioni) nell'area di Chieti.

L'opera ricade totalmente nella Regione Abruzzo e interessa i territori comunali di: Città Sant'Angelo (PE), Montesilvano (PE), Pescara (PE), Spoltore (PE), San Giovanni Teatino (CH), Cepagatti (PE), Chieti (CH), Rosciano (PE), Alanno (PE), facenti parte delle province di Pescara (PE) e Chieti (CH).

Il tracciato inizia dal nuovo nodo 6410 (PIDI) in progetto, da ubicarsi a fianco del nodo 6410 in dismissione, in un'area verde interna alla proprietà dell'azienda Aurum in comune di Città

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 5 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Sant'Angelo, e termina in un tie-in interrato esternamente al nodo 6320 in Comune di Alanno.

Il tracciato attraversa territori molto differenti tra loro, sia morfologicamente (interessando sia le zone pianeggianti delle vallate del Fiume Saline e del Fiume Pescara, sia le zone collinari di Montesilvano, Spoltore ed Alanno), sia da punto di vista urbanistico (spaziando da contesti prevalentemente agricoli ad aree maggiormente antropizzate).

E' prevista la posa di una nuova linea DN 200 (8") DP 60 bar per circa 43,193 km e la dismissione di circa 40,940 km dell'esistente DN 175 (7"), attualmente in esercizio ad una MOP pari a 12 bar.

Contestualmente al rifacimento del metanodotto principale verranno realizzati i ricollegamenti agli allacciamenti esistenti, per una lunghezza totale di circa 1261 m, oltre che n. 15 punti di intercettazione di linea (PIL) e n. 11 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), n. 1 punto di intercettazione semplice con stacco da linea (PIDS), n. 1 impianto di riduzione e misura (HPRS).

Si procederà inoltre alla dismissione di circa 53 m di opere connesse al metanodotto esistente "Città Sant'Angelo – Alanno DN 175 (7")", oltre che allo smantellamento di n. 1 punto di intercettazione con derivazione in arrivo (PIDA), n. 22 punti di intercettazione di linea (PIL), n. 2 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), n. 2 punti di intercettazione di derivazione semplice (PIDS) e n. 1 spurgo.

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

D.M. 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

D.P.R. 327/01 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.

D.M. 4.04.2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

Circolare 09.05.72 n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.SS. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 6 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

D.P.R. 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.

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.

Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.SS. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.

R.D. 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

R.D. 1740/33 – Tutela delle strade e della circolazione.

L. 729/61 Piano di nuove costruzioni stradali e autostradali.

D.Lgs. 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada.

D.P.R. 495/92 e s.m.i.– Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada.

R.D. 368/1904 – Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi.

R.D. 523/1904 – Testo Unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

L. 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Ordinanza P.C.M. 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.

D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 4/08 Parte IV – Bonifica dei siti contaminati.

L. 198/58 e D.P.R. 128/59 – Cave e miniere.

D.P.R. n. 447 del 06/12/1991 - Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990 n. 46 in materia di sicurezza degli impianti.

L. 898/76 – Zone militari.

Nome File: 5719-001-P-RT-D-0001_0.docx

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 7 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

D.P.R. 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76.

L. 123/07 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

D.Lgs. 81/08 – Attuazione dell'art. 1 della L. 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

L. 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.

L. 1341/64 – Norme per la disciplina delle costruzioni e l'esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.P.R. 1062/68 Regolamento di esecuzione della L. 13 dicembre 1964 n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.M. 05/08/1998 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

D.M. 22.01.08 n. 37 del Ministero dello sviluppo economico - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D.P.R. 06.06.01 n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.M. 14.01.08 del Ministero delle Infrastrutture - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.

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

Materiali

UNI - DIN - ASTM

Caratteristiche dei materiali da costruzione

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 8 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Strumentazione e sistemi di controllo

API RP-520 Part. 1 Dimensionamento delle valvole di sicurezza
 API RP-520 Part. 2 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

Sistemi elettrici

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V
 CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
 EN 60079 (CEI 31-33) Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"
 CEI 31-108 Atmosfere esplosive - Guida alla progettazione, scelta ed installazione degli impianti elettrici in applicazione della Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33)
 CEI EN 62305 Valutazione rischio fulminazione
 CEI 81-29 Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305
 CEI 81-30 Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2); data 01/Feb/2014)

Impiantistica e Tubazioni

ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)
 ASME B1.1 Unified inch Screw Threads
 ASME B1.20.1 Pipe threads, general purpose (inch)
 ASME B16.5 Pipe flanges and flanged fittings
 ASME B16.9 Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
 ASME B16.10 Face-to-face and end-to-end dimensions valves
 ASME B16.21 Non metallic flat gaskets for pipe flanges
 ASME B16.25 Buttwelding ends
 ASME B16.34 Valves-flanged, and welding end..
 ASME B16.47 Large Diameters Steel Flanges
 ASME B18.21 Square and Hex Bolts and screws inch Series

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 9 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

ASME B18.22	Square and Hex Nuts
MSS SP44	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L	Specification for line pipe
UNI-EN ISO 3183	Industrie del petrolio e del gas naturale – Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte
API 6D	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevated temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2: spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 10 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

ASTM D 624	resine termoindurenti Standard method of tests for tear resistance of vulcanized rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination

Sistema di Protezione Anticorrosiva

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 11 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

3.1 Opere in progetto

Il met. Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar rappresenta l'elemento principale delle opere in progetto. Nel progetto è previsto anche il ricollegamento di una serie di allacciamenti esistenti a varie utenze e l'interconnessione con il metanodotto esistente Moscufo – Pescara DN300 (12"), MOP 70 bar, di cui in avanti denominate genericamente "Opere Connesse".

Linea principale:

condotta interrata della lunghezza complessiva di 43,193 km circa.

Opere Connesse:

n.7 ricollegamenti ad allacciamenti esistenti a varie utenze + n.1 interconnessione ad altro metanodotto per un totale di 1,261 km circa.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le percorrenze nei comuni attraversati, sia del metanodotto principale sia delle opere connesse.

Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Provincia	Comune	Da km	A km	Percorrenza [km]
Pescara	Città Sant'Angelo	0+000	9+280	0,928
Pescara	Montesilvano	9+280	8+293	7,365
Pescara	Pescara	8+293	8+336	0,043
Pescara	Montesilvano	8+336	8+560	0,224
Pescara	Pescara	8+560	8+570	0,010
Pescara	Montesilvano	8+570	8+656	0,086
Pescara	Pescara	8+656	8+934	0,278
Pescara	Spoltore	8+934	15+090	6,155
Chieti	San Giovanni Teatino	15+090	15+173	0,083
Pescara	Spoltore	15+173	17+597	2,425
Pescara	Cepagatti	17+597	17+998	0,401
Chieti	San Giovanni Teatino	17+998	18+104	0,106
Pescara	Cepagatti	18+104	22+008	3,904
Chieti	Chieti	22+008	22+076	0,068
Pescara	Cepagatti	22+076	24+999	2,923
Chieti	Chieti	24+999	25+532	0,533

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 12 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Cepagatti	25+532	31+043	5,511
Pescara	Rosciano	31+043	36+981	5,938
Pescara	Alanno	36+981	43+193	6,212

Tab. 3-1: percorrenze comunali metanodotto principale

Le percorrenze riportate nella precedente Tab. 3-1, includono anche due tratti distinti di condotta recentemente realizzati che non verranno quindi dismessi a che verranno inglobati nell'opera in progetto. Nella seguente tabella sono riportate le percorrenze dei due tratti già realizzati, il primo dei quali (Attraversamento Fiume Saline) è ubicato a cavallo di due comuni.

Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
Provincia	Comune	Da km	A km	Percorrenza [km]	Località
Pescara	Città Sant'Angelo	0+830	0+928	0,098	Attraversamento Fiume Saline
Pescara	Montesilvano	0+928	0+996	0,068	Attraversamento Fiume Saline
Pescara	Cepagatti	19+155	19+576	0,421	Villanova di Cepagatti

Tab. 3-2: percorrenze comunali metanodotto principale già in essere

Provincia	Comune	Da km	A km	Percorrenza [km]
Met. Ricoll. NODO 6420 (PIDA Real Aromi ill Sud) DN 50 (2"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Città Sant'Angelo	0+000	0+010	0,100
Met. Ricoll. NODO 6415 (PIDA Martina Gas) DN 100 (4"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Città Sant'Angelo	0+000	0+009	0,009
Met. Ricoll. NODO 6450 (PIDA Marconi Asfalti) DN 50 (2"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Montesilvano	0+000	0+021	0,021
Ricoll. NODO 6446 (PIDA Imalai) DN 50 (2"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Montesilvano	0+000	0+062	0,062
Met. Interconnessione Met. Moscufo - Pescara DN 300 (12"), DP 70 bar, MOP 70 bar				
Pescara	Spoltore	0+000	0+103	0,103
Met. Ricoll. Nodo 6520 (Cabina di Farsura) DN100 (4"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Spoltore	0+000	0+915	0,915
Ricoll. NODO 6545 (PIDA Auchan) DN 100 (4"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Spoltore	0+000	0+108	0,108
Ricoll. Utenza SOPEA DN 50 (2"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Cepagatti	0+000	0+033	0,033

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 13 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Tab. 3-3: percorrenze comunali opere connesse

Nelle seguenti tabelle Tab. 3-4 , Tab. 3-5 , Tab. 3-6 , Tab. 3-7, vengono riassunti i principali attraversamenti di corsi d'acqua ed infrastrutture del metanodotto principale e delle opere connesse in progetto; per ulteriori dettagli si rimanda al doc. 5719-001-P-PG-D-1023.

Progressiva	Comune	Corso d'acqua	Modalità di attraversamento
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar			
4+302	Montesilvano	Fosso	Cielo Aperto
6+391	Montesilvano	Fosso Mazzocco	Cielo Aperto
6+620	Montesilvano	Fosso	Cielo Aperto
8+285	Pescara	Fosso Valle Furci (percorrenza)	Cielo Aperto
8+944	Spoltore	Fosso Grande	Cielo Aperto
9+970	Spoltore	Fosso	Cielo Aperto
12+494	Spoltore	Fosso del Seminario	Cielo Aperto
13+706	Spoltore	Fosso	Cielo Aperto
14+768	Spoltore	Fosso	Cielo Aperto
15+134	San Giovanni Teatino	Fosso	Cielo Aperto
17+463	Spoltore	Fosso Fontecchio	Cielo Aperto
18+112	Cepagatti	Fossi Madonna	Cielo Aperto
22+006	Chieti	Fosso Ciafalino	Cielo Aperto
24+126	Cepagatti	Fosso	Cielo Aperto
26+139	Cepagatti	Torrente Nora	Cielo Aperto
31+297	Rosciano	Canale in C.A.	Cielo Aperto
32+211	Rosciano	Fosso	Cielo Aperto
34+274	Rosciano	Fosso Nerone (in C.A.)	Cielo Aperto
34+891	Rosciano	Fosso di Casa Leotta	Cielo Aperto
36+592	Rosciano	Torrente Cigno	Cielo Aperto
37+769	Alanno	Canale Alto	Cielo Aperto
38+287	Alanno	Canale Alto	Cielo Aperto
38+524	Alanno	Fosso Vallone	Cielo Aperto
38+648	Alanno	Canale Alto	Cielo Aperto
39+673	Alanno	Il Fossatello	Cielo Aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 14 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Tab. 3-4: principali attraversamenti di corsi d'acqua metanodotto principale

Progressiva	Comune	Corso d'acqua	Modalità di attraversamento
Met. Ricollegamento NODO 6520 (Cabina di Farsura) - DN100 (4") - DP60bar - MOP 12bar			
0+710	Spoltore	Fosso del Seminario	Cielo Aperto

Tab. 3-5: principali attraversamenti di corsi d'acqua opere connesse

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar			
0+087	Città Sant'Angelo	S.P. n.2 Lungofino (percorr.)	Cielo Aperto
0+199	Città Sant'Angelo	Via delle Gualchiere (percorr.+ attr.)	Cielo Aperto
0+268	Città Sant'Angelo	Strada Asfaltata	Cielo Aperto
0+336	Città Sant'Angelo	Via Sangro	Cielo Aperto
1+166	Montesilvano	Via Lungofiume Saline (percorrenza)	Cielo Aperto
1+298	Montesilvano	Via Lungofiume Saline	Trivella Spingitubo
1+500	Montesilvano	Via Fosso Foreste	Trivella Spingitubo
1+592	Montesilvano	Via Inn	Cielo Aperto
1+775	Montesilvano	Via Lungofiume Saline	Trivella Spingitubo
2+292	Montesilvano	Via Danubio	Cielo Aperto
2+715	Montesilvano	Strada asfaltata depuratore	Cielo Aperto
2+794	Montesilvano	Strada asfaltata depuratore	Cielo Aperto
2+896	Montesilvano	Strada asfaltata	Cielo Aperto
3+199	Montesilvano	Via Tamigi	Cielo Aperto
3+613	Montesilvano	Via Antonio Vivaldi	Cielo Aperto
4+124	Montesilvano	Via Vestina	Cielo Aperto
4+170	Montesilvano	Via Vestina (percorrenza)	Cielo Aperto
4+254	Montesilvano	Via Pavese (percorrenza)	Cielo Aperto
4+766	Montesilvano	Via F.lli Cervi	TOC "Montesilvano"

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA' 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 15 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
5+686	Montesilvano	Via Fosso dello Sportello	TOC "Collevento"
5+803	Montesilvano	Strada Piazza Osvaldo Galli	
5+836	Montesilvano	S.P. n.25	
6+048	Montesilvano	S.P. n.26	Trivella Spingitubo
6+478	Montesilvano	S.P. n.26	Trivella Spingitubo
7+113	Montesilvano	S.P. n.26	TOC "Valle Furci"
7+433	Montesilvano	Via Giorgio La Pira	
8+835	Pescara	Strada C.le Trave	Trivella Spingitubo
8+866	Pescara	Via dei Frassini	Cielo Aperto
10+194	Spoltore	Via Fonte Vecchia	Cielo Aperto
10+814	Spoltore	Via Valle Carbone	Cielo Aperto
11+236	Spoltore	S.R. n.16 bis	Trivella Spingitubo
12+724	Spoltore	Via Pescaraina	Cielo Aperto
13+228	Spoltore	Via Mare Adriatico	Cielo Aperto
13+391	Spoltore	Via Loira	Cielo Aperto
13+578	Spoltore	S.R. n.602 (percorr.+attr.)	Cielo Aperto
14+741	Spoltore	S.R. n.602	Trivella Spingitubo
14+932	Spoltore	S.R. n.602	Trivella Spingitubo
15+863	Spoltore	Via Aterno	Cielo Aperto sotto strada sopraelevata
15+986	Spoltore	Via Pescara	Cielo Aperto
16+306	Spoltore	Via Aterno	Cielo Aperto
17+091	Spoltore	S.R. n.602	Trivella Spingitubo
17+236	Spoltore	Via Maiella	Cielo Aperto
17+706	Cepagatti	S.R. n.602	Trivella Spingitubo
18+608	Cepagatti	Via Nazionale	Cielo Aperto
18+870	Cepagatti	Autostrada A14	Trivella Spingitubo
19+678	Cepagatti	Strada asfaltata	Cielo Aperto
19+702	Cepagatti	Via Lombardia	Cielo Aperto
20+134	Cepagatti	S.R. n.602	Trivella Spingitubo

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 16 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
20+439	Cepagatti	Via Lombardia	Cielo Aperto
21+504	Cepagatti	Via Piemonte	Cielo Aperto
23+424	Cepagatti	S.S. n.81	Cielo aperto sotto strada sopraelevata
23+518	Cepagatti	Via Aterno	Cielo Aperto
24+078	Cepagatti	Strada Asfaltata	Trivella Spingitubo
26+632	Cepagatti	Strada Contrada Palazzo	Cielo Aperto
27+356	Cepagatti	S.P. n.41	Trivella Spingitubo
27+394	Cepagatti	Via Ponte delle Fascine	Cielo Aperto
27+889	Cepagatti	Autostrada A25	Trivella Spingitubo
28+678	Cepagatti	Via Giovanna D'Arco	Cielo Aperto
29+045	Cepagatti	Via Eleonora Duse	Cielo Aperto
29+092	Cepagatti	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
29+497	Cepagatti	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
29+576	Cepagatti	Via Giovanna D'Arco	Cielo Aperto
29+997	Cepagatti	Percorrenza S.P. n.44	Cielo Aperto
32+501	Rosciano	Accesso area industriale	Cielo Aperto
32+586	Rosciano	Accesso area industriale	Cielo Aperto
32+602	Rosciano	Accesso area industriale	Cielo Aperto
32+656	Rosciano	Accesso area industriale	Cielo Aperto
33+569	Rosciano	Accesso area industriale	Cielo Aperto
33+525	Rosciano	Accesso area industriale	Cielo Aperto
33+772	Rosciano	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
33+948	Rosciano	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
34+374	Rosciano	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
34+707	Rosciano	S.P. n.44 (percorrenza)	Cielo Aperto
35+125	Rosciano	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
35+755	Rosciano	S.P. n.44	Trivella Spingitubo
35+998	Rosciano	S.P. n.44 (percorrenza)	Cielo Aperto
36+245	Rosciano	S.P. n.47	Trivella Spingitubo
37+775	Alanno	Via dei Gelsi	Cielo Aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 17 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
38+715	Alanno	S.P.n.48	Trivella Spingitubo
39+147	Alanno	Strada consortile	Trivella Spingitubo
39+279	Alanno	Via E. Berlinguer	Cielo Aperto
39+531	Alanno	S.P. n.40	Trivella Spingitubo
39+799	Alanno	S.P. n.49-2	Trivella Spingitubo
39+921	Alanno	S.P. n.49-2	Trivella Spingitubo
40+534	Alanno	S.P. n.49-2	TOC "Candeloro"
40+773	Alanno	S.P. n.49-2	
40+907	Alanno	S.P. n.49-2	
40+988	Alanno	S.P. n.49-2	
41+191	Alanno	Via Case Candeloro	
41+832	Alanno	Via Colle del Vento	TOC "Colle del Vento I"
42+537	Alanno	Via Colle del Vento	TOC "Colle del Vento II"
42+807	Alanno	S.P. n.49-2	

Tab. 3-6: principali attraversamenti di infrastrutture viarie metanodotto principale

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
Met. Ricollegamento NODO 6520 (Cabina di Farsura) - DN100 (4") - DP60bar - MOP 12bar			
0+700	Spoltore	S.R. n. 602	Trivella Spingitubo

Tab. 3-7: principali attraversamenti di infrastrutture viarie opere connesse

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 18 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3.1.1 Tubazioni

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà realizzato da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, permettono l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Le condotte costituenti l'opera sono progettate conformemente alla "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" contenuta nel D.M. 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico.

Il fluido trasportato è gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa.

Classificazione condotte metanodotto principale

La pressione di progetto adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni della linea principale è 60 bar, ma la linea sarà esercitata ad una pressione massima operativa (MOP) pari a 12 bar; ne consegue che, ai sensi della sopra citata Regola Tecnica, la condotta si classifica come di 3° specie.

Classificazione condotte opere connesse

- Interconnessione col met. Moscufo Pescara: avendo DP=MOP=70bar, è classificabile come condotta di 1° specie.
- Tutte le altre opere connesse: avendo DP=60bar e MOP=12 bar, come la linea principale, sono classificabili come condotte di 3° specie.

La profondità di scavo sarà tale da garantire un ricoprimento della condotta non inferiore a 1,50 m.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

I gasdotti sono corredati dai relativi accessori: armadietti per apparecchiature di controllo per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizzano, in base al DM 17 aprile 2008, i seguenti fattori (grado di utilizzazione):

- Per condotte di 1° specie: $f = 0,57$;
- Per condotte di 3° specie: $f = 0,30$;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 19 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Nella seguente tabella Tab. 3-8, sono riassunte la caratteristiche principali delle tubazioni impiegate.

Diametro Nominale (DN)	Minimo limite di snervamento (N/mm ²)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno DN200 (8") in Progetto			
200 (8")	360	7,0	L360NE/ME
Opere Connesse al Metanodotto Città Sant'Angelo - Alanno in Progetto			
300 (12")	360	9,5	L360NE/ME
100 (4")	360	5,2	L360NE/ME
50 (2")	360	3,9	L360NE/ME

Tab. 3-8: Caratteristiche tecniche delle tubazioni

Nelle seguenti tabelle Tab. 3-9 e Tab. 3-10, sono riassunte la principali caratteristiche di tubo di protezione e tubi di montaggio, che verranno impiegati per la realizzazione degli attraversamenti di cui al par. 3.1.4.13.

Diametro Nominale Condotta (DN)	Diametro Nominale Tubo di Protezione (DN)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
200 (8")	300 (12")	8,7	L360NE/ME
100 (4")	200 (8")	6,4	L360NE/ME

Tab. 3-9: Caratteristiche tecniche dei tubi di protezione

Diametro Nominale Tubo da varare dentro il Tubo di Montaggio (DN)	Diametro Nominale Tubo di Montaggio (DN)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
300 (12")	1200 (48")	25,9	L450NE/ME
	750 (30")	11,1	L360NE/ME

Tab. 3-10: Caratteristiche tecniche dei tubi di montaggio (*)

(*): Per la realizzazione di alcuni attraversamenti, con lo scopo di facilitare la trivellazione ed evitare una deviazione dell'asse a causa della grossa pezzatura del terreno o delle difficoltà dovute alla lunghezza di trivellazione, le condotte saranno messe in opera all'interno di tubo tecnico di montaggio. Il tubo tecnico contiene completamente le condotte di protezione e di linea e ha la duplice funzione di protezione meccanica e drenaggio. Il tubo tecnico, una volta inserito il tubo di protezione, verrà intasato con malta cementizia col fine di eliminare qualsiasi intercapedine con quest'ultimo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 20 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Protezione anticorrosiva

La condotta sarà dotata di:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento adesivo in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 2,1 mm per DN 200, di 1,8 mm per DN50 e DN100, di 2,5 mm per il DN300. Per i tratti di condotta DN200 da installare con metodologia T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), lo spessore minimo sarà di 2,7 mm. Il rivestimento interno sarà in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti.
- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.). La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del gasdotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO4 saturo.

Fascia di asservimento

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

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al grado di utilizzazione adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge.

Nel caso dell'opera in oggetto, ai sensi di quanto prescritto al punto 2.51 del DM 17.04.08, sono previste le fasce di asservimento riassunte nella seguente Tab. 3-11, per la condotta principale DN200, i relativi ricollegamenti DN100/50, e la linea di interconnessione DN300, tutti precedentemente descritti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 21 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

DN (mm)	MOP (bar)	Categoria di posa		
		Cat. A	Cat. B	Cat. D
300	70	35	11,7	7
200	12	10	5	2
100	12	10	5	1,5
50	12	10	5	1,5

Tab. 3-11: fasce di rispetto

Dove:

Categoria A: tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile (asfalto, cemento, lastre in pietra, ecc.);

Categoria B: tronchi posati in terreno sprovvista di manto superficiale impermeabile, purchè tale condizione sussista per una striscia larga almeno due metri a cavallo dell'asse della condotta;

Categoria D: tronchi contenuti in manufatti di protezione chiusi drenanti muniti di sfiato verso l'esterno.

Area di Passaggio

L'area di passaggio invece, rappresenta la "fascia di lavoro" che viene utilizzata durante la fase di costruzione dell'opera.

Vengono utilizzate due aree di passaggio:

- Area di passaggio normale;
- Area di passaggio ridotta.

L'area di passaggio normale viene utilizzata in tutte le aree in cui non ci sono impedimenti, sia dal punto di vista morfologico che vincolistico.

L'area di passaggio ridotta invece, viene utilizzata in tutte le aree in cui si vuole ridurre l'impatto col paesaggio o dove le condizioni morfologiche non permettono l'utilizzo di un'area di passaggio normale.

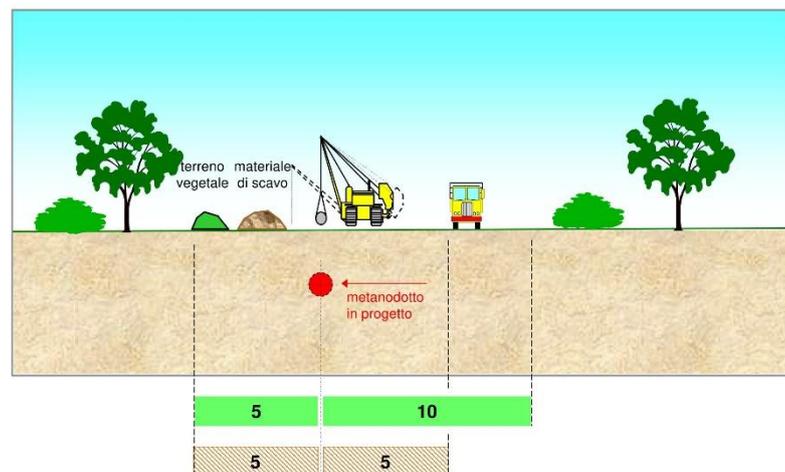
Nelle Fig. 3-1, Fig. 3-2, Fig. 3-3, Fig. 3-4, Fig. 3-5, Fig. 3-6, sono riportate le aree di passaggio e le fasce di asservimento nel caso di parallelismo con le condotte esistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 22 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Caso 1

Met.to Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar , MOP 12 bar
 Fasce tipo con area di passaggio normale
 (area di passaggio > fascia di servitù)



- Area di passaggio
- Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

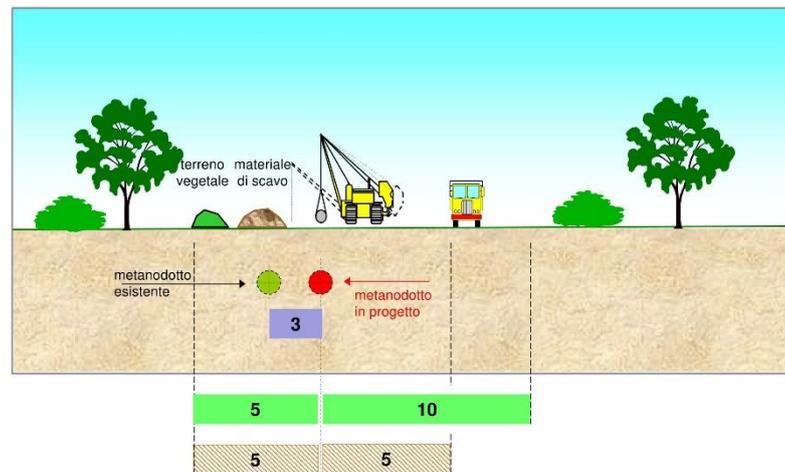
Fig. 3-1: metanodotto principale – area di passaggio normale

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 23 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Caso 2

Met.to Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar , MOP 12 bar
 Fasce tipo con area di passaggio normale e
 parallelismo con condotta S.G.I. esistente
 (area di passaggio > fascia di servitù)



- Area di passaggio
- Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

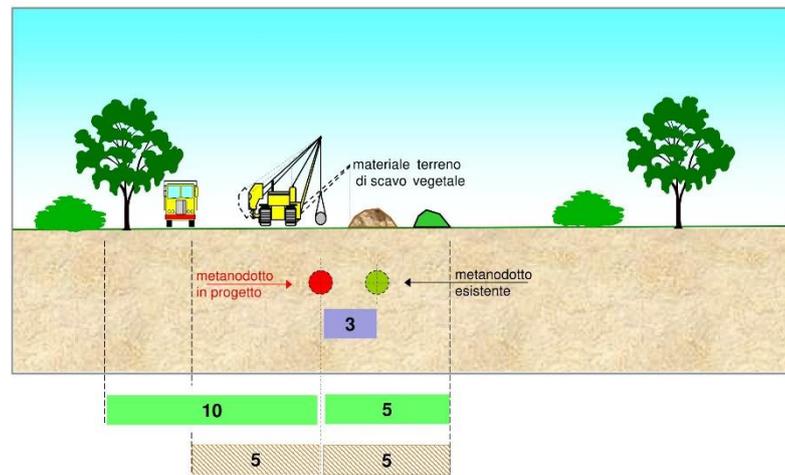
Fig. 3-2: metanodotto principale in parallelismo a metanodotto esistente – area di passaggio normale

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 24 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Caso 3

Met.to Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar , MOP 12 bar
 Fasce tipo con area di passaggio normale invertita e
 parallelismo con condotta S.G.I. esistente
 (area di passaggio > fascia di servitù)



- Area di passaggio
- Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

Fig. 3-3: metanodotto principale in parallelismo a metanodotto esistente – area di passaggio normale invertita

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 25 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Caso 4

Met.to Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar , MOP 12 bar
 Fasce tipo con area di passaggio ristretta
 (area di passaggio > fascia di servitù)

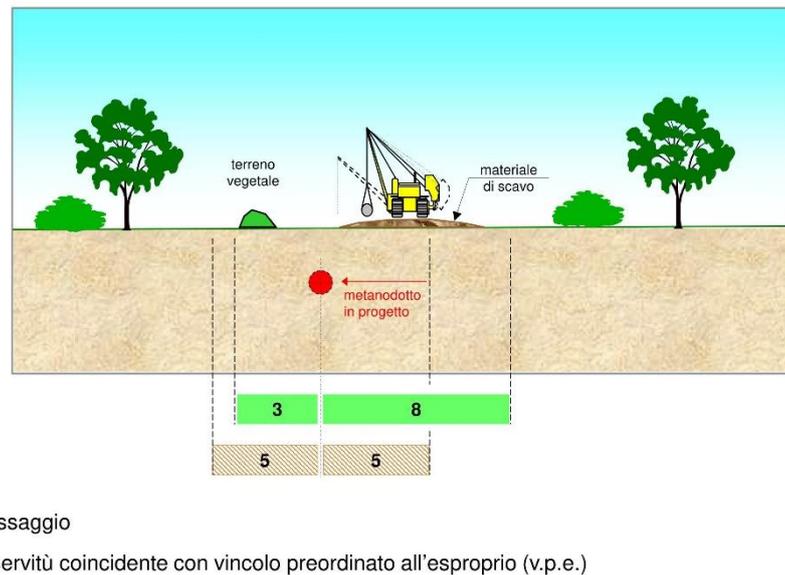


Fig. 3-4: metanodotto principale – area di passaggio ristretta

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 26 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Caso 5

Opere connesse al
 Met.to Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar , MOP 12 bar
 Fasce tipo con area di passaggio normale
 (area di passaggio > fascia di servitù)

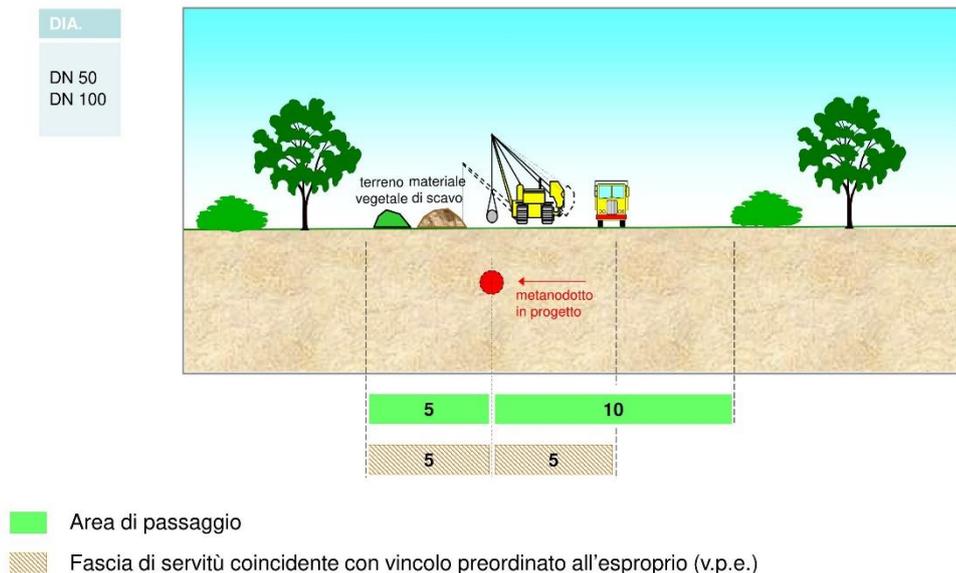


Fig. 3-5: opere connesse al metanodotto principale – area di passaggio normale

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 27 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Caso 6

Opere connesse al
 Met.to Città Sant'Angelo - Alanno DN 200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar:
 Interconnessione met. Moscufo – Pescara DN300 (12"), DP=MOP 70 bar,
 Fasce tipo con area di passaggio normale
 (area di passaggio < fascia di servitù)

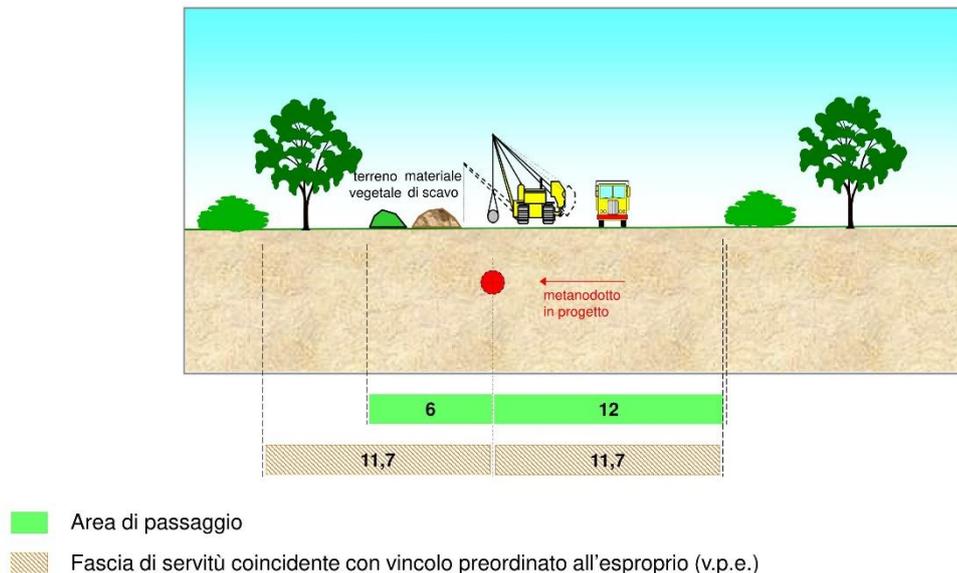


Fig. 3-6: met. Interconnessione met. Moscufo – Pescara – area di passaggio normale

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 28 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Sunto caratteristiche principali delle condotte in progetto:

Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno

- Diametro nominale 200 mm (8");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 43,193 Km;
- Spessore della condotta: 7,0 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;
- Tubo di protezione: DN 300 (12") – sp 8,7 mm – Acciaio EN L360 NE/ME;
- Tubo tecnico di montaggio: DN 1200 (48") – sp 25,9 mm – Acciaio EN L450 NE/ME;

Ricollegamento NODO 6420 (PIDA Real Aromi ill Sud)

- Diametro nominale 50 mm (2");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 10 m;
- Spessore della condotta: 3,9 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;

Ricollegamento NODO 6415 (PIDA Martina Gas)

- Diametro nominale 100 mm (4");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 9 m;
- Spessore della condotta: 5,2 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f= 0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;

Ricollegamento NODO 6450 (PIDA Marconi Asfalti)

- Diametro nominale 50 mm (2");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 21 m;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 29 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

- Spessore della condotta: 3,9 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;

Ricollegamento NODO 6446 (PIDA Imalai)

- Diametro nominale 50 mm (2");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 62 m;
- Spessore della condotta: 3,9 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;

Interconnessione Met. Moscufo - Pescara

- Diametro nominale 300 mm (12");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 103 m;
- Spessore della condotta: 9,5 mm;
- Pressione di progetto: 70 bar;
- Pressione massima di esercizio: 70 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,57$;
- Fascia di servitù: 11,7 m + 11,7 m;

Ricollegamento NODO 6520 (Cabina di Farsura)

- Diametro nominale 100 mm (4");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 915 m;
- Spessore della condotta: 5,2 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;
- Tubo di protezione: DN 200 (8") – sp 6,4 mm – Acciaio EN L360 NE/ME;

Ricollegamento NODO 6545 (PIDA Auchan)

- Diametro nominale 100 mm (4");

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 30 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 108 m;
- Spessore della condotta: 5,2 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;

Ricollegamento Utenza SOPEA

- Diametro nominale 50 mm (2");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 33 m;
- Spessore della condotta: 3,9 mm;
- Pressione di progetto: 60 bar;
- Pressione massima di esercizio: 12 bar;
- Grado di utilizzazione $f=0,30$;
- Fascia di servitù: 5 m + 5 m;

3.1.2 Impianti e punti di linea

In accordo alla normativa vigente (DM 17/04/08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature d'intercettazione (valvole) denominate Punti di Intercettazione di Linea (P.I.L.). In ottemperanza a quanto prescritto dallo stesso decreto, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 6 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole telecontrollate e di 2 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole a controllo locale. Sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno e valvole di manovra.

Si definisce Punto di Intercettazione e Derivazione Semplice (P.I.D.S.) e Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (P.I.D.I.) il complesso di apparecchiature necessarie per lo stacco da una linea principale, in corrispondenza di un punto d'intercettazione sulla stessa, di una linea di derivazione, nonché per l'alimentazione della medesima sia da monte che da valle della linea principale. Vengono installati lungo la condotta quando c'è la necessità di sezionare la condotta stessa, in accordo alla normativa vigente (D.M: 17.04.2008) e allo stesso tempo realizzare una derivazione importante che dalla linea principale va a servire altre utenze oppure parte un nuovo metanodotto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 31 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima la messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno.

Trattasi invece di Punto di Intercettazione con Derivazione in Arrivo (P.I.D.A.) il complesso di apparecchiature occorrenti per l'intercettazione della condotta di adduzione del gas ad una singola utenza. Sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima la messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno.

Si definisce invece Impianto di Riduzione e Misura (HPRS dall'inglese High Pressure Reduction System), il complesso di apparecchiature occorrenti per la riduzione della pressione da una linea ad alta pressione.

Nella seguente tabella vengono riportati gli impianti in progetto.

Provincia	Comune	Località	Impianto	Superficie [mq]
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar				
Pescara	Citta' Sant'Angelo	Loc. San Martino	Nodo 6410 - PIDI	117
Pescara	Montesilvano	Loc. San Martino	Nodo 6440 - PIDI	95
Pescara	Montesilvano	-	Nodo 6453 - PIDI	95
Pescara	Montesilvano	Montesilvano Colle	Nodo 6457 - PIL	95
Pescara	Montesilvano	Montesilvano Colle	Nodo 6470 - PIDI	95
Pescara	Pescara	Loc. Valle Furci	Nodo 6490 - PIDI	95
Pescara	Spoltore	Loc. Fonte Vecchia	Nodo 6495 - PIDS + PIDI + HPRS	1282
Pescara	Spoltore	Loc. Casa Finocchio	Nodo 6505 - PIDI	95
Pescara	Spoltore	Loc. Forca di Penne	Nodo 6540 - PIL	95
Pescara	Spoltore	Loc. Santa Teresa di Spoltore	Nodo 6543 - PIDI	95
Pescara	Spoltore	Officine Servizi Petroliferi	Nodo 6547 - PIDI	95
Pescara	Cepagatti	Loc. Fontecchio	Nodo 6555 - PIDI	95
Pescara	Cepagatti	Via Lombardia	Nodo 6560 - PIL	20
Pescara	Cepagatti	Loc. Villanova	Nodo 6570 - PIL	20

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 32 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Provincia	Comune	Località	Impianto	Superficie [mq]
Pescara	Cepagatti	Bivio di Penne	Nodo 6585 - PIL	20
Pescara	Cepagatti	-	Nodo 6590 - PIL	20
Pescara	Cepagatti	Loc. Palozzo	Nodo 6600 - PIL	95
Pescara	Cepagatti	Casa Paoli	Nodo 6610 - PIL	95
Pescara	Cepagatti	Casa D'Alberto	Nodo 6630 - PIL	20
Pescara	Rosciano	Area Industriale	Nodo 6635 - PIL	20
Pescara	Rosciano	Fosso Nerone	Nodo 6638 - PIL	20
Pescara	Rosciano	Loc. Piana della Fara	Nodo 6640 - PIL	20
Pescara	Rosciano	Casa Carestia	Nodo 6655 - PIDI	95
Pescara	Alanno	Loc. Carmine	Nodo 6660 - PIL	20
Pescara	Alanno	Loc. Fascitelli	Nodo 6680 - PIL	20
Pescara	Alanno	Loc. Candelora	Nodo 6690 - PIL	20

Tab. 3-12: impianti di linea in progetto

Per ulteriori dettagli si rimanda al doc n. 5719-001-P-IM-D-1604.

3.1.3 Manufatti

Lungo il tracciato di un gasdotto, ove le condizioni lo richiedano, possono essere realizzati interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, o degli alvei fluviali attraversati, garantiscano anche la sicurezza della tubazione. Tali interventi consistono in genere nella realizzazione di opere di sostegno dei pendii, di protezione spondale dei corsi d'acqua e di opere idrauliche trasversali e longitudinali agli stessi per la regolazione del loro regime idraulico. Le opere vengono progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.

Per maggiori dettagli si rimanda al par. 3.1.7.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 33 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3.1.4 Fasi di realizzazione dell'opera

3.1.4.1 Realizzazione infrastrutture provvisorie

Con il termine di “infrastrutture provvisorie” si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni (Fig. 3-7) e della raccorderia. Le piazzole saranno realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle tubazioni e contigue all'area di passaggio. La realizzazione delle stesse, previo accatastamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Per il metanodotto Città Sant'Angelo - Alanno in progetto e per le opere ad esso connesse è prevista la realizzazione di 37 piazzole (si veda Tab. 3-13) per lo stoccaggio delle tubazioni.

Per le opere connesse verranno utilizzate le stesse piazzole previste per il metanodotto Città Sant'Angelo - Alanno in progetto.



Fig. 3-7: Piazzole di accatastamento tubazioni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 34 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)	Motivazione
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
2	P1	Città Sant'Angelo	0+304	1008	Area logistica
2	P2	Montesilvano	1+016	1008	Area logistica
2	P3	Montesilvano	2+503	1008	Area logistica
2 / 3	P4	Montesilvano	3+973	1008	Area logistica
3	P5	Montesilvano	5+305	1008	Area logistica
3	P6	Montesilvano	6+528	1008	Area logistica
4	P7	Pescara	8+795	1008	Area logistica
4	P8	Spoltore	9+244	1008	Area logistica
4	P9	Spoltore	10+178	1012	Area logistica
4 / 5	P10	Spoltore	12+007	1008	Area logistica
4 / 5	P11	Spoltore	12+739	1008	Area logistica
5	P12	Spoltore	13+990	1008	Area logistica
5	P13	Spoltore	14+888	1008	Area logistica
5	P14	Spoltore	15+432	1008	Area logistica
6	P15	Spoltore	16+118	1008	Area logistica
6	P16	Cepagatti	17+158	1008	Area logistica
6	P17	Cepagatti	17+764	1008	Area logistica
6	P18	Cepagatti	19+124	1008	Area logistica
6	P19	Cepagatti	19+653	1008	Area logistica
6 / 7	P20	Cepagatti	20+141	1008	Area logistica
7	P21	Cepagatti	21+132	1008	Area logistica
7	P22	Cepagatti	23+500	1008	Area logistica
7 / 8	P23	Cepagatti	24+142	1060	Area logistica
8	P24	Cepagatti	26+647	1008	Area logistica
8 / 9	P25	Cepagatti	27+462	1008	Area logistica
8 / 9	P26	Cepagatti	28+332	1008	Area logistica
9	P27	Cepagatti	30+498	1008	Area logistica
10	P28	Rosciano	33+496	1008	Area logistica
10	P29	Rosciano	34+571	1008	Area logistica
11	P30	Rosciano	35+387	1008	Area logistica
11	P31	Rosciano	36+310	1008	Area logistica
11	P32	Rosciano	36+685	1075	Area logistica

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 35 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)	Motivazione
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
11 / 12	P33	Alanno	39+133	1008	Area logistica
12	P34	Alanno	39+778	1008	Area logistica
12	P35	Alanno	40+067	1017	Area logistica
12 / 13	P36	Alanno	41+221	1146	Area logistica
12 / 13	P37	Alanno	42+933	1008	Area logistica

Tab. 3-13: opere in progetto – Piazzole

3.1.4.2 Apertura dell' area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una fascia denominata "area di passaggio" (Fig. 3-8).

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

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine della stessa per poterlo riutilizzare successivamente in fase di ripristino. Verranno inoltre realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

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

Nelle aree occupate da vegetazione arbustiva, l'apertura dell'area di passaggio ne comporterà il taglio e la rimozione delle ceppaie. Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale delle opere d'irrigazione e di drenaggio eventualmente interferite.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di eventuali pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nell'area di passaggio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 36 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200



Fig. 3-8- Apertura area di passaggio in area agricola

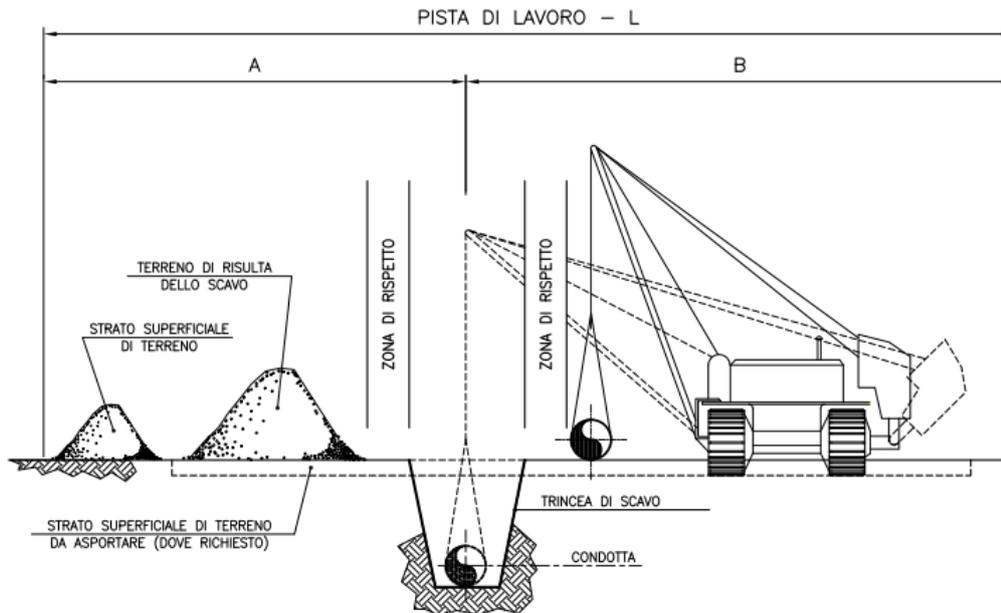
L'area di passaggio, sia per la condotta principale in progetto DN 200, sia per tutte le opere connesse aventi DN50 e DN100, avrà una larghezza complessiva pari a 15m per l'area di passaggio normale, ed a 11m per l'area di passaggio ridotta.

La larghezza dell'area di passaggio normale sarà così suddivisa:

- sul lato sinistro (rif. senso flusso gas) dell'asse del metanodotto, uno spazio continuo di circa 5m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di 10m dall'asse del metanodotto, funzionale a:
 - saldatura delle barre della condotta;
 - passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali per il soccorso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 37 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200



In caso di particolari condizioni morfologiche, vegetazionali, ed in presenza di particolari configurazioni che limitino parzialmente gli spazi a disposizione, la larghezza dell'area di passaggio può, per tratti limitati, ridursi a un minimo di 11 m rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso, così suddivisa:

- sul lato sinistro (rif. senso flusso gas) dell'asse del metanodotto, uno spazio continuo di circa 3m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di 8m dall'asse del metanodotto, funzionale a:
 - o saldatura delle barre della condotta;
 - o passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura, il sollevamento e la posa della condotta.

L'area di passaggio del metanodotto Interconnessione met. Moscufo – Pescara DN300(12") DP70bar, avrà invece una larghezza complessiva pari a:

- 18m (6m + 12m) per l'area di passaggio normale;
- 12m (3m + 9m) per l'area di passaggio ridotta.

In corrispondenza degli attraversamenti d'infrastrutture, di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti e punti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore a quella del valore normale per esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 38 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento dell'area di passaggio è riportata nella planimetrie n. 5719-001-P-PG-D-1023. Tali allargamenti sono riassunti nella seguente tabella.

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m2)	Motivazione
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
2	A1	Città Sant'Angelo	0+042	300	Realizzazione Nodo 6410
2	A2	Città Sant'Angelo	0+838	160	Area per tie-in con tratto esistente
2	A3	Montesilvano	1+004	950	Realizzazione Nodo 6440
2	A4	Montesilvano	1+314	500	Attraversamento Via Lungofiume Saline
2	A5	Montesilvano	1+554	500	Attraversamento Via Fosso Foreste
2	A6	Montesilvano	1+756	500	Attraversamento Via Lungofiume Saline
2	A7	Montesilvano	2+503	500	Realizzazione Nodo 6453
3	A8	Montesilvano	4+345	6600	Postazione spinta + varo TOC Montesilvano
3	A9	Montesilvano	4+881	2000	Postazione uscita TOC Montesilvano
3	A10	Montesilvano	5+256	5000	Postazione spinta + varo TOC Collevento
3	A11	Montesilvano	5+907	4800	Postazione uscita TOC Collevento
3	A12	Montesilvano	6+100	500	Attraversamento S.P. 26
3	A13	Montesilvano	6+410	500	Realizzazione Nodo 6470
3	A14	Montesilvano	6+500	660	Attraversamento S.P. 26
3	A15	Montesilvano	7+058	4000	Postazione uscita TOC Valle Furci

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 39 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m2)	Motivazione
3 / 4	A16	Montesilvano / Pescara	8+025	10000 / 8000	Postazione spinta + varo TOC Valle Furci
4	A17	Pescara	8+906	700	Realizzazione Nodo 6490 + Attraversamento Str. C.le Trave e strada Via dei Frassini
4	A18	Pescara / Spoltore	8+949	350 / 3850	Attraversamento Fosso Grande + Postazione uscita TOC Valle Carbone I
4	A19	Spoltore	9+292	5000	Postazioni di spinta TOC Valle Carbone I + TOC Valle Carbone II
4	A20	Spoltore	9+326	4500	Area di varo TOC Valle Carbone I
4	A21	Spoltore	9+705	5000	Area di varo TOC Valle Carbone II
4	A22	Spoltore	9+913	2200	Realizzazione Nodo 6495
4	A23	Spoltore	11+255	500	Attraversamento SR 16 bis
4 / 5	A24	Spoltore	12+048	500	Realizzazione Nodo 6505
4 / 5	A25	Spoltore	12+153	2439	Area stoccaggio materiale / lavorazione prima di tratto in pista ristretta
5	A26	Spoltore	14+679	500	Realizzazione Nodo 6540
5	A27	Spoltore	14+718	500	Attraversamento SR 602
5	A28	Spoltore	14+918	500	Attraversamento SR 602

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 40 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m2)	Motivazione
6	A29	Spoltore	16+442	500	Realizzazione Nodo 6543
6	A30	Spoltore	17+045	500	Realizzazione Nodo 6547
6	A31	Spoltore	17+070	500	Attraversamento SR 602
6	A32	Spoltore	17+454	500	Attraversamento Fosso Fontecchio
6	A33	Cepagatti	17+686	500	Attraversamento SR 602
6	A34	Cepagatti	17+821	500	Realizzazione Nodo 6555
6	A35	Cepagatti	18+114	518	Allargamento per attraversamento Fossi Madonna
6	A36	Cepagatti	18+825	1000	Attraversamento A14
6	A37	Cepagatti	19+667	200	Realizzazione Nodo 6560
6 / 7	A38	Cepagatti	20+147	500	Attraversamento SR 602
7	A39	Cepagatti	21+541	200	Realizzazione Nodo 6570
7	A40	Cepagatti	23+239	227	Realizzazione Nodo 6585
7	A41	Cepagatti	24+041	490	Attraversamento Strada asfaltata in rilevato
7 / 8	A42	Cepagatti	24+376	200	Realizzazione Nodo 6590
8	A43	Cepagatti	26+139	1826	Attraversamento Torrente Nora
8	A44	Cepagatti	26+251	480	Realizzazione Nodo 6600
8 / 9	A45	Cepagatti	27+324	416	Attraversamento SP 41
8 / 9	A46	Cepagatti	27+936	2000	Attraversamento A25
9	A47	Cepagatti	28+717	502	Realizzazione Nodo 6610

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 41 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m2)	Motivazione
9	A48	Cepagatti	29+109	511	Attraversamento SP 44
9	A49	Cepagatti	29+523	557	Attraversamento SP 44
9	A50	Cepagatti	30+494	181	Realizzazione Nodo 6630
10	A51	Rosciano	32+411	220	Realizzazione Nodo 6635
10	A52	Rosciano	32+661	120	Spazio di manovra
10	A53	Rosciano	33+740	500	Attraversamento SP 44
10	A54	Rosciano	33+915	500	Attraversamento SP 44
10	A55	Rosciano	34+309	200	Realizzazione Nodo 6638
10	A56	Rosciano	34+394	500	Attraversamento SP 44
10	A57	Rosciano	34+600	83	Area di completamento pista
10 / 11	A58	Rosciano	35+147	635	Attraversamento SP 44
11	A59	Rosciano	35+738	453	Attraversamento SP 44
11	A60	Rosciano	36+283	700	Attraversamento SP 47 + Realizzazione Nodo 6640
11	A61	Rosciano	36+595	1527	Attraversamento Torrente Cigno
11	A62	Rosciano	36+928	445	Realizzazione Nodo 6655
11	A63	Alanno	38+702	450	Attraversamento SP 48 + Realizzazione Nodo 6660
11 / 12	A64	Alanno	39+111	642	Attraversamento Strada Consortile
12	A65	Alanno	39+485	370	Attraversamento SP 40

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 42 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m2)	Motivazione
12	A66	Alanno	39+775	446	Attraversamento SP 49-2
12	A67	Alanno	39+897	400	Attraversamento SP 49-2
12	A68	Alanno	40+354	220	Realizzazione Nodo 6680
12	A69	Alanno	40+457	6537	Postazione di spinta e varo TOC Candeloro
12 / 13	A70	Alanno	41+265	2400	Postazione di uscita TOC Candeloro
12 / 13	A71	Alanno	41+536	5500	Postazione di uscita e varo TOC Colle del Vento I
12 / 13	A72	Alanno	42+022	4637	Postazione di spinta TOC Colle del Vento I e TOC Colle del Vento II
12 / 13	A73	Alanno	42+888	13760	Postazione di uscita e varo TOC Colle del Vento II
Met. Ricollegamento Nodo 6520 (Cabina di Farsura) DN100 (4"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
4 / 5	A22a	Spoltore	0+715	300	Attraversamento SR 602

Tab. 3-14: Opere in progetto - allargamenti.

3.1.4.3 Apertura di strade di accesso all'area di passaggio

L'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio, alle piazzole e alle aree di cantiere viene generalmente garantito dalla viabilità esistente. Se necessario, le strade più prossime all'area di passaggio potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio. In altri casi, ove non siano presenti degli accessi prossimi all'area di lavoro verranno realizzati come strade di accesso provvisorio.

La rete stradale esistente inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, subirà un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 43 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

La tabella che segue riporta l'ubicazione delle strade di accesso provvisorio necessarie alla realizzazione della linea principale e delle opere connesse; per ulteriori dettagli si rimanda alla planimetria n. 5719-001-P-PG-D-1023.

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
2	S1	Città Sant'Angelo	0+016	110	Strada provvisoria su infrastruttura privata
2	S2	Città Sant'Angelo	0+152	92	Strada provvisoria su infrastruttura privata
2	S3	Città Sant'Angelo	0+268	50	Strada provvisoria su infrastruttura privata
2	S4	Città Sant'Angelo	0+825	420	Adeguamento strada esistente
2	S5	Montesilvano	1+025	72	Strada provvisoria su infrastruttura privata
2	S6	Montesilvano	1+328	5	Strada di accesso provvisorio
2	S7	Montesilvano	1+595	7	Adeguamento strada esistente
2	S8	Montesilvano	1+976	4	Adeguamento strada esistente
2	S9	Montesilvano	2+292	5	Adeguamento strada esistente
3	S10	Montesilvano	2+897	175	Adeguamento strada esistente
3	S11	Montesilvano	3+915	146	Strada provvisoria su infrastruttura privata
3	S12	Montesilvano	5+419	106	Adeguamento strada esistente
3	S13	Montesilvano	5+905	155	Strada provvisoria su infrastruttura privata
3	S14	Montesilvano	6+105	70	Porzione adeguamento strada esistente + porzione strada di accesso provvisorio
3	S15	Montesilvano	6+505	15	Strada di accesso provvisorio
4	S16	Montesilvano	6+960	35	Porzione adeguamento strada esistente +

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 44 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
					porzione strada di accesso provvisorio
4	S17	Pescara	8+827	6	Adeguamento strada esistente
4	S18	Spoltore	9+303	690	Strada di accesso provvisorio
4	S19	Spoltore	9+995	927	porzione strada provvisoria su infrastruttura privata + porzione di adeguamento strada esistente
4 / 5	S20	Spoltore	11+221	10	Strada di accesso provvisorio
5	S21	Spoltore	12+726	6	Strada di accesso provvisorio
5	S22	Spoltore	13+390	120	Adeguamento strada esistente
5	S23	Spoltore	14+018	258	Porzione strada di accesso provvisorio + porzione strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S24	Spoltore	14+760	2	Adeguamento strada esistente
5	S25	Spoltore	14+920	34	Strada di accesso provvisorio
5	S26	Spoltore	15+438	152	Porzione strada di accesso provvisorio + porzione strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S27	Spoltore	15+721	290	Porzione adeguamento strada esistente + porzione strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S28	Spoltore	16+063	260	Porzione strada di accesso provvisorio + porzione strada

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 45 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
					provvisoria su infrastruttura privata
6	S29	Spoltore	16+604	97	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S30	Spoltore	17+136	2	Adeguamento strada esistente
6	S31	Cepagatti	17+504	4	Strada di accesso provvisorio
6	S32	Cepagatti	18+607	342	Porzione adeguamento strada esistente + porzione strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S33	Cepagatti	19+109	147	Porzione adeguamento strada esistente + porzione strada di accesso provvisorio
6	S34	Cepagatti	19+676	24	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S35	Cepagatti	19+702	570	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S36	Cepagatti	19+978	5	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6 / 7	S37	Cepagatti	20+141	16	Strada di accesso provvisorio
7	S38	Cepagatti	21+118	167	Porzione adeguamento strada esistente + porzione strada accesso provvisorio
7	S39	Cepagatti	21+546	52	Adeguamento strada esistente
7	S40	Cepagatti	22+145	244	Porzione strada accesso provvisorio + porzione adeguamento strada esistente + porzione strada provvisoria su infrastruttura privata
7	S41	Cepagatti	23+518	105	Strada provvisoria su infrastruttura privata

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 46 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
7 / 8	S42	Cepagatti	24+059	107	Adeguamento strada esistente
7 / 8	S43	Cepagatti	24+121	54	Adeguamento strada esistente
8	S44	Cepagatti / Chieti	24+979	13 / 337	Adeguamento strada esistente
8	S45	Chieti / Cepagatti	25+314	156 / 148	Adeguamento strada esistente
8	S46	Cepagatti	25+830	233	Adeguamento strada esistente
8	S47	Cepagatti	27+395	276	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata + porzione di strada di accesso provvisorio
8	S48	Cepagatti	28+323	154	Strada provvisoria su infrastruttura privata
8 / 9	S49	Cepagatti	28+679	42	Adeguamento strada esistente
9	S50	Cepagatti	29+045	25	Strada provvisoria su infrastruttura privata
9	S51	Cepagatti	29+101	19	Porzione strada accesso provvisorio + porzione strada provvisoria su infrastruttura privata
9	S52	Cepagatti	29+574	2	Strada provvisoria su infrastruttura privata
9	S53	Cepagatti	29+953	3	Strada accesso provvisorio
9	S54	Cepagatti	30+065	8	Strada accesso provvisorio
9	S55	Cepagatti	30+713	24	Adeguamento strada esistente
9	S56	Cepagatti	31+010	20	Adeguamento strada esistente
9	S57	Rosciano	31+426	14	Adeguamento strada esistente
9/10	S58	Rosciano	31+622	23	Adeguamento strada esistente

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 47 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
10	S59	Rosciano	32+506	2	Strada provvisoria su infrastruttura privata
10	S60	Rosciano	32+747	5	Strada accesso provvisorio
10	S61	Rosciano	33+516	4	Strada accesso provvisorio
10	S62	Rosciano	34+079	30	Strada accesso provvisorio
10	S63	Rosciano	34+238	6	Adeguamento strada esistente
10	S64	Rosciano	34+477	5	Adeguamento strada esistente
10	S65	Rosciano	35+121	5	Adeguamento strada esistente
10 / 11	S66	Rosciano	35+406	3	Adeguamento strada esistente
11	S67	Rosciano	36+664	58	Porzione strada accesso provvisorio + porzione adeguamento strada esistente
11	S68	Alanno	37+794	11	Strada accesso provvisorio
11	S69	Alanno	38+725	17	Strada accesso provvisorio
11	S70	Alanno	39+127	49	Adeguamento strada esistente
11	S71	Alanno	39+173	28	Strada accesso provvisorio
11 / 12	S72	Alanno	39+534	7	Adeguamento strada esistente
12	S73	Alanno	39+790	7	Strada accesso provvisorio
12	S74	Alanno	39+913	6	Strada accesso provvisorio
12	S75	Alanno	40+035	47	Adeguamento strada esistente
12	S76	Alanno	40+474	62	Strada accesso provvisorio
12	S77	Alanno	41+241	82	Porzione adeguamento strada esistente +

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 48 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
					porzione strada accesso provvisorio
12	S78	Alanno	42+000	43	Strada accesso provvisorio
12	S79	Alanno	42+903	48	Strada accesso provvisorio
Met. Ricoll. Nodo 6520 (Cabina di Farsura) DN100 (4"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
4 / 5	S1a	Spoltore	0+738	53	Porzione strada accesso provvisorio + porzione adeguamento strada esistente

Tab. 3-15: Opere in progetto: strade di accesso provvisorio

In alcuni casi, al fine di rendere continua l'area di passaggio e garantire il passaggio ai mezzi di cantiere, si prevede di tombinare alcune rogge e corsi d'acqua minori; così facendo sarà possibile evitare di aprire ulteriori strade oltre a quelle riportate nella Tab. 3-15.

Il tombinamento consiste nell'apporre un tubo metallico sulla roggia necessario a dare continuità al flusso idrico. La sezione dell'alveo al di sopra del tubo sarà ricoperta di materiale inerte sulla quale potranno transitare i mezzi di cantiere.

Al termine delle lavorazioni si provvederà ad asportare il materiale e il "tombone" ripristinando la sezione della roggia o canale e, ove necessario, prevedendo adeguati ripristini vegetazionali.

3.1.4.4 Creazione strade definitive per accesso a nodi in progetto

Ogni nodo in progetto è ubicato in modo tale che esso sia raggiungibile nella maniera più agevole possibile, utilizzando, laddove presente, la viabilità ordinaria e laddove questa non sia presente o sufficientemente estesa, mediante la creazione di strade ad hoc.

Queste ultime, diversamente dalle strade provvisorie di accesso alla pista di lavoro, elencate nel precedente par. 3.1.4.3, resteranno quindi in essere ad opera ultimata.

Nella seguente tabella sono elencate le strade definitive di accesso ai nodi; per ulteriori dettagli si rimanda ai doc. 5719-001-P-PG-D-1023.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA' 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 49 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar					
2	S.1	Città Sant'Angelo	0+028	15	Accesso al nodo 6410
2	S.2	Montesilvano	1+025	42	Accesso al nodo 6440
2	S.3	Montesilvano	2+503	160	Accesso al nodo 6453
3	S.4	Montesilvano	5+150	83	Accesso al nodo 6457
3	S.5	Montesilvano	6+469	82	Accesso al nodo 6470
4	S.6	Pescara	8+891	47	Accesso al nodo 6490
4	S.7	Spoltore	9+918	280	Accesso al nodo 6495
4 / 5	S.8	Spoltore	12+052	749	Accesso al nodo 6505
5	S.9	Spoltore	14+688	51	Accesso al nodo 6540
6	S.10	Spoltore	16+451	575	Accesso al nodo 6543
6	S.11	Spoltore	17+050	14	Accesso al nodo 6547
6	S.12	Cepagatti	17+811	102	Accesso al nodo 6555
6	S.13	Cepagatti	19+676	202	Accesso al nodo 6560
7	S.14	Cepagatti	21+546	55	Accesso al nodo 6570
7	S.15	Cepagatti	23+241	444	Accesso al nodo 6585
7 / 8	S.16	Cepagatti	24+122	399	Accesso al nodo 6590
8	S.17	Cepagatti	26+231	840	Accesso al nodo 6600
9	S.18	Cepagatti	28+710	29	Accesso al nodo 6610
9	S.19	Cepagatti	30+494	61	Accesso al nodo 6630
10	S.20	Rosciano	32+412	31	Accesso al nodo 6635
10	S.21	Rosciano	34+311	47	Accesso al nodo 6638
11	S.22	Rosciano	36+282	13	Accesso al nodo 6640
11	S.23	Rosciano / Alanno	36+936	19 / 59	Accesso al nodo 6655
11	S.24	Alanno	38+704	14	Accesso al nodo 6660
12	S.25	Alanno	40+361	245	Accesso al nodo 6680
12 / 13	S.26	Alanno	41+517	242	Accesso al nodo 6690

Tab. 3-16: Opere in progetto: strade di accesso definitivo

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 50 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3.1.4.5 Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 3-9). Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (*sideboom*) e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 51 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200



Fig. 3-9: Sfilamento dei tubi lungo la linea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 52 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3.1.4.6 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico (Fig. 3-10).

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

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.



Fig. 3-10: Saldatura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 53 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3.1.4.7 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte ad accurati controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche e ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa delle condotte all'interno dello scavo. Le singole saldature saranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

3.1.4.8 Scavo della trincea

Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito ove necessario, l'accantonamento dello stato humico superficiale a margine dell'area di passaggio o in depositi di stoccaggio temporanei dedicati per riutilizzarlo in fase di ripristino.

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia) (Fig. 3-11).

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nei disegni tipologici di progetto (doc. n. 5719-001-P-EE-D-0340).

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 54 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200



Fig. 3-11: Scavo per l'alloggiamento della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 55 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

3.1.4.9 Gestione delle acque di falda durante lo scavo

Durante la realizzazione dell'opera, eventuali interferenze con la falda idrica situata a quote superficiali rispetto al piano di scavo, saranno controllate ed affrontate sulla base delle effettive condizioni idrogeologiche del sito, con le seguenti possibili tipologie d'intervento:

- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata o le emergenze puntuali ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea;
- realizzazione di un sistema wellpoint per ottenere l'abbassamento temporaneo del livello di falda;
- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità trasversale della falda (rispetto all'asse di scavo);
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

Le misure costruttive sopracitate, correttamente applicate, garantiscono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda superficiale. Tale condizione si ottiene selezionando il materiale di rinterro degli scavi, in modo da ridare continuità idraulica all'orizzonte acquifero intercettato.
- il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua (fontanili, pozzi) previa esecuzione di locali sistemi di drenaggio e captazione (setti impermeabili di confinamento, corpi drenanti di assorbimento).

3.1.4.10 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

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

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

3.1.4.11 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (*sideboom*) (Fig. 3-12).

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 56 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Le colonne posate saranno successivamente saldate una con l'altra.



Fig. 3-12: Sollevamento della colonna.

3.1.4.12 Rinterro della condotta e posa dei cavi telecomunicazioni

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta (Fig. 3-13) di buona qualità accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea, rispettando la configurazione stratigrafica preesistente (in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo). Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 57 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 3-14).



Fig. 3-13: Operazione di rinterro della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 58 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200



Fig. 3-14: Ridistribuzione dello strato humico superficiale.

3.1.4.13 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate, ecc.) vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano simultaneamente all'avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell'arrivo della linea.

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

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati tramite tecnologie trenchless.

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

- trivella spingitubo,

o con controllo direzionale:

- trivellazione orizzontale controllata (TOC).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 59 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

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

Attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto senza tubo di protezione

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

- Per gli attraversamenti di corsi d'acqua minori e fossi / scoline si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavalotto", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata (Fig. 3-15).

Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavalotto pre-assemblato tramite l'impiego di trattori posatubi (Fig. 3-16). Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione. Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori. In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena.

In corrispondenza della sezione di attraversamento, si collocherà la condotta ad una maggiore profondità, garantendo, per i corsi d'acqua principali, un'adeguata copertura rispetto alla previsione di massima erosione di fondo calcolata, mentre per i corsi d'acqua minori, una copertura pari ad almeno il minimo riportato negli standard di riferimento (doc. n. 5719-001-P-EE-D-0340).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 60 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

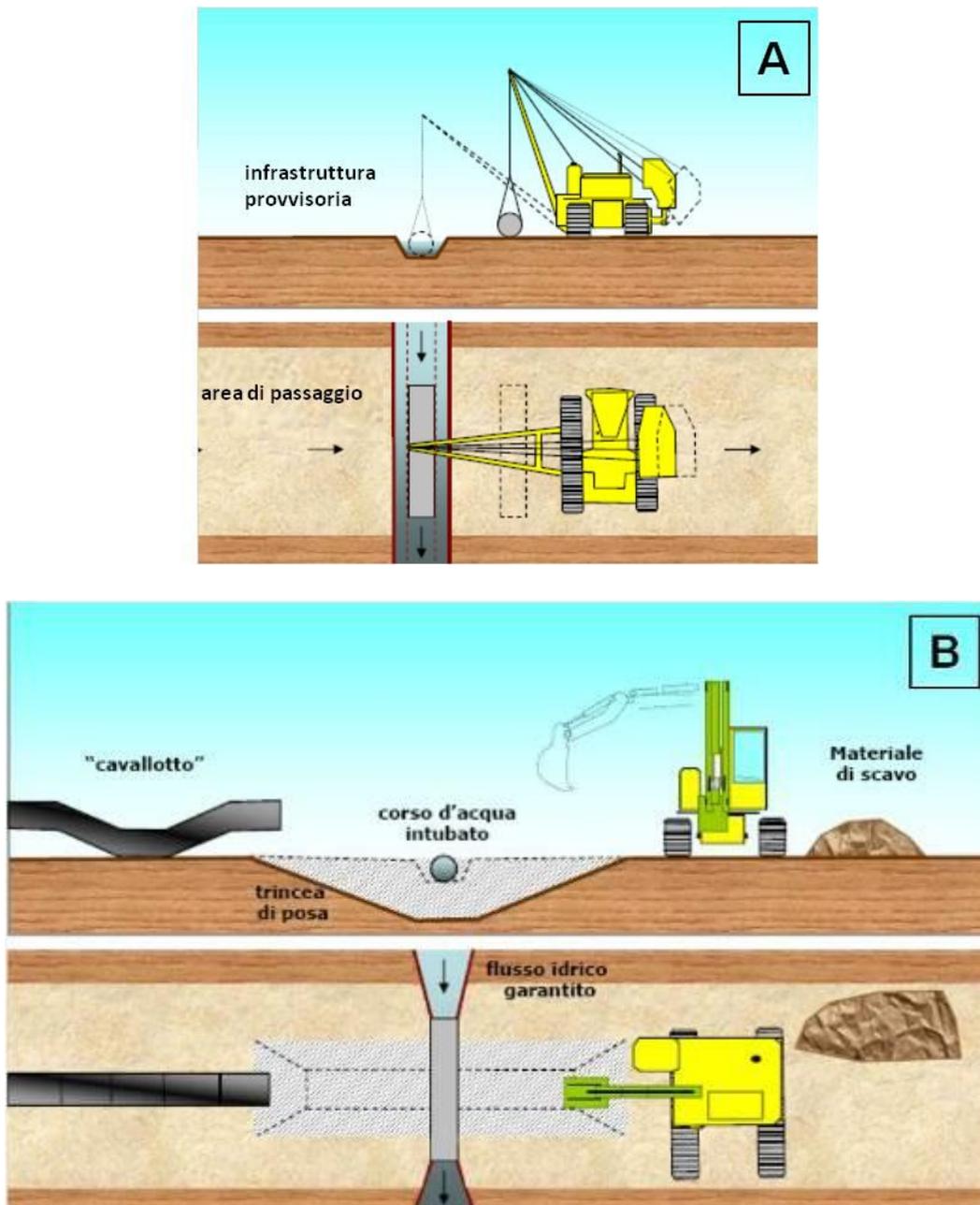


Fig. 3-15: Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua; (La tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).
B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 61 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

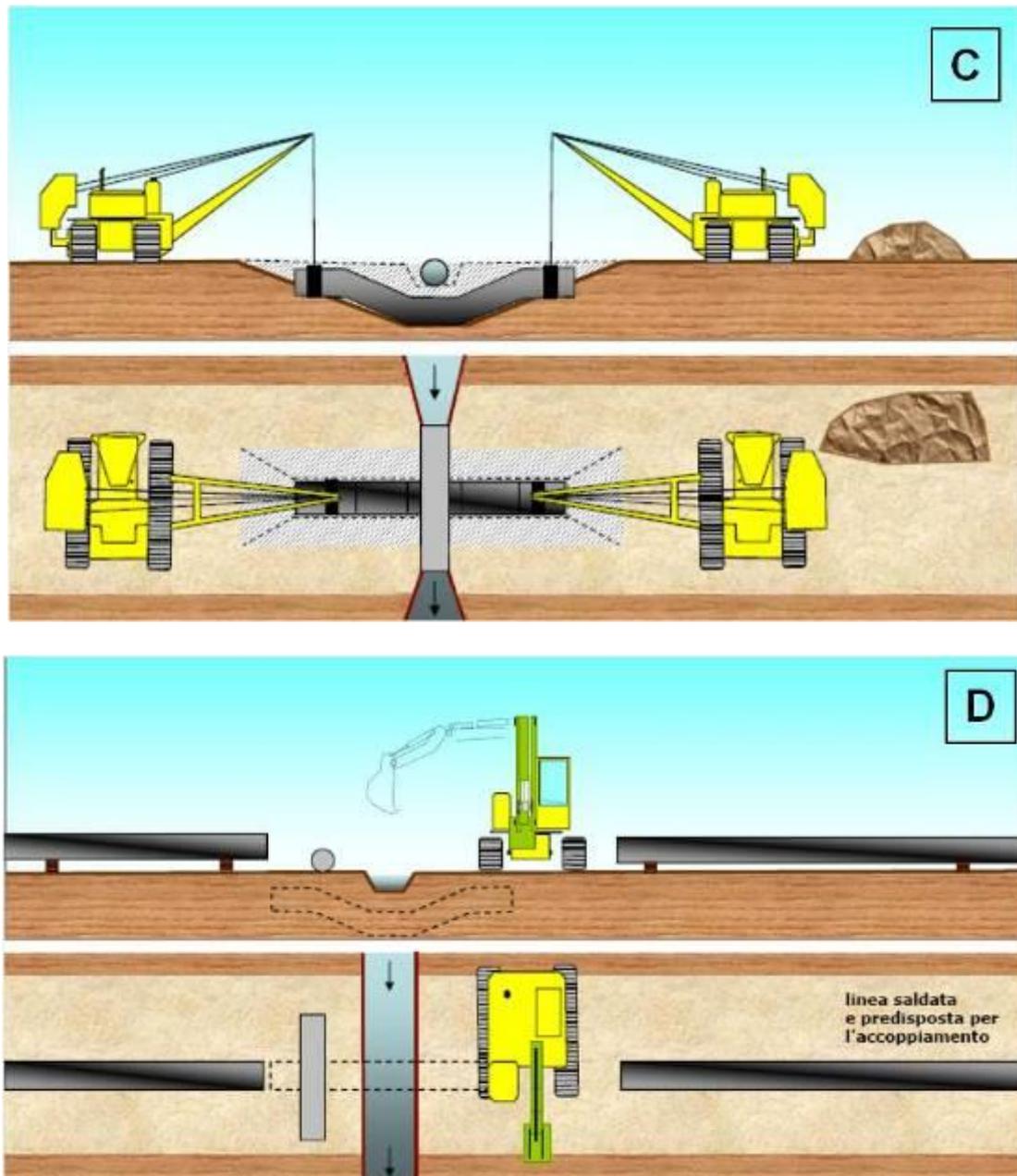


Fig. 3-16: (segue) Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;
D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell’alveo

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 62 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

L'elenco degli attraversamenti principali dei corsi d'acqua del metanodotto in progetto e delle opere connesse; è riportato nelle tabelle Tab. 3-4 e Tab. 3-5 inserite nel precedente paragrafo 3.1.

Attraversamenti realizzati con tubo di protezione

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sulla infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili.

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

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

Qualora si operi invece con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione avviene mediante infissione orizzontale dello stesso nel terreno mediante spinta con martinetti idraulici (Fig. 3-17)

Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta. Tale postazione di norma ha dimensioni in pianta di circa 10 x 4 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento (è buona norma mantenere una copertura minima della perforazione pari a 2,5 volte il diametro del foro da realizzare).

Realizzata la postazione di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:

- un telaio di guida;
- una stazione di spinta.

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo.

Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata. Con tale metodologia è possibile effettuare perforazioni di lunghezza non superiore a 100 m circa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 63 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200



Fig. 3-17: trivella spingitubo.

Nel caso di difficoltà dovute alla lunghezza di trivellazione o per evitare una deviazione dell'asse a causa della grossa pezzatura del terreno si ricorre all'installazione di un tubo tecnico di montaggio, utilizzato con lo scopo di facilitare la trivellazione.

Il tubo tecnico contiene completamente le condotte di protezione e di linea e ha la duplice funzione di protezione meccanica e drenaggio.

Il tubo tecnico, una volta inserito il tubo di protezione, verrà intasato con malta cementizia col fine di eliminare qualsiasi intercapedine con quest'ultimo.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 64 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

di linea a spessore maggiorato, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento e al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato (Fig. 3-18). Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

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

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono smantellate e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.



Fig. 3-18 - Sfiato

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 65 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Nella seguente tabella Tab. 3-17, sono riassunte tutte le trivellazioni spingitubo previste; per ulteriori dettagli circa le loro ubicazioni, si rimanda al doc. n. 5719-001-P-PG-D-1023.

Progressiva (km)	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar			
1+298	Montesilvano	15	Via Lungofiume Saline
1+500	Montesilvano	30	Via Fosso Foreste
1+775	Montesilvano	26	Via Lungofiume Saline
6+048	Montesilvano	12	S.P. n.26
6+478	Montesilvano	26	S.P. n.26
8+835	Pescara	46	Strada C.le Trave e Via dei Frassini
11+236	Spoltore	12	S.R. n.16 bis
14+741	Spoltore	14	S.R. n.602
14+932	Spoltore	16	S.R. n.602
17+091	Spoltore	14	S.R. n.602
17+706	Cepagatti	20	S.R. n.602
18+870	Cepagatti	58	Autostrada A14
20+134	Cepagatti	26	S.R. n.602
24+078	Cepagatti	36	Strada Asfaltata in rilevato
27+356	Cepagatti	66	S.P. n.41 e via Ponte delle Fascine
27+889	Cepagatti	106	Autostrada A25
29+092	Cepagatti	14	S.P. n.44
29+497	Cepagatti	26	S.P. n.44
33+772	Rosciano	30	S.P. n.44
33+948	Rosciano	34	S.P. n.44
34+374	Rosciano	24	S.P. n.44
35+125	Rosciano	16	S.P. n.44
35+755	Rosciano	18	S.P. n.44
36+245	Rosciano	14	S.P. n.47
38+715	Alanno	10	S.P.n.48
39+147	Alanno	42	Strada consortile
39+531	Alanno	22	S.P. n.40
39+799	Alanno	20	S.P. n.49-2
39+921	Alanno	15	S.P. n.49-2
Met. Ricoll. NODO 6520 (Cabina di Farsura) - DN100 (4") - DP60bar - MOP 12bar			
0+700	Spoltore	16	S.R. n. 602

Tab. 3-17: elenco trivellazioni spingitubo previste

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 66 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

Attraversamenti in T.O.C.

Tipologie di attraversamento più complesse come le TOC possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali:

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

L'applicazione di tali tecnologie elimina le interferenze dirette sull'area che si intende preservare, anche se richiede la predisposizione di più ampie aree di cantiere agli estremi dell'attraversamento e una più prolungata presenza dello stesso.

L'attraversamento tramite TOC (acronimo di Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica nota anche con il nome di HDD (Horizontal Directional Drilling), si basa sul metodo sviluppato per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi. La differenza principale consiste nel fatto che, al posto dell'albero verticale e del blocco di fine corsa, l'impianto è costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile, che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione. Questi ultimi sono dati essenzialmente da una miscela di acqua e bentonite. Tale miscela è atta a conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione; inoltre, penetrando nel terreno circostante il foro, specialmente nei terreni sciolti, ne migliora la struttura comportandosi come un'argilla artificiale e conferendo una maggiore stabilità.

Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi (Fig. 3-19):

- **Realizzazione del foro pilota:**
 Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
- **Alesatura del foro:**
 il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione. L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirare dal rig di perforazione.
- **Tiro – posa della condotta:**

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 67 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

la tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

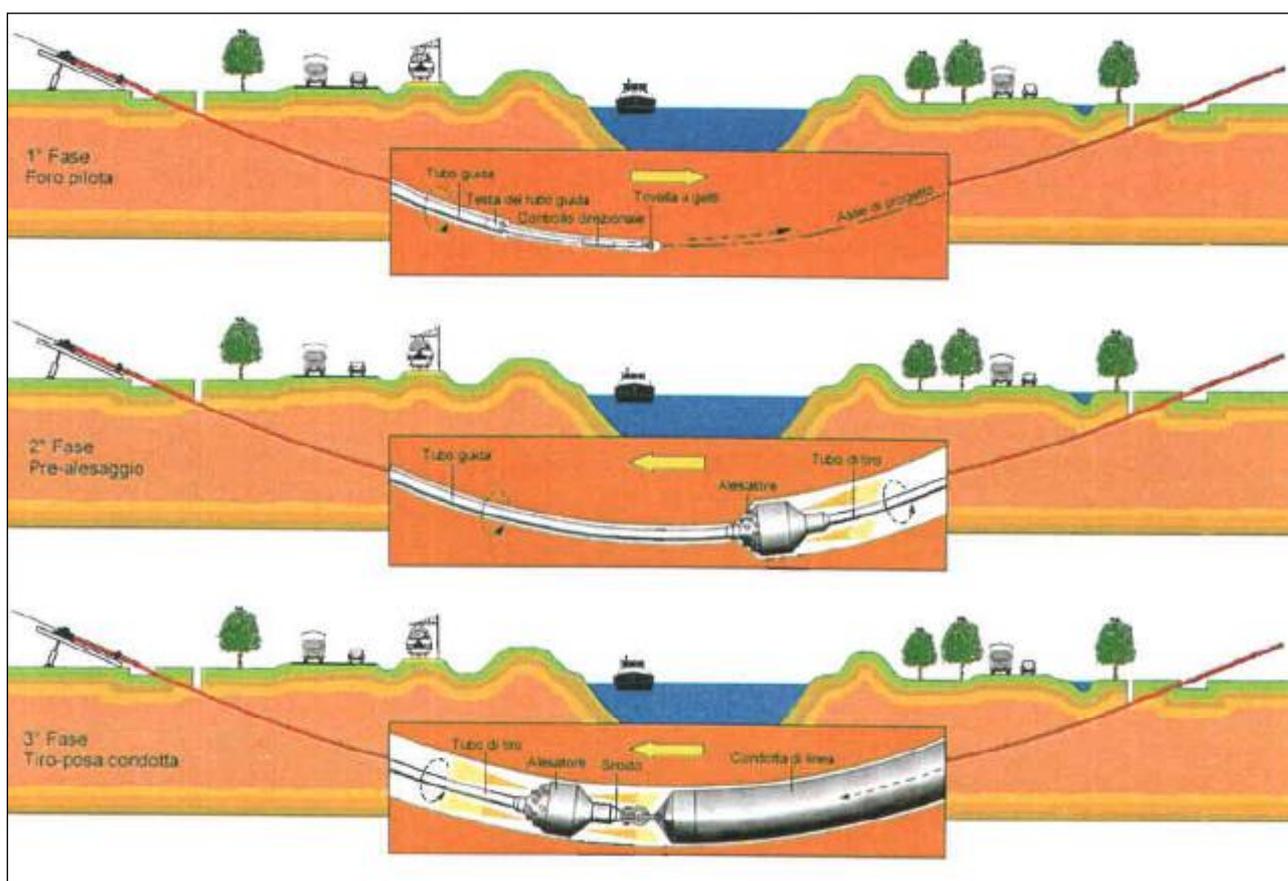


Fig. 3-19: Le tre fasi operative per una TOC/HDD.

Nel seguito una descrizione dettagliata delle varie fasi di lavoro:

- Esecuzione del foro pilota e controllo direzionale

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

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

Al fine di minimizzare le interferenze con l'ambiente esterno e con le falde acquifere (a carattere esclusivamente fisico e comunque di entità molto limitata) si prevederà l'utilizzo di

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 68 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

miscele bentonitiche (fango di perforazione) additivate con polimeri biodegradabili con alto potere coesivo ed alta fluidità con caratteristiche di riduttori di filtrato.

Questi accorgimenti consentiranno la saturazione di eventuali microfessurazioni che dovessero formarsi nell'intorno dell'asse di trivellazione, garantendo che durante l'esecuzione dell'attraversamento non si verifichi la formazione di vie preferenziali di filtrazione lungo l'asse di trivellazione.

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

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

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

Esso, inoltre, manterrà aperto il foro, nel caso di necessità di ritiro dell'asta pilota.

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

- Alesaggio del foro e tiro-posa della condotta

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

Questa fase consisterà nell'allargamento del foro pilota per mezzo di un alesatore.

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

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

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

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 69 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

- Montaggio della condotta

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

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

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

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

Per l'esecuzione del tiro-posa verrà predisposta una linea di scorrimento della colonna (rulli, carrelli o sostentamento con mezzi d'opera).

Durante il varo, l'ingresso della condotta nel foro verrà facilitato, facendole assumere una catenaria predeterminata in base all'angolo d'ingresso nel terreno, al diametro ed al materiale della condotta; ciò permetterà di evitare sollecitazioni potenzialmente dannose sulla condotta da varare.

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

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

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono smantellate e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.

Nella seguente tabella Tab. 3-18, sono riassunte tutte le TOC previste; per ulteriori dettagli circa la loro ubicazione si rimanda alla planimetria n. 5719-001-P-PG-D-1023, ed ai disegni di dettaglio di cui ai documenti di riferimento: [12], [13], [14], [15], [16], [19], [20], [21].

da (km)	a (km)	Comune	Lunghezza (m)	Denominazione	Ubicazione/Motivazione
4+361	4+872	Montesilvano (PE)	509	TOC Montesilvano	Attraversamento trasversale versante con uliveto
5+399	5+904	Montesilvano (PE)	504	TOC Collevento	Superamento versante acclive con aree interessate da frane
7+031	7+971	Montesilvano (PE)	938	TOC Valle Furci	Superamento versanti acclivi con aree interessate da frane

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0001	
	PROGETTO: MET. CITTA' SANT'ANGELO – ALANNO (Secondo e terzo tratto del Rifacimento Met. Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8")	Pagina 70 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-200

da (km)	a (km)	Comune	Lunghezza (m)	Denominazione	Ubicazione/Motivazione
8+972	9+272	Spoltore (PE)	300	TOC Valle Carbone I	Attraversamento piede versante con aree interessate da frane
9+330	9+720	Spoltore (PE)	390	TOC Valle Carbone II	Attraversamento piede versante con aree interessate da frane
40+470	41+241	Alanno (PE)	765	TOC Candeloro	Attraversamento versanti con aree interessate da frane
41+545	42+010	Alanno (PE)	461	TOC Colle del Vento I	Attraversamento versanti con aree interessate da frane
42+056	42+875	Alanno (PE)	814	TOC Colle del Vento II	Attraversamento piede versante con aree interessate da frane

Tab. 3-18: elenco TOC previste

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 71 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.1.4.14 Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti e punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea (Fig. 3-20 e Fig. 3-21).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura.

L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea.



Fig. 3-20 - Esempio di impianto di intercettazione di linea P.I.L.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 72 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300



Fig. 3-21 - Esempio di impianto di intercettazione e derivazione importante (P.I.D.)

3.1.4.15 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico per una durata minima di 48 ore, ad una pressione minima di 1,5 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non generi, nella sezione più sollecitata, una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato, in accordo con quanto previsto al punto 4.4 del D.M. 17/04/08.

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

I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

L'acqua per il collaudo verrà prelevata, o da sorgenti naturali (corsi d'acqua superficiali, bacini, pozzi) o da serbatoi artificiali o da reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 73 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

legislazione vigente in materia, previo ottenimento di tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed in osservanza alle eventuali prescrizioni.

Non verrà consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali.

L'acqua sarà filtrata per evitare l'ingresso di corpi estranei nel tronco in prova e se necessario saranno utilizzati apparati di decantazione e filtraggio per evitare fenomeni di sedimentazione nella linea.

L'acqua prelevata sarà successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico, previo ottenimento delle relative autorizzazione / prescrizioni, con le stesse caratteristiche presenti al prelievo e previo filtraggio meccanico atto a evitare la dispersione in ambiente di eventuali residui metallici (trucioli e/o scorie di saldatura).

È da precisare che i tubi saranno pre-collaudati in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiati e rivestiti internamente; le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno pertanto ottimali.

Non è prevista alcuna additivazione dell'acqua utilizzata per il collaudo.

I punti di presa e scarico dell'acqua di collaudo potranno essere definiti in fase di costruzione dell'opera compatibilmente alla disponibilità dei corpi idrici attraversati.

3.1.4.16 Esecuzione dei ripristini

3.1.5 Esecuzione dei ripristini

In questa fase saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di collaudo e collegamento, ad ultimazione delle operazioni di montaggio, si procederà a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato. Nell'ambito di tali ripristini rientrano anche quelli relativi alle aree agricole, consistenti nella ricostruzione del profilo originario del terreno che avviene ricollocando il materiale di scavo, precedentemente accantonato in modo da rispettare il più possibile la stratigrafia originaria e ricoprendolo con lo strato humico superficiale. In questo modo vengono mantenute le caratteristiche pedologiche e di permeabilità dei terreni. A lavori conclusi tutti i terreni avranno riacquisito la morfologia originaria e saranno restituiti ai proprietari per le attività preesistenti. Si provvederà infine alla sistemazione ed al ripristino di strade e servizi attraversati dai metanodotti realizzati o dismessi;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 74 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

- Ripristini idraulici

Per i fiumi e torrenti attraversati tramite trivellazione non è prevista la realizzazione di manufatti particolari in quanto non viene alterata la sezione originale del corso d'acqua. Per i corsi d'acqua che verranno attraversati a cielo aperto è prevista la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie o la realizzazione di opere di sostegno e/o contenimento in legname e/o la realizzazione di opere di difesa idraulica del fondo e/o delle sponde.

- Ripristini vegetazionali

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

Le tipologie di ripristino che verranno utilizzate nel caso in esame sono descritte nel dettaglio al par. 3.1.7.2 del presente documento.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 75 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.1.6 Bilancio finale del materiale utilizzato

La realizzazione del metanodotto, al pari di tutte le opere lineari interrato, comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di passaggio ed agli scavi per la posa della condotta.

I movimenti terra associati alla costruzione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti temporanei del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Inoltre, tali movimenti terra, sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di diversi mesi, in base al programma lavori previsto (vedi paragrafo). Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo il trasporto del materiale scavato lontano dall'area di passaggio.

Nel presente paragrafo, per ciascuna delle principali fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame. Si evidenzia che per ciascuna operazione che comporti rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 20% del materiale scavato conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

I calcoli riportati nella successiva Tab. 3-19, sono stati applicati considerando il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea, mediamente pari a circa 0,5 m³/m durante la fase di ripristino delle aree di lavoro.

Con il termine "baulatura" si intende una leggera convessità del profilo del terreno con innalzamento di pochi centimetri della quota (circa 20-40 cm a seconda delle linee) che verrà realizzato lungo la pista di lavoro per evitare avvallamenti causati dalla compattazione del suolo. Tale sporgenza si assesterà entro breve tempo grazie alla ricompattazione del terreno ed alle normali pratiche agricole.

Come evidenziato nella seguente Tab. 3-19, dalle normali fasi di lavoro per la posa della condotta mediante scavo a cielo aperto, non si prevede eccedenza di materiale di scavo: nonostante la presenza delle nuove tubazioni nel terreno, tutto il materiale scavato verrà infatti riutilizzato per il riempimento delle trincee e per la riprofilatura dell'area di passaggio, prevedendo l'apposita baulatura summenzionata.

Le uniche eccedenze sono relative allo smarino proveniente dalle fasi di trivellazione orizzontale controllata (TOC), che sarà gestito come rifiuto e conferito presso discariche autorizzate, secondo vigente normativa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 76 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

FASI DI CANTIERE	Volume di terreno escavato m ³	FASI DI CANTIERE	Volume di terreno riutilizzato m ³	FASI DI CANTIERE	Volume materiale da smaltire m ³
Apertura area di passaggio e allargamenti	170.062	Riprofilatura area di passaggio	179.078	\	\
Realizzazione infrastrutture provvisorie (piazzole)	9.016			\	\
Scavo della trincea	110.185	Rinterro trincea	90.624	\	\
		Baulatura	19.561	\	\
Realizzazione attraversamenti con Trivella spingitubo	253	Riutilizzo terreno da trivelle spingitubo	253	\	\
Realizzazione attraversamenti TOC	480	\		Conferimento smarino in discarica	480
Totale materiale scavato	289.473	Totale materiale riutilizzato	289.296	Totale materiale da smaltire	177

Tab. 3-19: Bilancio dei terreni scavati durante le principali fasi di cantiere: opere in progetto.

3.1.7 Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione del metanodotto, è affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate, di varia tipologia.

3.1.7.1 Interventi di ottimizzazione

Per quanto concerne la realizzazione della condotta, il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono di norma adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale. Nel caso in esame, tali scelte possono essere così schematizzate:

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 77 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- taglio ordinato, e comunque strettamente indispensabile, della vegetazione in fase di apertura area di passaggio;
- accantonamento dello strato superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo l'area di passaggio;
- utilizzazione di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi e prevedere le piazzole di stoccaggio in aree coltivate prive di vegetazione arborea o destinate ad altro uso;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso all'area di passaggio;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.
- riduzione della larghezza dell'area di passaggio per quanto possibile nelle aree protette, negli habitat prioritari, nelle aree con spiccate caratteristiche di naturalità e nelle aree boscate.

Alcune soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, minimizzando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

3.1.7.2 Interventi di mitigazione e di ripristino

La progettazione e la realizzazione delle condotte comporta un'importante attività di ripristino e consolidamento del territorio interessato dai lavori finalizzati al contenimento del disturbo ambientale.

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa. L'effetto finale è il ripristino del suolo alle condizioni originarie con un rafforzamento della sua stabilità.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 78 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Nel caso in esame le opere previste nel progetto del metanodotto per il ripristino dei luoghi sono indicate nella planimetria n. 5719-001-P-PG-D-1050 e riassunte in Tab. 3-20 e possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- opere di sostegno e consolidamento:
 - paratia di pali trivellati;
 - muro cellulare in legname e pietrame;
 - diaframmi o briglie e appoggi in sacchetti;
 - ripristino scarpate con fascinate
- opere di regimazione idraulica dei corsi d'acqua:
 - palizzata in legname;
 - rivestimento alveo / sponde in massi;
 - ricostruzione spondale con gabbioni interrati;
 - ripristino canali in C.A.;
- opere di drenaggio:
 - letto di posa drenante;
 - trincea drenante sotto condotta;
 - trincea drenante fuori condotta;
- inerbimenti e piantagioni.

Successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle opere di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti in accordo alle prescrizioni degli Enti interessati.

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus. In riferimento al tracciato in esame, quest'ultima operazione sarà effettuata su terreni a seminativo e/o a colture arboree.

Tutti gli standard, con i particolari tipologici e costruttivi, relativi alle opere di ripristino previste per l'opera in esame, sono riportati nel doc. n. 5719-001-P-EE-D-0340.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 79 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità	
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere di sostegno e consolidamento	Fascinate e Vimate	n.8 interventi di lunghezza complessiva 910 m	
		Paratie di pali trivellati	n.1 intervento di lunghezza complessiva 45 m	
		Muro cellulare in legname e pietrame	n. 2 interventi	
		Diaframmi o briglie e appoggi in sacchetti	n.4 interventi di lunghezza complessiva 1690 m	
	opere di regimazione idraulica dei corsi d'acqua	Palizzate in legname per protezione spondale	n.26 interventi	
		Rivestimento alveo / sponde in massi	n.8 interventi	
		Rocostruzione spondale con gabbioni interrati	n. 2 intervento	
		Ripristino canali in C.A.	n. 2 interventi	
	Opere di drenaggio	Letto di posa drenante	n. 10 interventi di lunghezza complessiva 2295 m	
		Trincea drenante sotto condotta	n. 4 interventi di lunghezza complessiva 1170 m	
		Trincea drenante fuori condotta	n.1 intervento di lunghezza complessiva 155 m	
	SISTEMAZIONE FINALE DELLA VIABILITÀ E DELLE AREE DI ACCESSO	Sistemazione degli eventuali danni della viabilità esistente		non quantificabile
	RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Inerbimenti	Sementi	30.000 m ²
Piantumazioni		Piantine	n. 7.360 (n. piante)	

Tab. 3-20: Riassunto delle opere di mitigazione e ripristino per il metanodotto Città Sant'Angelo - Alanno e le opere connesse in progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 80 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2 Opere in rimozione

3.2.1 Linea principale e opere connesse

L'opera in oggetto, realizzata per il trasporto di gas naturale, è costituita da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto, e da una serie di derivazioni costituite da tubazioni di diametro più piccolo per l'alimentazione di comunità locali, oltre che da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta, sia in accordo alla normativa vigente, sia per l'alimentazione delle suddette condotte secondarie.

- Caratteristiche del fluido trasportato:
- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa.

Metanodotto	Diametro	Pressione C.P.I. (bar)	Lunghezza (m)
Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno	175 (7")	12	40940 (Nota 1)
Dismissione collegamento NODO 6420 (PIDA Real Aromi ill Sud) DN 50 (2"), MOP 12 bar	50 (2")	12	2
Dismissione collegamento NODO 6415 (PIDA Martina Gas) DN 100 (4"), MOP 12 bar	100 (4")	12	4
Dismissione collegamento NODO 6450 (PIDA Marconi Asfalti) DN 50 (2"), MOP 12 bar	50 (2")	12	6
Dismissione collegamento NODO 6444 (PIDS Imalai) DN 50 (2"), MOP 12 bar	50 (2")	12	17
Dismissione collegamento NODO 6446 (PIDA Imalai) DN 50 (2"), MOP 12 bar	50 (2")	12	4
Dismissione collegamento NODO 6545 (PIDA Auchan) DN 100 (4"), MOP 12 bar	100 (4")	12	1
Dismissione collegamento Utenza Sopea DN 50 (2"), MOP 12 bar	50 (2")	12	19

Nota 1: di cui 588 m da non rimuovere perché facenti parte di porzioni di metanodotto già rimpiazzati da nuovi tratti di condotta.

Tab. 3-21: Tabella riepilogativa dei dati tecnici delle condotte da rimuovere.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 81 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2.1.1 Fascia di asservimento

Il mantenimento di un metanodotto su fondi altrui è legittimato 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, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa e al coefficiente di sicurezza minimo adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. Si precisa che una volta rimosse le condotte la fascia di servitù attualmente in essere decadrà.

3.2.2 Impianti e punti di linea

Nella tabella seguente (Tab. 3-22) si elencano tutti gli impianti in dismissione presenti sull'esistente Met. Città Sant'Angelo – Alanno DN 175 (7"). L'ubicazione degli impianti sul metanodotto in rimozione è indicata nella planimetria n. 5719-001-D-PG-D-1000.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 82 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Impianto	Km	Comune	Superficie (m ²)	Superficie da smantellare (m ²)
Nodo 6410 - PIDI	0+003	Città Sant'Angelo	11	11
Nodo 6430 - PIL	0+742	Città Sant'Angelo	8	8
Nodo 6440 - PIDI	0+930	Montesilvano	8	8
Nodo 6444 - PIDS	2+456	Montesilvano	7	7
Nodo 6453 - PIL	2+954	Montesilvano	9	9
Nodo 6457 - PIL	4+928	Montesilvano	9	9
Nodo 6460 - SPURGO	5+379	Montesilvano	6	6
Nodo 6470 - PIL	6+364	Montesilvano	9	9
Nodo 6490 - PIL	8+341	Pescara	36	36
Nodo 6495 - PIL	9+903	Spoltore	9	9
Nodo 6540 - PIL	14+361	Spoltore	8	8
Nodo 6550 - PIL	16+751	Cepagatti	10	10
Nodo 6555 - PIDA	17+071	Cepagatti	7	7
Nodo 6560 - PIL	17+929	Cepagatti	10	10
Nodo 6570 - PIL	20+167	Cepagatti	10	10
Nodo 6580 - PIL	21+188	Cepagatti	23	23
Nodo 6590 - PIL	23+438	Cepagatti	20	20
Nodo 6600 - PIL	25+079	Cepagatti	233	233
Nodo 6610 - PIL	26+750	Cepagatti	9	9
Nodo 6630 - PIL	28+754	Cepagatti	9	9
Nodo 6635 - PIL	30+640	Rosciano	9	9

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 83 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Nodo 6638 - PIL	32+491	Rosciano	9	9
Nodo 6640 - PIL	34+452	Rosciano	9	9
Nodo 6650 - PIL	34+496	Rosciano	9	9
Nodo 6655 - PIDS	34+874	Alanno	14	14
Nodo 6660 - PIL	36+429	Alanno	9	9
Nodo 6680 - PIL	37+839	Alanno	9	9
Nodo 6690 - PIL	40+298	Alanno	9	9

Tab. 3-22: Metanodotto Città Sant'Angelo - Alanno in rimozione: elenco impianti da rimuovere.

Dall'analisi dei dati riportati nella tabella precedente è possibile constatare che la superficie totale degli impianti in rimozione è pari a 532 mq.

3.2.3 Manufatti

Lungo il tracciato del gasdotto sono stati realizzati, in fase di costruzione, interventi volti ad assicurare la stabilità dei terreni e degli alvei fluviali attraversati, garantendo così anche la sicurezza della tubazione, che saranno ripristinati o sostituiti con opere differenti dove ritenuto necessario. Tali interventi consistono in opere di sostegno dei pendii, di protezione spondale dei corsi d'acqua e di opere idrauliche trasversali e longitudinali agli stessi per la regolazione del loro regime idraulico che saranno anche realizzati ex novo laddove ritenuto necessario.

Per maggiori dettagli si rimanda al par. 3.2.6.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 84 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2.4 Fasi di rimozione

La rimozione dell'esistente tubazione DN 175 (7") e delle opere ad essa connesse, così come la messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione e prevedono:

- Realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- Apertura della area di passaggio;
- Scavo della trincea sopra la tubazione esistente;
- Sezionamento della condotta nella trincea;
- Messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti di tubazione lasciati nel sottosuolo;
- Taglio della condotta in spezzoni e rimozione della stessa secondo la normativa vigente;
- Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- Smantellamento degli impianti;
- Rinterro della trincea;
- Esecuzione dei ripristini.

Nella seguente Tab. 3-23 è riepilogata la suddivisione chilometrica tra i tratti di tubazione di linea per la quale è prevista la rimozione con scavo a cielo aperto, quelli per i quali è prevista l'estrazione del tubo di linea e l'intasamento del tubo di protezione e quelli per i quali è previsto l'intasamento del tubo di linea stesso.

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Citta' Sant'Angelo	0+000	0+064	64	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Citta' Sant'Angelo	0+064	0+167	103	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Citta' Sant'Angelo	0+167	0+751	584	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Citta' Sant'Angelo	0+751	0+836	85	Tratto da non rimuovere (già rimpiazzato da nuovo attraversamento F. Saline)
Montesilvano	0+836	0+916	80	Tratto da non rimuovere (già rimpiazzato da nuovo attraversamento F. Saline)
Montesilvano	0+916	0+937	21	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	0+937	0+946	9	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	0+946	0+993	47	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 85 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Montesilvano	0+993	1+178	185	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	1+178	1+343	165	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	1+343	1+396	53	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	1+396	1+496	100	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	1+496	1+507	11	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	1+507	2+026	519	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	2+026	2+059	33	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	2+059	2+209	150	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	2+209	2+245	36	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Montesilvano	2+245	2+345	100	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	2+345	2+445	100	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	2+445	2+826	381	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	2+826	2+835	9	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	2+835	3+113	278	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	3+113	3+223	110	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	3+223	3+242	19	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	3+242	3+252	10	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	3+252	3+299	47	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	3+299	3+827	528	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	3+827	4+023	196	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	4+023	4+092	69	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	4+092	4+647	555	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	4+647	4+829	182	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	4+829	5+437	608	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	5+437	5+448	11	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Montesilvano	5+448	5+659	211	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	5+659	5+684	25	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	5+684	6+375	691	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	6+375	6+384	9	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Montesilvano	6+384	6+510	126	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	6+510	6+553	43	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	6+553	6+586	33	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	6+586	6+608	22	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	6+608	6+632	24	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	6+632	6+737	105	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	6+737	6+815	78	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 86 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Montesilvano	6+815	6+828	13	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	6+828	7+010	182	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	7+010	7+157	147	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	7+157	7+522	365	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Montesilvano	7+522	7+544	22	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Montesilvano	7+544	7+836	292	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Pescara	7+836	7+906	70	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Pescara	7+906	7+925	19	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Pescara	7+925	8+000	75	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Pescara	8+000	8+008	8	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Pescara	8+008	8+150	142	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Pescara	8+150	8+254	104	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Pescara	8+254	8+351	97	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Pescara	8+351	8+850	499	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Pescara	8+850	9+002	152	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	9+002	9+974	972	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	9+974	10+018	44	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Spoltore	10+018	10+104	86	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	10+104	10+177	73	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	10+177	10+514	337	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	10+514	10+942	428	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	10+942	11+228	286	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	11+228	11+294	66	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	11+294	11+994	700	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	11+994	12+015	21	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Spoltore	12+015	12+194	179	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	12+194	12+205	11	Tratto da non rimuovere (in corrispondenza del nodo 6500 non in dismissione)
Spoltore	12+205	12+302	97	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	12+302	12+348	46	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	12+348	12+540	192	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	12+540	12+667	127	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	12+667	13+009	342	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	13+009	13+173	164	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	13+173	13+203	30	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	13+203	13+283	80	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	13+283	13+313	30	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 87 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Spoltore	13+313	13+390	77	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	13+390	13+949	559	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	13+949	14+057	108	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	14+057	14+391	334	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	14+391	14+553	162	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	14+553	14+671	118	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	14+671	14+702	31	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	14+702	14+770	68	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	14+770	14+783	13	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	14+783	14+798	15	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	14+798	14+829	31	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	14+829	14+867	38	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	14+867	14+894	27	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	14+894	15+245	351	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	15+245	15+291	46	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Spoltore	15+291	15+329	38	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	15+329	15+378	49	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	15+378	15+400	22	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	15+400	15+409	9	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	15+409	15+694	285	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	15+694	15+747	53	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	15+747	15+904	157	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	15+904	15+946	42	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	15+946	15+992	46	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	15+992	16+238	246	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	16+238	16+384	146	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	16+384	16+407	23	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	16+407	16+450	43	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	16+450	16+490	40	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Spoltore	16+490	16+560	70	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Spoltore	16+560	16+734	174	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Spoltore	16+734	16+747	13	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	16+747	16+768	34	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	16+768	16+919	151	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	16+919	17+216	297	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	17+216	17+253	37	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	17+253	17+340	87	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 88 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Cepagatti	17+340	17+693	353	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	17+693	17+724	31	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	17+724	17+877	153	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	17+877	18+065	188	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	18+065	18+477	412	Tratto da non rimuovere (già rimpiazzato da nuova condotta in variante realizzata in Villanova di Cepagatti.)
Cepagatti	18+477	18+606	129	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	18+606	18+640	34	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	18+640	18+901	261	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	18+901	18+914	13	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	18+914	18+979	65	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	18+979	18+989	10	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	18+989	19+020	31	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	19+020	19+060	40	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	19+060	19+159	99	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	19+159	19+166	7	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	19+166	19+185	19	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	19+185	19+230	45	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	19+230	19+335	105	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	19+335	19+420	85	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	19+420	19+495	75	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	19+495	19+553	58	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	19+553	20+110	557	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	20+110	20+142	32	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	20+142	22+516	2374	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	22+516	22+549	33	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	22+549	23+436	887	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Chieti	23+436	25+845	2409	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	25+845	25+869	24	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	25+869	26+420	551	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	26+420	26+482	62	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	26+482	26+533	51	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	26+533	26+587	54	Tratto da lasciare in opera ed intasare

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 89 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Cepagatti	26+587	26+725	138	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	26+725	26+734	9	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	26+734	27+091	357	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	27+091	27+117	26	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	27+117	27+492	375	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	27+492	27+529	37	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Cepagatti	27+529	28+019	490	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Cepagatti	28+019	28+045	26	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Cepagatti	28+045	29+032	987	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	29+032	29+312	280	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	29+312	29+328	16	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Rosciano	29+328	30+496	1168	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	30+496	30+507	11	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Rosciano	30+507	30+581	74	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	30+581	30+603	22	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Rosciano	30+603	31+519	916	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	31+519	31+570	51	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Rosciano	31+570	31+748	178	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	31+748	31+949	201	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Rosciano	31+949	32+244	295	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	32+244	32+251	7	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	32+251	32+496	245	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	32+496	32+513	17	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Rosciano	32+513	32+668	155	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	32+668	32+777	109	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Rosciano	32+777	33+077	300	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	33+077	33+096	19	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Rosciano	33+096	34+379	1283	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	34+379	34+398	19	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Rosciano	34+398	34+457	59	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	34+457	34+491	34	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	34+491	34+589	98	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Rosciano	34+589	34+634	45	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 90 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Rosciano	34+634	34+856	222	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	34+856	36+610	1754	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	36+610	36+618	8	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	36+618	37+012	394	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	37+012	37+062	50	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	37+062	37+175	113	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	37+175	37+179	4	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Alanno	37+179	37+415	236	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	37+415	37+430	15	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	37+430	37+626	196	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	37+626	37+639	13	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	37+639	37+825	186	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	37+825	37+832	7	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	37+832	38+688	856	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	38+688	38+695	7	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Alanno	38+695	40+295	1600	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	40+295	40+299	4	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	40+299	40+552	253	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	40+552	40+604	52	Tratto da lasciare in opera ed intasare
Alanno	40+604	40+929	325	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Alanno	40+929	40+936	7	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
Alanno	40+936	40+940	4	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

Tab. 3-23: Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno – tratti e tipologie di intervento

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 91 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Tipologia di intervento	Percorrenza Totale (m)	%
Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto	33719,00	82,36
Tratto da lasciare in opera ed intasare	5843,00	14,27
Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione	790,00	1,93
Tratto da non rimuovere	588,00	1,44

Tab. 3-24: Metanodotto Città Sant'Angelo – Alanno - riepilogo dismissione

Alle quantità riassunte nelle precedenti tabelle, Tab. 3-23 e Tab. 3-24, si aggiungono quelle relative alla dismissione di piccole porzioni di collegamenti (contestuale alla dismissione degli impianti di linea da cui hanno origine) come riassunto nella seguente Tab. 3-25.

Comune	Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Tipologia
Dismissione collegamento NODO 6420 (PIDA Real Aromi ill Sud) DN 50 (2"), MOP 12 bar				
Città Sant'Angelo (PE)	0+000	0+002	2	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Dismissione collegamento NODO 6415 (PIDA Martina Gas) DN 100 (4"), MOP 12 bar				
Città Sant'Angelo (PE)	0+000	0+004	4	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Dismissione collegamento NODO 6450 (PIDA Marconi Asfalti) DN 50 (2"), MOP 12 bar				
Montesilvano (PE)	0+000	0+006	6	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Dismissione collegamento NODO 6444 (PIDS Imalai) DN 50 (2"), MOP 12 bar				
Montesilvano (PE)	0+000	0+017	17	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Dismissione collegamento NODO 6446 (PIDA Imalai) DN 50 (2"), MOP 12 bar				
Montesilvano (PE)	0+000	0+004	4	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Dismissione collegamento NODO 6545 (PIDA Auchan) DN 100 (4"), MOP 12 bar				
Spoltore (PE)	0+000	0+001	1	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Dismissione collegamento Utenza Sopea DN 50 (2"), MOP 12 bar				
Cepagatti (PE)	0+000	0+019	19	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

Tab. 3-25: Opere connesse - riepilogo dismissione

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 92 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2.4.1 Apertura dell'area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della condotta richiederanno l'apertura di un'area di passaggio ridotta rispetto a quella prevista per la messa in opera di una nuova condotta in quanto prevedono la movimentazione di un minor quantitativo di materiale e l'esecuzione di attività differenti. Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine della pista di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

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

Nella tabella seguente si sintetizzano le aree di passaggio.

Metanodotto	Diametro	Pressione	Area di passaggio
Città Sant'Angelo – Alanno	DN 175 (7")	12 bar	10m (4+6)
Opere connesse al met. Città Sant'Angelo – Alanno	DN 50/100 (2"/4")	12 bar	10m (4+6)

Tab. 3-26: Opere in rimozione - area di passaggio

Viste le ricorrenti situazioni di parallelismo che accompagnano i vari metanodotti nei tratti da rimuovere, si potranno rendere necessarie alcune inversioni dell'area di passaggio rispetto alla configurazione tipica in relazione all'alternanza dei tratti di parallelismo a volte a destra, a volte a sinistra della condotta da rimuovere. Tali inversioni, in ogni caso, non modificheranno la larghezza dell'area di passaggio che resterà sempre pari a 10m: (4m+6m) o (6m+4m).

In talune situazioni in cui la condotta da rimuovere risulti essere particolarmente vicina ad elementi vincolanti, sia essi di natura antropica (costruzioni, recinzioni, manufatti, ecc.) che morfologica (scarpate, fossi, presenza di diffuse alberature, aree di pregio, ecc.), l'area di passaggio potrà assumere o una conformazione ridotta (2+3=5 m) o addirittura una conformazione "speciale" ossia con le due fasce (a sinistra e a destra) che compongono l'intera area di passaggio, di ampiezza variabile, in modo da adattarsi al contesto.

Per dettagli sulle varie tipologie di aree di passaggio si faccia riferimento al doc. 5719-001-D-EE-D-0340

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 93 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Allargamenti dell'Area di Passaggio

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture, di corsi d'acqua e di aree particolari l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore al valore indicato in tabella per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

La tabella che segue, riporta l'ubicazione degli allargamenti necessari alla dismissione della linea principale, (mentre non ne sono previsti per le opere connesse); per ulteriori dettagli si rimanda alla planimetria n. 5719-001-D-PG-D-1000.

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)	Motivazione
Met. Città Sant'Angelo – Alanno DN175 (7"), MOP 12 bar					
2	A.1	Città Sant'Angelo	0+002	51	Dismissione nodo 6410
2	A.2	Città Sant'Angelo	0+732	65	Dismissione nodo 6430
2	A.3	Montesilvano	0+933	69	Dismissione nodo 6440
2	A.4	Montesilvano	2+440	46	Dismissione nodo 6444
2	A.5	Montesilvano	2+951	65	Dismissione nodo 6453
2	A.6	Montesilvano	3+298	50	Area per cantiere intasamento
3	A.7	Montesilvano	3+838	17	Area per cantiere intasamento
3	A.8	Montesilvano	4+927	66	Dismissione nodo 6457
3	A.9	Montesilvano	5+337	64	Dismissione nodo 6460
3	A.10	Montesilvano	6+370	31	Dismissione nodo 6470
4	A.11	Pescara	8+012	168	Area per cantiere intasamento
4	A.12	Pescara	8+346	34	Dismissione nodo 6470
4	A.13	Spoltore	9+901	52	Dismissione nodo 6495

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 94 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)	Motivazione
4	A.14	Spoltore	10+604	250	Area per cantiere intasamento
4 / 5	A.15	Spoltore	11+214	78	Area di completamento pista
4 / 5	A.16	Spoltore	12+187	16	Area di completamento pista
5	A.17	Spoltore	14+359	65	Dismissione nodo 6540
5	A.18	Spoltore	14+386	78	Area per cantiere intasamento
5	A.19	Spoltore	14+862	14	Area di completamento per accesso pista
6	A.20	Spoltore	16+444	41	Allargamento per lavorazione attorno al nodo 6545 in esercizio
6	A.21	Spoltore / Cepagatti	16+748	125	Dismissione nodo 6550
6	A.22	Cepagatti	17+070	72	Dismissione nodo 6555
6	A.23	Cepagatti	17+927	73	Dismissione nodo 6560
7	A.24	Cepagatti	20+163	68	Dismissione nodo 6570
7	A.25	Cepagatti	21+183	128	Dismissione nodo 6580
8	A.26	Cepagatti	23+442	75	Dismissione nodo 6590
8	A.27	Cepagatti	24+637	168	Attraversamento Torrente Nora
8	A.28	Cepagatti	25+084	453	Dismissione nodo 6600
9	A.29	Cepagatti	26+747	73	Dismissione nodo 6610
9	A.30	Cepagatti	27+073	72	Dismissione nodo 6630

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 95 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)	Motivazione
10	A.31	Rosciano	30+590	38	Area per cantiere intasamento
10	A.32	Rosciano	30+619	82	Area per cantiere intasamento
10	A.33	Rosciano	30+647	49	Spazio di manovra
10	A.34	Rosciano	32+484	40	Dismissione nodo 6638
11	A.35	Rosciano	34+448	687	Dismissione nodo 6640
11	A.36	Rosciano	34+493	81	Dismissione nodo 6650
11	A.37	Rosciano / Alanno	34+871	69	Dismissione nodo 6655
11	A.38	Alanno	36+431	148	Dismissione nodo 6660 + attraversamento Fosso
12	A.39	Alanno	37+427	13	Area per cantiere intasamento
12	A.40	Alanno	37+836	86	Dismissione nodo 6680
12 / 13	A.41	Alanno	40+292	39	Dismissione nodo 6690
12 / 13	A.42	Alanno	40+937	76	Area per cantiere intasamento

Tab. 3-27: Opere in dismissione – allargamenti

Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio

L'accessibilità all'area di passaggio sarà normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria e dalla rete secondaria, costituita da strade comunali e vicinali, che durante l'esecuzione dell'opera subiranno unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Per permettere l'accesso all'area di passaggio e la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede l'apertura di strade temporanee di passaggio di ridotte dimensioni o l'adeguamento di strade esistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 96 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

L'ubicazione delle strade di accesso provvisorio relative alle opere in rimozione è riportata nella tabella seguente; per ulteriori dettagli si rimanda alla planimetria n. 5719-001-D-PG-D-1000.

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
Met. Città Sant'Angelo – Alanno DN175 (7"), MOP 12 bar					
2	S1	Città Sant'Angelo	0+028	122	Strada provvisoria su infrastruttura privata
2	S2	Città Sant'Angelo	0+145	152	Strada provvisoria su infrastruttura privata
2	S3	Città Sant'Angelo	0+739	413	Adeguamento strada esistente
2	S4	Montesilvano	0+942	19	Adeguamento strada esistente
2	S5	Montesilvano	1+312	83	Strada di accesso provvisorio
2	S6	Montesilvano	1+406	108	Strada di accesso provvisorio
2	S7	Montesilvano	1+852	72	Adeguamento strada esistente
2	S8	Montesilvano	2+165	20	Adeguamento strada esistente
2	S9	Montesilvano	2+297	219	Adeguamento strada esistente
2	S10	Montesilvano	2+446	105	Adeguamento strada esistente
2	S11	Montesilvano	2+830	177	Adeguamento strada esistente
2	S12	Montesilvano	3+115	63	Adeguamento strada esistente
3	S13	Montesilvano	4+615	105	Strada di accesso provvisorio
3	S14	Montesilvano	5+449	11	Strada di accesso provvisorio
3	S15	Montesilvano	5+718	26	Strada di accesso provvisorio
3	S16	Montesilvano	5+858	35	Adeguamento strada esistente
3	S17	Montesilvano	6+105	31	Adeguamento strada esistente
3	S18	Montesilvano	6+383	26	Adeguamento strada esistente

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5719	001
	LOCALITÀ	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0001
PROGETTO		Pagina 97 di 119		Rev.
METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO				0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
3	S19	Montesilvano	6+555	24	Adeguamento strada esistente
4	S20	Pescara	8+337	9	Strada di accesso provvisorio
4	S21	Spoltore	9+191	304	Adeguamento strada esistente
4	S22	Spoltore	9+580	635	Strada provvisoria su infrastruttura privata
4	S23	Spoltore	10+516	1	Strada di accesso provvisorio
4 / 5	S24	Spoltore	11+208	188	Adeguamento strada esistente
4 / 5	S25	Spoltore	11+662	470	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di adeguamento strada esistente
4 / 5	S26	Spoltore	12+179	180	Adeguamento strada esistente
4 / 5	S27	Spoltore	12+345	188	Strada provvisoria su infrastruttura privata
4 / 5	S28	Spoltore	12+669	83	Strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S29	Spoltore	12+984	83	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di adeguamento strada esistente
5	S30	Spoltore	13+169	97	Strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S31	Spoltore	13+315	73	Strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S32	Spoltore	13+664	158	Strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S33	Spoltore	15+183	300	Strada provvisoria su infrastruttura privata
5	S34	Spoltore	14+856	118	Strada provvisoria su infrastruttura privata
5 / 6	S35	Spoltore	15+182	284	Porzione di adeguamento strada esistente + porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 98 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
5 / 6	S36	Spoltore	15+301	98	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata
5 / 6	S37	Spoltore	15+405	301	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S38	Spoltore	15+696	284	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S39	Spoltore	15+925	146	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S40	Spoltore	15+948	53	Strada di accesso provvisorio
6	S41	Spoltore	16+377	68	Strada di accesso provvisorio
6	S42	Spoltore	16+484	66	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S43	Cepagatti	16+771	51	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S44	Cepagatti	18+589	113	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S45	Cepagatti	18+608	47	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di adeguamento strada esistente
6	S46	Cepagatti	17+712	119	Strada di accesso provvisorio
6	S47	Cepagatti	18+029	138	Adeguamento strada esistente
6	S48	Cepagatti	18+589	39	Strada di accesso provvisorio
6	S49	Cepagatti	18+608	159	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S50	Cepagatti	18+634	459	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6 / 7	S51	Cepagatti	19+030	153	Strada provvisoria su infrastruttura privata
7	S52	Cepagatti	19+164	187	Strada provvisoria su infrastruttura privata
7	S53	Cepagatti	19+222	108	Strada provvisoria su infrastruttura privata

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITA' 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 99 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
7	S54	Cepagatti	19+488	193	Strada di accesso provvisorio
7	S55	Cepagatti	19+680	167	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di adeguamento strada esistente
7	S56	Cepagatti	20+149	10	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di adeguamento strada esistente
7	S57	Cepagatti	20+681	60	Porzione di adeguamento strada esistente + porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata
7	S58	Cepagatti	21+974	114	Strada provvisoria su infrastruttura privata
7 / 8	S59	Cepagatti	22+513	106	Porzione di strada di accesso provvisorio + porzione di adeguamento strada esistente
7 / 8	S60	Cepagatti	22+567	81	Adeguamento strada esistente
8	S61	Cepagatti	23+432	380	Adeguamento strada esistente
8	S62	Cepagatti	23+772	298	Adeguamento strada esistente
8	S63	Chieti	24+293	197	Adeguamento strada esistente
8	S64	Cepagatti	25+064	248	Adeguamento strada esistente
8 / 9	S65	Cepagatti	25+842	63	Strada provvisoria su infrastruttura privata
8 / 9	S66	Cepagatti	25+872	26	Strada di accesso provvisorio
8 / 9	S67	Cepagatti	26+423	45	Strada provvisoria su infrastruttura privata
8 / 9	S68	Cepagatti	26+536	34	Strada provvisoria su infrastruttura privata

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 100 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
9	S69	Cepagatti	26+729	28	Adeguamento strada esistente
9	S70	Cepagatti	27+112	30	Adeguamento strada esistente
9	S71	Cepagatti	27+367	44	Strada di accesso provvisorio
9	S72	Cepagatti	27+598	31	Adeguamento strada esistente
9	S73	Cepagatti	27+980	3	Strada di accesso provvisorio
9	S74	Cepagatti	28+064	6	Strada di accesso provvisorio
9	S75	Cepagatti	28+723	13	Adeguamento strada esistente
9	S76	Cepagatti	29+031	12	Adeguamento strada esistente
9 / 10	S77	Cepagatti	29+448	9	Adeguamento strada esistente
10	S78	Rosciano	29+640	15	Adeguamento strada esistente
10	S79	Rosciano	30+433	18	Adeguamento strada esistente
10	S80	Rosciano	30+502	24	Strada provvisoria su infrastruttura privata
10	S81	Rosciano	30+760	1	Strada di accesso provvisorio
10	S82	Rosciano	31+578	66	Strada di accesso provvisorio
10	S83	Rosciano	32+047	25	Strada di accesso provvisorio
10	S84	Rosciano	32+204	1	Adeguamento strada esistente
10	S85	Rosciano	32+269	8	Adeguamento strada esistente
10	S86	Rosciano	32+378	4	Adeguamento strada esistente
10	S87	Rosciano	32+543	7	Adeguamento strada esistente
10 / 11	S88	Rosciano	33+057	3	Adeguamento strada esistente
11	S89	Rosciano	33+343	12	Adeguamento strada esistente

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 101 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
11	S90	Rosciano	34+551	20	Adeguamento strada esistente
11	S91	Rosciano	34+840	45	Adeguamento strada esistente
11	S92	Rosciano	35+709	22	Strada di accesso provvisorio
11	S93	Alanno	36+611	13	Adeguamento strada esistente
11	S94	Alanno	36+625	10	Strada di accesso provvisorio
11 / 12	S95	Alanno	37+007	74	Adeguamento strada esistente
12 / 13	S96	Alanno	40+334	2	Strada di accesso provvisorio
12 / 13	S97	Alanno	40+547	20	Strada di accesso provvisorio
12 / 13	S98	Alanno	40+614	17	Strada di accesso provvisorio
12 / 13	S99	Alanno	40+831	2	Adeguamento strada esistente

Tab. 3-28: Opere in dismissione - strade di accesso provvisorio all'area di passaggio e alle aree di cantiere

3.2.4.2 Scavo della trincea sopra la condotta esistente

Lo scavo destinato a riportare a giorno la tubazione da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere utilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico precedentemente accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio. Durante lo scavo si provvederà alla rimozione del nastro di avvertimento.

3.2.4.3 Sezionamento della tubazione

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza pari a circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 102 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2.4.4 *Rimozione della tubazione*

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto in discarica, dove saranno smaltiti secondo le disposizioni di legge.

3.2.4.5 *Rinterro della trincea*

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

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

3.2.4.6 *Messa in opera di fondelli ed inertizzazione della condotta*

L'inertizzazione dei segmenti di tubazione, costituiti sia dalla condotta, sia dal solo tubo di protezione, è realizzata con piccoli cantieri che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Detti segmenti di tubazione saranno inertizzati, in funzione della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentonitiche, eseguendo le seguenti operazioni:

- Installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento della stessa da inertizzare, per consentire la fuoriuscita dell'aria e il completo riempimento del cavo;
- Saldatura, in corrispondenza di detta estremità di un fondello costituito da un piatto di acciaio di diametro pari al diametro esterno della stessa tubazione;
- Saldatura della parte opposta di un fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;
- Confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino al completo intasamento del segmento di tubazione in oggetto;
- Taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 103 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2.4.7 *Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua*

Lo smantellamento degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture principi è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Le metodologie operative di smantellamento degli attraversamenti si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento.

In sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- Attraversamenti stradali privi di tubo di protezione: tipicamente presenti in corrispondenza di strade minori, verranno rimossi previo taglio della sede stradale di un'ampiezza pari alla trincea.
- Attraversamenti stradali con tubo di protezione: tipicamente presenti in corrispondenza di strade di significativa importanza (strade provinciali, regionali, statali e/o comunque strade in cui l'interruzione momentanea del traffico veicolare sia da ritenersi non raccomandabile), verranno rimossi semplicemente sfilando la condotta di linea dal manufatto di protezione; quest'ultimo sarà intasato.
- Attraversamenti stradali con cunicolo di protezione in c.a.: non essendo possibile lo sfilamento della condotta dal cunicolo in c.a., lo smantellamento di tale tipologia di attraversamenti, sarà realizzato con scavo a cielo aperto nei casi di strade di minor importanza, o lasciando la condotta in sede - previo intasamento della condotta stessa e dell'intercapedine tra condotta e cunicolo - nei casi di strade principali in cui l'interruzione del traffico veicolare non sia da ritenersi raccomandabile.
- Attraversamenti interrati di corsi d'acqua: se aventi ad oggetto fossi e/o corsi d'acqua di minor entità, verranno rimossi previo scavo di sponde ed alveo; questi ultimi verranno successivamente ripristinati in modo da riportare la sezione d'alveo alle condizioni pre-scavo. Invece, per gli attraversamenti in sub-alveo di corsi d'acqua in corrispondenza dei quali si ritiene che l'eventuale rimozione della condotta comporti lavorazioni eccessivamente impattanti sullo stato dei luoghi e dei manufatti, la condotta verrà intasata e lasciata in loco.
- Attraversamenti fuori terra di corsi d'acqua (Attraversamenti Aerei): possono essere con o senza struttura di supporto:
 - Attraversamenti aerei con struttura di supporto: sono solitamente poggiati su strutture reticolare in acciaio a loro volta ancorate su colonne (in acciaio o calcestruzzo). La rimozione consiste nello smantellamento della struttura e relativa fondazione ed il ripristino della morfologia dei luoghi a monte e valle dell'alveo fluviale;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 104 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

- Attraversamenti aerei senza struttura di supporto: presenti in corrispondenza di corsi d'acqua minori con limitata ampiezza d'alveo, si presentano semplicemente come un tubo orizzontale sospeso sopra l'alveo ed interrato nelle due sponde. La rimozione avverrà tramite scavo a cielo aperto e messa a giorno della condotta in corrispondenza delle sponde, analogamente alle operazioni di rimozione di linea. Si avrà cura di arrecare il minor danno possibile alle sponde del corso d'acqua, provvedendo poi a ripristinare la morfologia delle sponde in caso di manomissione delle stesse. Saranno previste opere di ripristino solo laddove è ragionevole attendersi che i lavori di rimozione della condotta possano intaccare, seppur parzialmente, le sponde. In corrispondenza dell'alveo, la condotta, opportunamente imbragata sarà semplicemente asportata e destinata a smaltimento come una normale sezione di linea.

In tutti i casi, le operazioni di dismissione della condotta esistente prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

Nelle seguenti tabelle si elencano i principali attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua sia della condotta principale, che delle opere connesse, relativi alla dismissione.

Progressiva	Comune	Corso d'acqua	Modalità dismissione attraversamento
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN175 (7"), MOP 12 bar			
3+440	Montesilvano (PE)	Fosso intubato ⁽¹⁾	Tratto da lasciare in opera ed intasare
5+380	Montesilvano (PE)	Fosso Mazzocco ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+790	Montesilvano (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
8+060	Pescara	Fosso Valle Furci ⁽²⁾	Tratto aereo in rimozione
8+270	Pescara	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
8+990	Pescara	Fosso Grande ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
9+170	Spoltore (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
9+360	Spoltore (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
11+300	Spoltore (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
12+020	Spoltore (PE)	Fosso del Seminario ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 105 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Corso d'acqua	Modalità dismissione attraversamento
14+370	Spoltore (PE)	Fosso intubato ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
14+840	Spoltore (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
16+740	Cepagatti (PE)	Fosso Fontecchio ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione
17+720	Cepagatti (PE)	Fosso Madonna ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione
20+570	Chieti	Fosso Ciafalino ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
22+570	Cepagatti (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
23+140	Cepagatti (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
24+640	Cepagatti (PE)	Torrente Nora ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
29+320	Rosciano (PE)	Canale in C.A. ⁽¹⁾	Tratto da lasciare in opera ed intasare
30+230	Rosciano (PE)	Fosso ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
32+250	Rosciano (PE)	Fosso Nerone in C.A. ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione
32+930	Rosciano (PE)	Fosso di Casa Leotta ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione
34+470	Rosciano (PE)	Torrente Cigno ⁽²⁾	Tratto aereo in rimozione
35+700	Alanno (PE)	Canale Alto ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
36+200	Alanno (PE)	Canale Alto ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione
36+430	Alanno (PE)	Fosso del Vallone ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione
36+540	Alanno (PE)	Canale Alto ⁽¹⁾	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
37+500	Alanno (PE)	Il Fossatello ⁽³⁾	Tratto aereo in rimozione

Tab. 3-29: Met. in dismissione - principali attraversamenti di corsi d'acqua

Nota 1: corso d'acqua con attraversamento interrato

Nota 2: corso d'acqua con attraversamento aereo con struttura di supporto condotta

Nota 3: corso d'acqua con attraversamento aereo senza struttura di supporto condotta

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
Met. Città Sant'Angelo - Alanno DN175 (7"), MOP 12 bar			
0+150	Città Sant'Angelo (PE)	Via Delle Gualchiere	Tratto da lasciare in opera ed intasare

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 106 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
0+160	Città Sant'Angelo (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
0+230	Città Sant'Angelo (PE)	Via Sangro	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0+940	Montesilvano (PE)	Via Libia	Tratto da lasciare in opera ed intasare
1+030	Montesilvano (PE)	Via Fiume Samara	Tratto da lasciare in opera ed intasare
1+170	Montesilvano (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
1+390	Montesilvano (PE)	Via Fosso Foreste	Tratto da lasciare in opera ed intasare
1+500	Montesilvano (PE)	Via Inn	Tratto da lasciare in opera ed intasare
2+160	Montesilvano (PE)	Via Danubio	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+230	Montesilvano (PE)	Via Lungofiume Saline	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
2+370	Montesilvano (PE)	Rotonda Lungofiume Saline	Tratto da lasciare in opera ed intasare
2+410	Montesilvano (PE)	Rotonda Lungofiume Saline	Tratto da lasciare in opera ed intasare
2+460	Montesilvano (PE)	Strada asfaltata Depuratore	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+640	Montesilvano (PE)	Strada asfaltata Depuratore	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+730	Montesilvano (PE)	Strada asfaltata Depuratore	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+830	Montesilvano (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
3+120	Montesilvano (PE)	Via Moscova	Tratto da lasciare in opera ed intasare
3+250	Montesilvano (PE)	Via Neva	Tratto da lasciare in opera ed intasare
3+350	Montesilvano (PE)	Via Tamigi (percorrenza L=210 m)	Tratto da lasciare in opera ed intasare
3+520	Montesilvano (PE)	Via Vestina (ex S.S. n.16 Bis)	Tratto da lasciare in opera ed intasare
3+710	Montesilvano (PE)	Via Fratelli Cervi (percorrenza L=300 m)	Tratto da lasciare in opera ed intasare

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 107 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
4+190	Montesilvano (PE)	Via Fonte d'Olmo Est (percorrenza L=615 m)	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4+710	Montesilvano (PE)	S.P. n.25	Tratto da lasciare in opera ed intasare
4+890	Montesilvano (PE)	Strada da Denominare 15	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+440	Montesilvano (PE)	Strada C. San Giovanni	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
6+380	Montesilvano (PE)	Via Giorgio La Pira	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
6+680	Montesilvano (PE)	Std. Da Denominare n. 32 (percorrenza L=80 m)	Tratto da lasciare in opera ed intasare
7+030	Montesilvano (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
7+460	Montesilvano (PE)	Std. Da Denominare n. 32 (percorrenza L=415 m)	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
7+460	Montesilvano (PE)	Strada Da Denominare N. 32	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
8+000	Pescara	Strada Comunale Prati	Tratto da lasciare in opera ed intasare
8+590	Pescara	Strada Comunale Prati (percorrenza L=500 m)	Tratto da lasciare in opera ed intasare
9+580	Spoltore (PE)	Via Fonte Vecchia	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
9+860	Spoltore (PE)	S.S. n.714	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
10+170	Spoltore (PE)	Via Valle Carbone	Tratto da lasciare in opera ed intasare
10+520	Spoltore (PE)	S.R. n.16 bis	Tratto da lasciare in opera ed intasare
10+630	Spoltore (PE)	Via Vasto	Tratto da lasciare in opera ed intasare
11+260	Spoltore (PE)	S.S. n.714	Tratto da lasciare in opera ed intasare
12+010	Spoltore (PE)	S.R. n.602	Tratti con estrazione del tubo di linea e

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 108 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
			intasamento del tubo di protezione
12+350	Spoltore (PE)	Viale Europa	Tratto da lasciare in opera ed intasare
12+700	Spoltore (PE)	Via Tenna	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
13+160	Spoltore (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
13+320	Spoltore (PE)	Via Livenza	Tratto da lasciare in opera ed intasare
13+950	Spoltore (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
14+450	Spoltore (PE)	S.R. n.602 (percorrenza)	Tratto da lasciare in opera ed intasare
14+670	Spoltore (PE)	Via Arno	Tratto da lasciare in opera ed intasare
14+690	Spoltore (PE)	Via Adda	Tratto da lasciare in opera ed intasare
14+890	Spoltore (PE)	Via Mincio	Tratto da lasciare in opera ed intasare
15+270	Spoltore (PE)	Via Aterno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
15+400	Spoltore (PE)	Via Pescara	Tratto da lasciare in opera ed intasare
15+700	Spoltore (PE)	Via Aterno	Tratto da lasciare in opera ed intasare
16+480	Spoltore (PE)	Strada asfaltata	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
17+220	Cepagatti (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
17+660	Cepagatti (PE)	Autostrada A14	Tratto da lasciare in opera ed intasare
17+740	Cepagatti (PE)	Via Nazionale	Tratto da lasciare in opera ed intasare
18+630	Cepagatti (PE)	Via Lombardia	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
19+030	Cepagatti (PE)	Via Lombardia	Tratti con estrazione del tubo di linea e

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 109 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
			intasamento del tubo di protezione
19+050	Cepagatti (PE)	S.R. n.602	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
19+160	Cepagatti (PE)	Via Lombardia	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
19+220	Cepagatti (PE)	Via Lazio	Tratto da lasciare in opera ed intasare
19+390	Cepagatti (PE)	Via Lazio	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
20+070	Cepagatti (PE)	Via Piemonte	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
21+880	Cepagatti (PE)	S.S. n.81	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
21+970	Cepagatti (PE)	Via Aterno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
22+530	Cepagatti (PE)	Strada asfaltata	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
25+060	Cepagatti (PE)	Strada Contrada Palazzo	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
25+580	Cepagatti (PE)	Autostrada A25	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
25+860	Cepagatti (PE)	S.P. n,41	Tratto da lasciare in opera ed intasare
26+420	Cepagatti (PE)	Via Maria Curie	Tratto da lasciare in opera ed intasare
26+540	Cepagatti (PE)	Via Natalia Ginzburg	Tratto da lasciare in opera ed intasare
26+730	Cepagatti (PE)	Via G. Arco	Tratto da lasciare in opera ed intasare
27+110	Cepagatti (PE)	Via E. Duse	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
27+600	Cepagatti (PE)	Via G. Arco	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 110 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
31+850	Rosciano (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
32+500	Rosciano (PE)	S.P. n.44	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
32+680	Rosciano (PE)	Via Portanova	Tratto da lasciare in opera ed intasare
32+770	Rosciano (PE)	Strada asfaltata	Tratto da lasciare in opera ed intasare
33+090	Rosciano (PE)	S.P. n.44	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
34+390	Rosciano (PE)	S.P. n.44	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
35+640	Alanno (PE)	Via dei Gelsi	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
36+610	Alanno (PE)	S.P. n.48	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
37+040	Alanno (PE)	Strada Consortile	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
37+180	Alanno (PE)	Via E. Berlinguer	Tratto da lasciare in opera ed intasare
37+420	Alanno (PE)	S.P. n.40	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
37+630	Alanno (PE)	S.P. n.49-2	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
37+830	Alanno (PE)	S.P. n.49-2	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
38+690	Alanno (PE)	Via Fraticelli	Tratto da lasciare in opera ed intasare

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 111 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità dismissione attraversamento
39+620	Alanno (PE)	Via Colle del Vento	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
40+300	Alanno (PE)	Via Colle del Vento	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
40+830	Alanno (PE)	Via Colle del Vento	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
40+940	Alanno (PE)	S.P. n.49-2	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione

Tab. 3-30: Met. in dismissione - principali attraversamenti stradali

3.2.4.8 Smantellamento degli impianti

Lo smantellamento degli impianti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) e nello smantellamento dei basamenti in c.a. delle valvole. L'elenco degli impianti da dismettere è riportato nella Tab. 3-22.

Per quanto riguarda aspetti quali, l'apertura dell'area di passaggio, lo scavo, i mezzi di servizio, lo smantellamento, il deposito materiali, il relativo trasporto in discarica, il rinterro ed i ripristini, le modalità esecutive per la dismissione degli impianti di linea esistenti sono fondamentalmente analoghe a quanto previsto per la dismissione della condotta di linea e degli attraversamenti così come descritte ai paragrafi precedenti.

In tutti i casi, le operazioni di dismissione degli impianti di linea esistenti prevedono il deposito momentaneo di tutti i materiali di risulta nell'ambito delle superfici di cantiere previste.

3.2.4.9 Esecuzione dei ripristini

In questa fase, analogamente a quanto accade per la messa in opera di una nuova condotta, saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini morfologici e idraulici

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 112 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato.

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

Per maggiori dettagli si rimanda al par. 3.2.6.

3.2.5 Bilancio finale del materiale utilizzato

La rimozione dell'opera in oggetto comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alla fase di apertura dell'area di passaggio e allo scavo della trincea.

I movimenti terra associati alla dismissione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti temporanei del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

Inoltre, tali movimenti terra, sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di diversi mesi, in base al programma lavori previsto (vedi paragrafo). Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo il trasporto del materiale scavato lontano dall'area di passaggio.

Nel presente paragrafo, per ciascuna delle principali fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi alla rimozione del metanodotto esistente.

Si evidenzia che per ciascuna operazione che comporti rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 20% del materiale scavato conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

I calcoli riportati nella successiva Tab. 3-30, sono stati applicati considerando il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea, mediamente pari a circa 0,5 m³/m durante la fase di ripristino delle aree di lavoro.

Con il termine "baulatura" si intende una leggera convessità del profilo del terreno con innalzamento di pochi centimetri della quota (circa 20-40 cm a seconda delle linee) che verrà realizzato lungo la pista di lavoro per evitare avvallamenti causati dalla compattazione del suolo. Tale sporgenza si assesterà entro breve tempo grazie alla ricompattazione del terreno ed alle normali pratiche agricole.

Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale dell'area di passaggio con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 113 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Nella seguente Tab. 3-30, viene riassunto il bilancio dei materiali per le operazioni di rimozione delle condotte esistenti: non si prevede alcuna eccedenza del materiale di scavo né alcuna necessità di approvvigionamento di terreno dall'esterno.

Una volta rimossa la tubazione infatti, il terreno a disposizione, se non contaminato, sarà interamente utilizzato per riempire la trincea, per riprofilare l'area di lavoro e per creare una baulatura idonea.

FASI DI CANTIERE	Volume di terreno escavato m ³	FASI DI CANTIERE	Volume di terreno riutilizzato m ³
Apertura area di passaggio e allargamenti	84.961	Riprofilatura (area di passaggio e allargamenti)	84.961
Scavo della trincea	94.771	Rinterro trincea	78.786
		Baulatura	14984
Totale materiale scavato	179.731	Totale materiale riutilizzato	179.731

Tab. 3-31: Tabella riepilogativa del bilancio dei materiali prodotti con scavo a cielo aperto: opere in dismissione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 114 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.2.6 Interventi di mitigazione e ripristino ambientale rimozione condotta esistente

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti al termine dei lavori allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi. L'effetto finale è il ripristino del suolo alle condizioni originarie con un rafforzamento della sua stabilità.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

Nel caso in esame, in seguito ai lavori di rimozione della condotta, si provvederà a ripristinare opportunamente tutte le opere presenti lungo la linea, necessarie al mantenimento della stabilità dei terreni e alla regimazione idraulica dei corsi d'acqua.

Le opere previste per il ripristino dei luoghi sono indicate nella planimetria n. 5719-001-D-PG-D-1018 e riassunte in Tab. 3-32, e possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- opere di sostegno e consolidamento;
- opere di regimazione idraulica dei corsi d'acqua;
- inerbimenti e piantagioni.

Tutti gli standard, con i particolari tipologici e costruttivi, relativi alle opere di ripristino previste per l'opera in esame, sono riportati nel doc n. 5719-001-D-EE-D-0340.

Si fa presente che, successivamente alla copertura dello scavo e prima della realizzazione delle opere di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti in accordo alle prescrizioni degli Enti interessati.

Nella fase di rinterro dello scavo si utilizzerà dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere di sostegno e consolidamento	Palizzate in legname per ripristino scarpate	n. 2 interventi per una lunghezza complessiva di 20 m
	Opere di regimazione	Palizzate in legname per protezione spondale	n. 22 interventi per una lunghezza

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 115 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità
	superficiale dei corsi d'acqua		complessiva di 227 m
		Ricostruzione spondale con gabbioni interrati	n. 2 interventi per una lunghezza complessiva di 32 m
		Ricostruzione spondale con rivestimento in massi	n. 2 interventi per una lunghezza complessiva di 28 m
SISTEMAZIONE FINALE DELLA VIABILITÀ E DELLE AREE DI ACCESSO	Sistemazione degli eventuali danni della viabilità esistente		non quantificabile
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Inerbimenti	Sementi	11.150 m ²
	Piantumazioni	Piantine	n. 2.920 (n. piante)

Tab. 3-32: Riassunto delle opere di mitigazione e ripristino per il metanodotto Città Sant'Angelo - Alanno in rimozione ed opere connesse.

3.3 Potenzialità e movimentazione di cantiere

Per la progettazione e la rimozione delle condotte in oggetto è previsto l'impiego delle seguenti tipologie di mezzi di lavoro:

- escavatore;
- autocarro;
- automezzi per trasporto promiscuo.

Il numero dei mezzi impiegati e la lunghezza massima del fronte complessivo dei cantieri possono variare in funzione della potenzialità operativa dell'impresa appaltatrice e del programma lavori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5719	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO	Pagina 116 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-210-300

3.4 Programma lavori

I lavori di installazione della condotta, come illustrato nei precedenti paragrafi, iniziano con la preparazione delle piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni.

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 (corsi d'acqua ed infrastrutture principali).

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 (montaggio e posa della condotta) verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti, tenendo conto dei vincoli imposti dalle esigenze temporali di eventuali tratti particolari.

Di seguito si presenta un programma lavori preliminare - riferito sia alla realizzazione del metanodotto in progetto che alla dismissione/rimozione del metanodotto esistente - che prevede un arco temporale complessivo di 33 mesi a partire dall'inizio dei lavori.

Si ipotizza che l'intera opera venga suddivisa su due lotti di realizzazione di circa pari lunghezza, dei quali, il secondo inizi circa 12 mesi dopo il primo.

Si precisa che allo stato attuale dell'avanzamento dell'iter autorizzativo, non è possibile determinare la data d'inizio dei lavori, quindi il programma indicato è "atemporale".

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ		5718	001
	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0001	
PROGETTO		Pagina 117 di 119	Rev. 0	
METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO				

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-110-300

			RIF. METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO DN 200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar 1° Tronco: Città Sant'Angelo - Cepagatti																					
			CRONOPROGRAMMA LAVORI																					
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO DN 200 (8") 1° Tronco: Città Sant'Angelo - Cepagatti da km 0+000 (nodo 6410) a km 21+546 (Nodo 6570)	21																						
A1	LAVORI DI LINEA																							
A1.1	Allestimento aree di cantiere	2																						
A1.2	Lavori topografici	2,5																						
A1.3	Bonifica bellica	1,5																						
A1.4	Archeologia	3,5																						
A1.5	Apertura Pista	5																						
A1.6	Sfilamento	4																						
A1.7	Saldatura	4,5																						
A1.8	Scavo	4,5																						
A1.9	Posa Tubazione	5,5																						
A1.10	Reinterro	5,5																						
A1.11	Attraversamenti di linea	5																						
A1.12	Collaudo Idraulico ed Essiccamento	5																						
A1.13	Messa in gas	1																						
B1	IMPIANTI																							
B1.1	Impianti di Linea	5,5																						
C1	ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS PRINCIPALI (T.O.C.)																							
C1.1	TOC "Montesilvano" - L=509	1,5																						
C1.2	TOC "Collevento" - L=504	1,5																						
C1.3	TOC "Valle Furci" - L=938	2,5																						
C1.4	TOC "Valle Carbone I" - L=300	1																						
C1.5	TOC "Valle Carbone II" - L=390	1																						
D1	LAVORI DI RIPRISTINO																							
D1.1	Ripristini morfologici, vegetazionali e mitigazioni impianti	5																						
E1	LAVORI DI RIMOZIONE																							
E1.1	Rimozione	6																						

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ			
	PROGETTO			
		REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO		Pagina 118 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-110-300

			RIF. METANODOTTO CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO DN 200 (8"), DP 60 bar, MOP 12 bar 2° Tronco: Cepagatti - Alanno CRONOPROGRAMMA LAVORI																							
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	CITTA' SANT'ANGELO - ALANNO DN 200 (8") 2° Tronco: Cepagatti - Alanno da km 21+546 (Nodo 6570) a km 43+193 (tie in esterno a nodo 6320)	24																								
A1	LAVORI DI LINEA																									
A1.1	Allestimento aree di cantiere	2																								
A1.2	Lavori topografici	3																								
A1.3	Bonifica bellica	2																								
A1.4	Archeologia	3,5																								
A1.5	Apertura Pista	6																								
A1.6	Sfilamento	5																								
A1.7	Saldatura	4,5																								
A1.8	Scavo	5,5																								
A1.9	Posa Tubazione	6																								
A1.10	Reinterro	5,5																								
A1.11	Attraversamenti di linea	5																								
A1.12	Collaudo Idrraulico ed Essiccamento	5,5																								
A1.13	Messa in gas	1																								
B1	IMPIANTI																									
B1.1	Impianti di Linea	5																								
C1	ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS PRINCIPALI (T.O.C.)																									
C1.1	TOC "Candeloro" - L=765	2																								
C1.2	TOC "Colle del Vento I" - L=461	1,5																								
C1.3	TOC "Colle del Vento II" - L=814	2,5																								
D1	LAVORI DI RIPRISTINO																									
D1.1	Ripristini morfologici, vegetazionali e mitigazioni impianti	6																								
E1	LAVORI DI RIMOZIONE																									
E1.1	Rimozione	6																								

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-E-0001	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 119 di 119	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-PPL-RE-110-300

4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] 5719-001-P-PG-D-1022: Corografia di progetto
- [2] 5719-001-D-PG-D-1001: Dismissione condotta esistente - Corografia di progetto
- [3] 5719-001-P-PG-D-1023: Tracciato di progetto
- [4] 5719-001-D-PG-D-1000: Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto
- [5] 5719-001-P-PG-D-1024: Tracciato di progetto su foto Aerea
- [6] 5719-001-D-PG-D-1003: Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto su foto Aerea
- [7] 5719-001-P-EE-D-0340: Elenco Disegni tipologici
- [8] 5719-001-D-EE-D-0340: Dismissione condotta esistente - Elenco Disegni tipologici
- [9] 5719-001-P-PG-D-1050: Opere di mitigazione e ripristino
- [10] 5719-001-D-PG-D-1018: Dismissione condotta esistente - Opere di mitigazione e ripristino
- [11] 5719-001-P-SC-D-0300: Schema di progetto
- [12] 5719-001-P-AP-D-1200: Attraversamento in T.O.C. Montesilvano
- [13] 5719-001-P-AP-D-1201: Attraversamento in T.O.C. Collevento
- [14] 5719-001-P-AP-D-1202: Attraversamento in T.O.C. Valle Furci
- [15] 5719-001-P-AP-D-1203: Attraversamento in T.O.C. Valle Carbone I
- [16] 5719-001-P-AP-D-1204: Attraversamento in T.O.C. Valle Carbone II
- [17] 5719-001-P-AP-D-1205: Attraversamento Autostrada A14
- [18] 5720-001-P-AP-D-1200: Attraversamento Autostrada A25
- [19] 5720-001-P-AP-D-1201: Attraversamento in T.O.C. Candeloro
- [20] 5720-001-P-AP-D-1202: Attraversamento in T.O.C. Colle del Vento I
- [21] 5720-001-P-AP-D-1203: Attraversamento in T.O.C. Colle del Vento II
- [22] 5719-001-P-IM-D-1604: Schede Impianti