

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 1 di 64	<b>Rev.</b> 0

**VARIANTI ABBASSAMENTO METANODOTTO**  
**BENEVENTO - CISTERNA**  
**nei Comuni di Benevento e Torrecuso (BN)**  
**DN 500 (20"), DP 64 bar**

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 2 di 64	<b>Rev.</b> 0

## INDICE

<b>1</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>5</b>
1.1	Generalità .....	5
1.2	Descrizione del tracciato .....	6
1.3	Consistenza delle opere .....	8
1.4	Area di passaggio .....	11
1.5	Copertura della condotta .....	12
1.6	Opere complementari e di ripristino .....	12
1.7	Montaggi di linea .....	13
1.8	Essiccamento .....	13
1.9	Collegamenti della condotta .....	13
1.10	Cavo telecomunicazioni .....	13
1.11	Protezione catodica .....	13
1.12	Omissis .....	14
1.13	Dettaglio dei lavori .....	14
1.14	Esclusioni .....	21
1.15	Omissis .....	22
1.16	Omissis .....	22
1.17	Omissis .....	22
1.18	Omissis .....	22
1.19	Omissis .....	22
1.20	Descrizione dei lavori di dismissione .....	23
1.21	Consistenza delle opere di dismissione .....	24
1.22	Dettaglio dei lavori di dismissione .....	25
1.23	Modalità esecutive dei lavori di dismissione .....	28
1.24	Esclusioni .....	29

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 3 di 64	<b>Rev.</b> 0

1.25	Modalità di gestione dei terreni che saranno scavati nell'ambito della realizzazione del nuovo metanodotto e della dismissione .....	29
<b>2</b>	<b>PRESCRIZIONI ED INDICAZIONI PARTICOLARI.....</b>	<b>31</b>
2.1	Collegamento a metanodotti esistenti.....	31
2.2	Modalità costruttive .....	31
2.3	Caratterizzazione geotecnica e idrogeologica dei terreni in tratti con accorgimenti costruttivi particolari .....	31
2.4	Programma dei lavori .....	32
2.5	Aree a disposizione .....	32
2.6	Rivestimento raccorderia.....	32
2.7	Omissis .....	33
2.8	Rilievi topografici / picchettamenti.....	33
2.9	Attività per la salvaguardia ed il reintegro del cotico superficiale .....	33
2.10	Attività di salvaguardia piante o ceppaie in area di passaggio in tratti boscati .....	34
2.11	Attività di saldatura, controlli non distruttivi e prove di produzione.....	34
2.12	Rivestimento giunti di saldatura.....	34
2.13	Posa di anodi e dispersori verticali .....	35
2.14	Fornitura dei materiali a carico dell'Appaltatore .....	35
2.15	Fornitura dei materiali per la protezione elettrica .....	35
2.16	Elaborati tecnici .....	36
2.17	Altre prescrizioni ed indicazioni .....	36
2.18	Inerbimenti .....	42
2.19	Ricerca e salvaguardia di emergenze archeologiche.....	42
2.20	Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica.....	43
2.21	Cavo per telecomunicazioni.....	43
2.22	Trasferimento apparecchiature nel nuovo fabbricato.....	43
2.23	Requisiti richiesti per l'esecuzione di attraversamenti in sotterraneo.....	43
2.24	Attività di dismissione delle opere esistenti .....	43

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 4 di 64	<b>Rev.</b> 0

2.25	Rimozione e smaltimento dei materiali eccedenti .....	44
2.26	Gestione rifiuti .....	46
2.27	Prescrizioni particolari richieste da Enti pubblici .....	49
2.28	Ambiente .....	54
<b>3</b>	<b>CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI MATERIALI FORNITI DAL COMMITTENTE.....</b>	<b>55</b>
3.1	Tubi di linea.....	55
3.2	Curve prefabbricate .....	55
3.3	Tubi di protezione .....	55
3.4	“Omissis” .....	55
3.5	Tube protezione portacavi per P.E.....	55
3.6	Tubi per sfiato .....	56
3.7	Materiale per rivestimenti.....	56
3.8	Giunti isolanti.....	56
3.9	Cavo per telecomunicazioni.....	56
3.10	Valvole di intercettazione .....	56
3.11	Altri materiali.....	56
<b>4</b>	<b>COLLAUDI IDRAULICI .....</b>	<b>57</b>
<b>5</b>	<b>PROGRAMMA DEI LAVORI E KICK OFF MEETING .....</b>	<b>58</b>
5.1	Programma dei lavori .....	58
5.2	Kick off meeting.....	59
<b>6</b>	<b>SALDATURA, CONTROLLI E PROVE DI PRODUZIONE .....</b>	<b>62</b>
6.1	Saldatura .....	62
6.2	Controlli.....	62
6.3	Sicurezza nucleare e protezione sanitaria .....	63
6.4	Prove di produzione .....	63
<b>7</b>	<b>ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE.....</b>	<b>64</b>

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 5 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 1.1 Generalità

I lavori riguardano, sul Metanodotto Benevento – Cisterna, la costruzione delle seguenti opere:

#### 1.1.1 Varianti abbassamento met. Benevento-Cisterna:

- Metanodotto (4500010) Benevento – Cisterna DN 500 (20") – MOP 64 bar:
  - Variante "A" in Com. di Benevento (L=1,600 km), DN 500 (20") - DP 64 bar.
  - Variante "B" in Com. di Benevento (L=0,222 km), DN 500 (20") - DP 64 bar.
  - Variante "C" in Com. di Torrecuso (L=0,281 km), DN 500 (20") - DP 64 bar.

#### 1.1.2 Dismissioni associate alle varianti (rimozione, intasamento/inertizzazione) dei seguenti tratti di gasdotti esistenti che verranno posti fuori esercizio:

- Metanodotto (4500010) Benevento – Cisterna DN 500 (20") – MOP 64 bar:
  - Dismissione associata alla Variante "A" (L=1,543 km), DN 500 (20") – MOP 64 bar.
  - Dismissione associata alla Variante "B" (L=0,217 km), DN 500 (20") – MOP 64 bar.
  - Dismissione associata alla Variante "C" (L=0,262 km), DN 500 (20") – MOP 64 bar.

La presente "Descrizione Lavori" fa riferimento al tracciato ed alle informazioni di progetto riportate nei documenti di progetto (Rif. Capitolo 7 Elenco disegni e Specifiche).

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 6 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 1.2 Descrizione del tracciato

### 1.2.1 Varianti abbassamento met. Benevento-Cisterna (L=2,103 km), DN 500 (20")-DP 64 bar.

Le opere in progetto, da eseguirsi nei comuni di Benevento e Torrecuso (BN), consisteranno nella realizzazione di tre varianti al metanodotto esistente denominato "Met. Benevento-Cisterna" DN 500 (20") - DP 64, per il rifacimento di due tratti di condotta localizzati nel comune di Benevento e di un tratto di condotta localizzata in comune di Torrecuso, da porre fuori esercizio e dismettere per criticità evidenti di natura geologica.

Le varianti si svilupperanno in senso gas dal comune di Benevento al comune di Torrecuso, rimanendo pressoché in parallelo sul lato destro della condotta in esercizio.

Le varianti si svilupperanno in senso gas dal comune di Benevento al comune di Torrecuso, rimanendo pressoché in parallelo sul lato destro della condotta in esercizio.

La variante A in progetto è localizzata tra le contrade Torretta e Lammia, interamente nel territorio comunale di Benevento, a nord del centro abitato.

La porzione di condotta in esercizio oggetto della variante si sviluppa in leggera mezza costa sul rilievo collinare a monte della strada comunale contrada Torretta fino al Vallone Lammia.

Il tracciato della variante in progetto si localizza sul lato destro della condotta in esercizio in senso gas e in stretto parallelismo ad essa per una lunghezza complessiva di 1600 m circa.

La variante, subito dopo lo stacco P0, interferirà al punto P4 tra i vertici V3 e V5 con la strada comunale contrada Torretta. Continuando a rimanere sul lato destro della condotta in esercizio, subirà una serie di attraversamenti, tra cui una serie di fossi locali come il Vallone Vallereccia al punto P9 tra i vertici V8 e V12, la strada comunale contrada Lammia tra i punti P25 e P26 e il Vallone Lammia al punto P31 tra i vertici V30 e V33.

La variante B in progetto è localizzata in prossimità di contrada Lammia, interamente nel

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 7 di 64	<b>Rev.</b> 0

territorio comunale di Benevento.

La condotta in esercizio risulta posata su un rilievo collinare di debole pendenza, sviluppandosi a monte in senso gas della strada comunale contrada Lammia.

La variante sarà realizzata con scavo a cielo aperto e si svilupperà in senso gas sul lato destro della condotta in esercizio e in parallelismo ad essa per una lunghezza complessiva di 222 m circa.

La variante, subito dopo lo stacco P0, interferirà esclusivamente al punto P2 tra i vertici V1 e V3 con la strada comunale contrada Lammia. Continuando a rimanere sul lato destro della condotta in esercizio, percorrerà terreni agricoli fino a ricongiungersi con il metanodotto esistente al punto P8.

La variante C in progetto è localizzata in prossimità della SS372 e del fiume Calore, interamente nel territorio comunale di Torrecuso.

La condotta in esercizio si sviluppa ai piedi di un debole pendio occupato da un vigneto, a monte di una strada locale di collegamento ad un gruppo di abitazioni ubicate a metà del versante; tale tracciato superato il vigneto, si sviluppa tra la SS372 e la strada comunale dell'Isca in un'area con pendenze ridotte.

La variante sarà realizzata con scavo a cielo aperto e si svilupperà in senso gas sul lato sinistro della condotta in esercizio e in parallelismo ad essa per una lunghezza complessiva di 281 m circa.

La variante, subito dopo lo stacco P0, attraverserà un vigneto per una lunghezza di 60 m interferendo per due volte con una strada privata ai punti P3 e P4, tra i vertici V2 e V5; proseguirà con l'attraversamento del vallone (senza nome) tra i vertici V5 e V7 e con l'attraversamento della strada comunale dell'Isca tra i vertici V7 e V8, per poi continuare il suo percorso in un'area destinata a uliveto tra i vertici V8 e V13, dove interferirà con una strada in progetto e si ricollegherà con il metanodotto esistente al punto P14.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 8 di 64	<b>Rev.</b> 0

### 1.3 Consistenza delle opere

Di seguito vengono descritte in modo sintetico le opere principali da realizzare.

#### 1.3.1 Linea

1.3.1.1 Varianti abbassamento met. Benevento - Cisterna, DN 500 (20") - DP 64 bar.

I limiti di batteria sono riportati nelle Planimetrie catastali scala 1:2000 allegate.

#### 1.3.2 Tubi (spessori e quantità forniti)

1.3.2.1 Varianti abbassamento met. Benevento - Cisterna, DN 500 (20") - DP 64 bar:

1.3.2.1.1 tubo di linea DN 500 (20")      spess. 11,1 mm      L = 2103 m circa;

1.3.2.1.2 tubo di protezione DN 650 (26") spess. 15,9 mm      L = 127 m circa;

Le caratteristiche dimensionali dei tubi da installare sono riportate al successivo punto 3.1 e nei disegni di progetto.

#### 1.3.3 Attraversamenti

1.3.3.1 Attraversamenti con tubo di protezione da mettere in opera a cielo aperto

1.3.3.1.1 Variante "B" in Com. di Benevento, DN 500 (20) - DP 64 bar:

- Strada Comunale Contrada Lammia (asfaltata)      dis. LC-8E-82110

1.3.3.1.2 Variante "C" in Com. di Torrecuso, DN 500 (20) - DP 64 bar:

- nr. 2 strade (in progetto)      dis. LC-33E-83110

1.3.3.2 Attraversamenti con tubo di protezione da mettere in opera con trivella spingitubo

1.3.3.2.1 Variante "A" in Com. di Benevento, DN 500 (20) - DP 64 bar:

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 9 di 64	<b>Rev.</b> 0

- Strada Comunale Mosti (asfaltata) dis. LC-22E-81110
- Strada Comunale Contrada Torretta(asfaltata) dis. LC-14E-81111

### 1.3.3.3 Attraversamenti dei principali corsi d'acqua da eseguire a cielo aperto

#### 1.3.3.3.1 Variante "A" in Com. di Benevento, DN 500 (20) - DP 64 bar:

- Vallone Vallereccia (nr. 2 attr.) dis. LC-22E-81110
- Vallone Lammia dis. LC-18E-81112

#### 1.3.3.3.2 Variante "C" in Com. di Torrecuso, DN 500 (20) - DP 64 bar:

- Fosso senza nome dis. LC-33E-83110

#### 1.3.3.4 Attraversamenti dei metanodotti in esercizio a cielo aperto e con tubo di protezione

- Omissis

#### 1.3.3.5 Attraversamenti con micro-minitunnel con conci tubolari in c.a. e inseriti a spinta e cavo intasato

- Omissis

#### 1.3.3.6 Attraversamenti con micro-minitunnel con tubo di protezione in acciaio inserito a spinta

- Omissis

#### 1.3.3.7 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con TBM a scudo chiuso, con rivestimento in continuo in conci prefabbricati e cavo intasato

- Omissis

#### 1.3.3.8 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con TBM a scudo aperto,

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 10 di 64	<b>Rev.</b> 0

con rivestimento discontinuo e cavo intasato

- Omissis

1.3.3.9 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con scavo tradizionale, con rivestimento in continuo e cavo intasato

- Omissis

1.3.3.10 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con scavo tradizionale, con rivestimento discontinuo e cavo intasato

- Omissis

1.3.3.11 Attraversamenti con T.O.C. (Trivellazione orizzontale controllata)

- Omissis

1.3.3.12 Attraversamenti con .....

- Omissis

1.3.3.13 Gallerie da realizzare con tecnica tradizionale

- Omissis

1.3.3.14 Gallerie da realizzare con T.B.M. (Tunnell boring machine)

- Omissis

1.3.3.15 Esecuzione di pozzi con tecnica raise – boring

- Omissis

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 11 di 64	<b>Rev.</b> 0

#### 1.3.4 Tratti particolari

- Omissis

#### 1.3.5 Punti di linea

- Omissis

#### 1.3.6 Impianti concentrati / di linea

- Omissis

#### 1.3.7 Strade di accesso ai punti di linea ed agli impianti

- Omissis

#### 1.3.8 Aree di stoccaggio dei materiali tubolari

Le aree (piazzole) dove è stoccato il materiale tubolare di linea necessario per la costruzione del metanodotto, sono ubicate nelle Planimetrie catastali scala 1:2000 allegate.

### 1.4 **Area di passaggio**

#### 1.4.1 Tipologie delle aree di passaggio

L'Appaltatore per l'accesso alla pista di lavoro usufruirà della viabilità ordinaria. Qualora lo ritenesse necessario, realizzerà altri accessi, previa acquisizione delle relative autorizzazioni. Gli stessi dovranno essere ripristinati al termine dei lavori.

Le tipologie delle aree di passaggio normalmente a disposizione dell'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori sono le seguenti:

- area di passaggio normale L = 9+12 m dis. LB-D-81401;
- area di passaggio ridotta L = 7+11 m dis. LB-D-81401;

#### 1.4.2 Area di passaggio a disposizione dell'Appaltatore

L'area di passaggio a disposizione dell'Appaltatore, per l'esecuzione dei lavori, è riportata nelle planimetrie AOL (Aree di Occupazione Lavori) LB-14E-81103; LB-7E-82103; LB-4E-83103.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 12 di 64	<b>Rev.</b> 0

L'Appaltatore dovrà tenere conto che, in generale, l'area a disposizione per i lavori di montaggio è stata definita considerando l'andamento della costruzione coincidente con il senso gas.

Qualora durante lo svolgimento dei lavori fosse necessario modificare l'utilizzo dell'area di passaggio rispetto a quanto definito nelle suddette planimetrie catastali, l'Appaltatore dovrà redigere il progetto di dettaglio della modifica e sottoporlo al Committente per approvazione.

#### 1.4.3 Allargamenti dell'area di passaggio

In generale, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture ferroviarie, stradali, corsi d'acqua e servizi interrati di particolare importanza, sono previsti allargamenti delle aree di passaggio evidenziati nelle planimetrie indicate al punto 1.4.2. L'Appaltatore, qualora, per proprie esigenze operative, intendesse ampliare le aree di passaggio messe a sua disposizione dal Committente, dovrà provvedere all'acquisizione delle autorizzazioni pubbliche (urbanistica, ambientale etc.) e private, nonché al loro ripristino al termine dei lavori. Tali allargamenti dovranno essere in ogni caso preventivamente sottoposti al Committente per loro eventuale autorizzazione.

### 1.5 Copertura della condotta

La copertura minima della condotta è di norma  $\geq 1,5$  m; la suddetta copertura è riferita:

- al piano finito della pista realizzata per l'esecuzione dei lavori: nei tratti in cui lo scavo della trincea per la posa della condotta ricade nella sezione della pista di lavoro eseguita in sbancamento;
- oppure:
- al piano originario del terreno: nei tratti in cui lo scavo della trincea per la posa della condotta ricade nella sezione della pista di lavoro eseguita in riporto.

Tratti con coperture inferiori o maggiori sono definiti nei disegni di dettaglio.

### 1.6 Opere complementari e di ripristino

È prevista la realizzazione di opere complementari e di ripristino necessarie per la protezione ed il sostegno dei terreni attraversati.

Tali opere, che comprendono anche il rifacimento di quelle preesistenti e demolite durante l'esecuzione dei lavori, consisteranno prevalentemente nella costruzione di scogliere, gabbionate, rivestimenti spondali in massi, palizzate, rivestimenti in cls, ecc. Oltre a quanto specificatamente previsto in progetto, il Committente potrà, in corso d'opera, ordinare a sua discrezione l'esecuzione di opere complementari e di ripristino secondo le prescrizioni, i criteri e la tipologia degli standard di progetto e nella quantità

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 13 di 64	<b>Rev.</b> 0

ritenuta necessaria.

## 1.7 Montaggi di linea

Le caratteristiche dimensionali delle tubazioni di linea, dei tubi di protezione ed altri materiali sono definite nella Sezione 3.

## 1.8 Essiccamento

Al termine dei lavori meccanici, l'Appaltatore dovrà eseguire l'essiccamento della condotta e degli impianti, in accordo alla "**Specifica per l'esecuzione dell'essiccamento a vuoto di gasdotti**" o alla "**Specifica per l'esecuzione dell'essiccamento ad aria secca di gasdotti e d'impianti concentrati**" di cui alla successiva Sezione 7, al fine di rimuovere l'acqua residua rimasta in condotta e negli impianti dopo le operazioni di svuotamento al termine del collaudo idraulico.

## 1.9 Collegamenti della condotta

Sono previste le attività necessarie per la predisposizione ed il collegamento delle opere di cui al punto 1.1.1 con la rete in esercizio, in accordo ai criteri e con le modalità di cui al successivo punto 2.16.9.

## 1.10 Cavo telecomunicazioni

- Omissis

## 1.11 Protezione catodica

Dovrà essere realizzata la protezione catodica attiva, provvisoria e definitiva, in accordo ai documenti di progetto.

I lavori di protezione catodica consistono in:

- elettrici, quando riguardano i collegamenti e le prove preliminari di funzionamento;
- collaudo dei sistemi di protezione catodica interessati.

### 1.11.1 Lavori meccanici

I lavori meccanici prevedono principalmente quanto segue:

- montaggio su basamenti in calcestruzzo di armadi di contenimento trasformatori-raddrizzatori, armadi di controllo e cassette su piantana;
- montaggio di accessori interni di armadi di contenimento trasformatori-

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 14 di 64	<b>Rev.</b> 0

- raddrizzatori, armadi di controllo e cassette su piantana;
- montaggio delle morsettiere all'interno di armadi di contenimento trasformatori-raddrizzatori, armadi di controllo e cassette su piantana;
- esecuzione delle connessioni dei cavi di collegamento alle condotte.

#### 1.11.2 Lavori elettrici

I lavori elettrici prevedono principalmente quanto segue:

- messa in opera di trasformatori-raddrizzatori all'interno degli armadi di contenimento dedicati;
- messa in opera di scaricatori a cavallo di giunti isolanti;
- esecuzione delle connessioni dei cavi di collegamento al dispersore anodico;
- esecuzione dei cablaggi dei cavi di collegamento e/o interconnessione alle morsettiere degli armadi per trasformatori-raddrizzatori, degli armadi di controllo e delle cassette su piantana;
- marcatura dei cavi mediante i relativi contrassegni
- controllo generale visivo dei cablaggi
- controlli preliminari delle interconnessioni e dei collegamenti eseguiti sulle interconnessioni in armadio;
- controllo preliminare di funzionamento del trasformatore-raddrizzatore;
- utilizzo di bulloneria di acciaio inossidabile, sia per i cablaggi che per i sostegni degli armadi.

#### 1.11.3 Collaudo dei sistemi di protezione catodica interessati.

Dovranno essere eseguite le attività previste nella "Procedura per rilievi elettrici di collaudo dello stato elettrico dei sistemi di protezione catodica delle condotte interrate" di cui alla GASD GASD R.4.20.51.05 REV. 1 DEL 08/06/2021.

### 1.12 Omissis

### 1.13 Dettaglio dei lavori

I lavori dovranno essere eseguiti come indicato nei disegni e nelle specifiche di cui alla successiva Sezione 7 e comprendono:

#### 1.13.1 Lavori di linea

- 1.13.1.1 presa in consegna e custodia dei materiali del Committente a partire dalla data di consegna degli stessi, consegna che verrà formalizzata con le

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 15 di 64	<b>Rev.</b> 0

- modalità previste al punto 3 della tab. gasd. C.05.20.00;
- 1.13.1.2 ripristino o rifacimento del picchettamento dell'asse del tracciato;
- 1.13.1.3 delimitazione dell'area di passaggio e segnalazione, con fornitura e messa in opera di segnaletica provvisoria, dei metanodotti in esercizio;
- 1.13.1.4 ricerca e bonifica di ordigni esplosivi;
- 1.13.1.5 saggi archeologici preventivi
- Esecuzione di saggi archeologici preventivi, come da piano saggi allegato ed approvato dalla SABAP di Caserta (vedi elaborati "PROGETTO PIANO SAGGI VARIANTI MET BN-CIST" doc. n° 18043-PPS-ARCH-LA-E-83002 e relativi allegati).
- Le operazioni di scavo dovranno essere eseguite in accordo con quanto prescritto nei pareri rilasciati dalla SABAP, dovranno attenersi alle modalità dello scavo archeologico stratigrafico e dovranno essere eseguite da impresa in possesso di idonei requisiti.
- La prima fase della verifica dell'interesse archeologico prevede la realizzazione di saggi archeologici preventivi di m. 10 x 5 x 2, per un numero di:
- 12 per Variante A, tra le condotte Torretta e Lammia, lungo il tracciato di m. 1600;
  - 3 per la Variante B in prossimità di Contrada Lammia, lungo il tracciato di m. 222;
  - 4 per la Variante C in prossimità della strada statale 372 e del fiume Calore, lungo il tracciato di m. 275;
- In fase di esecuzione, le suddette indagini potrebbero essere oggetto di estensione su richiesta del funzionario responsabile della soprintendenza.
- Resta inteso che le indagini dovranno essere in ogni caso realizzate preventivamente rispetto ad ogni altra opera/attività.;
- Sarà onere dell'Appaltatore fornire durante tutte le operazioni di apertura pista e scavo la sorveglianza con presenza in cantiere di archeologi di comprovata esperienza, oltre ad attenersi a quanto riportato all'art. 4 delle Condizioni Specifiche.**
- 1.13.1.6 rimozione e/o smontaggio delle canalette di irrigazione ove esistenti, e dove previsto degli impianti di irrigazione a pioggia, ad aspersione, a scorrimento e simili, smontaggio degli eventuali impianti di drenaggio interrati, esecuzione delle relative opere provvisorie per assicurare la continuità dell'irrigazione e del drenaggio dei terreni e ripristino definitivo di tutto quanto sopra prevedendo l'utilizzo dei materiali smontati o, se danneggiati, la loro sostituzione con elementi nuovi;

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 16 di 64	<b>Rev.</b> 0

- 1.13.1.7 smontaggio, ove presenti, degli impianti antigrandine, compreso il trasporto a discarica dei materiali non recuperati; rimontaggio e ripristino definitivo degli stessi, compresa la fornitura dei materiali occorrenti;
- 1.13.1.8 apertura della pista di lavoro, previo accantonamento dell'humus superficiale;
- 1.13.1.9 sistemazione e regolarizzazione del piano dell'area di montaggio e di transito;
- 1.13.1.10 realizzazione degli accessi provvisori ai luoghi di lavoro non raggiungibili con la pista di lavoro e loro ripristini;
- 1.13.1.11 realizzazione di passaggi provvisori sui metanodotti in esercizio;
- 1.13.1.12 prelievo, trasporto e scarico delle tubazioni e delle curve dalle aree di stoccaggio predisposte dal Committente e/o dalle aree di carico dei fornitori del Committente, caricate su mezzo dell'Appaltatore, loro sfilamento e posizionamento;
- 1.13.1.13 carico trasporto e scarico delle tubazioni, delle curve e delle valvole necessarie per la costruzione della linea, dei materiali per i rivestimenti e del materiale minuto in genere, stoccati presso i depositi del Committente, siti in:  
piazzola sita in Comune di Airola (BN) Loc. Fonna – Zona Industriale A.S.I. (mapp.100 – fg.14);
- 1.13.1.14 trasporto a piè d'opera dei materiali di cui sopra dai magazzini dell'Appaltatore al luogo di impiego;
- 1.13.1.15 pulizia interna ed esterna dei tubi, delle curve, verifica e preparazione delle testate;
- 1.13.1.16 esecuzione di curve a freddo con  $R \geq 40$  DN;
- 1.13.1.17 taglio e successiva intestatura delle estremità dei tubi e delle curve;
- 1.13.1.18 taglio e successiva intestatura delle estremità del materiale tubolare riscontrato danneggiato all'atto della presa in consegna;
- 1.13.1.19 accoppiamento e saldatura elettrica delle tubazioni, delle curve e dei pezzi speciali della linea, degli attraversamenti;
- 1.13.1.20 controlli non distruttivi delle saldature, emissione dei giudizi finali sulla accettabilità o meno delle saldature e prove di produzione;
- 1.13.1.21 prefabbricazione, posa e inserimento nella linea dei cavallotti;
- 1.13.1.22 preparazione delle superfici da rivestire e rivestimento dei giunti saldati, delle curve e delle tubazioni fornite nude;
- 1.13.1.23 controllo dell'integrità del rivestimento e riparazione dei relativi difetti;
- 1.13.1.24 rivestimento dei tratti di preesistenti strutture metalliche interrato rinvenute

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 17 di 64	<b>Rev.</b> 0

nello scavo, se necessario;

- 1.13.1.25 preparazione per l'interramento dei pezzi speciali in genere;
- 1.13.1.26 omissis;
- 1.13.1.27 applicazione di rivestimento isolante su tubazioni e pezzi speciali forniti grezzi;
- 1.13.1.28 esecuzione degli scavi necessari per la realizzazione delle opere;
- 1.13.1.29 prosciugamento degli scavi, anche con mezzi speciali tipo well-point, drenaggi verticali e orizzontali etc;
- 1.13.1.30 formazione di letto di posa;
- 1.13.1.31 formazione di opere di drenaggio delle acque;
- 1.13.1.32 posa della condotta  
 Si precisa che per le operazioni di posa di condotte con DN  $\geq$  400 mm all'interno dello scavo, l'Appaltatore dovrà ricorrere esclusivamente all'utilizzo di SIDE BOOM;
- 1.13.1.33 omissis;
- 1.13.1.34 omissis;
- 1.13.1.35 posa di nastro di avvertimento;
- 1.13.1.36 installazione di tubi protezione DN 650 (26");
- 1.13.1.37 omissis;
- 1.13.1.38 saldatura e posa in opera di sfiati;
- 1.13.1.39 prova di pervietà del tubo guaina installato;
- 1.13.1.40 montaggio e posa delle tubazioni negli attraversamenti (stradali, ferroviari, ecc.);
- 1.13.1.41 omissis;
- 1.13.1.42 montaggio e posa delle tubazioni negli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua;
- 1.13.1.43 esecuzione degli scavi, dei rinterri e dei ripristini per gli attraversamenti stradali;
- 1.13.1.44 esecuzione degli scavi, dei rinterri e dei ripristini per gli attraversamenti dei corsi d'acqua;
- 1.13.1.45 Omissis;
- 1.13.1.46 Omissis;
- 1.13.1.47 precollauda idraulico fuori opera di attraversamenti;
- 1.13.1.48 esecuzione dei rinterri;
- 1.13.1.49 riempimento della condotta per il collaudo idraulico;

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 18 di 64	<b>Rev.</b> 0

- 1.13.1.50 Omissis;
- 1.13.1.51 collaudo idraulico della condotta;
- 1.13.1.52 svuotamento, pulizia e ispezione geometrica della condotta, a collaudo ultimato, mediante passaggio di pig ad aria fino a completa pulizia;
- 1.13.1.53 esecuzione dei collegamenti dei vari tronchi di condotta collaudata;
- 1.13.1.54 saldatura e posa in opera dei cavi per punti di misura elettrica;
- 1.13.1.55 posa in opera delle messe a terra di protezione;
- 1.13.1.56 Omissis;
- 1.13.1.57 Omissis;
- 1.13.1.58 installazione di impianti di protezione catodica;
- 1.13.1.59 fornitura e messa in opera di resina bicomponente a rapido indurimento approvata dal Committente per il rivestimento delle zanche di sostegno dei tubi portacavi e messa in opera di fasce termorestringenti sui giunti di saldatura;
- 1.13.1.60 omissis;
- 1.13.1.61 omissis;
- 1.13.1.62 esecuzione di sistemazioni particolari in corrispondenza di attraversamenti di corsi d'acqua;
- 1.13.1.63 omissis;
- 1.13.1.64 predisposizione della condotta e degli impianti per l'essiccamento;
- 1.13.1.65 esecuzione dell'essiccamento della condotta;
- 1.13.1.66 esecuzione degli inserimenti in gas per l'esercizio della condotta;
- 1.13.1.67 verifica integrità rivestimento passivo della tubazione posata (cerca falle) e collaudo del sistema di protezione catodica interessati;
- 1.13.1.68 esecuzione dei ripristini definitivi delle strade;
- 1.13.1.69 costruzione di muri di sostegno e di manufatti in genere;
- 1.13.1.70 realizzazione di opere o quant'altro previsto dagli Enti competenti;
- 1.13.1.71 pulizia dei fossi e dei canali interessati dallo scarico delle acque provenienti dal prosciugamento degli scavi;
- 1.13.1.72 sistemazioni particolari quali: viminate, fascinate, graticciate, inerbimenti, palizzate, ecc.;
- 1.13.1.73 movimenti di terra connessi con la sistemazione dei terreni in punti particolari;
- 1.13.1.74 trasporto a discarica dei materiali eccedenti, compresi i diritti di discarica;
- 1.13.1.75 ripristino delle piazzole e/o aree di stoccaggio per l'accatastamento dei tubi,

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 19 di 64	<b>Rev.</b> 0

delle relative strade di accesso provvisorie;

- 1.13.1.76 posa in opera di segnali per l'individuazione della condotta interrata;
  - 1.13.1.77 pitturazione delle parti metalliche fuori terra;
  - 1.13.1.78 esecuzione dei ripristini di tutte le aree di lavoro e di cantiere, compreso l'inerbimento;
  - 1.13.1.79 recupero e riconsegna di tutto il materiale di esubero nei luoghi indicati dal Committente;
  - 1.13.1.80 tutto quanto non specificatamente sopra descritto ma necessario per il completamento a regola d'arte dei lavori.
- 1.13.2 Punti di linea (PIL, PIDI, PIDS etc.)  
- omissis
- 1.13.3 Stazione di lancio e ricevimento pig / impianto di riduzione  
- omissis
- 1.13.4 Attraversamenti con tecniche trenchless
- 1.13.4.1 Esecuzione di perforazione come indicato nei punti 1.3.3.5, 1.3.3.6, 1.3.3.7, 1.3.3.8, 1.3.3.9, 1.3.3.10 (micro-minitunnelling)  
- omissis
  - 1.13.4.2 Direct Pipe (D.P.) per la posa del metanodotto e T.O.C. per la posa del tubo portacavi come indicato nel punto 1.3.3.12 (Direct Pipe)  
- omissis
  - 1.13.4.2 Esecuzione di attraversamenti con tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)  
- omissis
  - 1.13.4.3 Trivellazione inclinata con metodologia raise-boring  
- omissis
- 1.13.5 Gallerie

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 20 di 64	<b>Rev.</b> 0

- omissis

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 21 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 1.14 Esclusioni

Dai lavori oggetto dell'appalto, sono esclusi soltanto:

### 1.14.1 Linea:

- 1.14.1.1 la fornitura, per la condotta DN 500 (20"), del materiale tubolare, valvole, pezzi speciali, giunti isolanti monoblocco e relativi tubi DN 100 (4") in acciaio con funzione di portacavi per cavi di P.E. apparecchiature varie, raccorderie, bullonerie, chiusini;
- 1.14.1.2 "Omissis"
- 1.14.1.3 "Omissis"
- 1.14.1.4 "Omissis"
- 1.14.1.5 "Omissis"
- 1.14.1.6 "Omissis"
- 1.14.1.7 "Omissis"
- 1.14.1.8 "Omissis"
- 1.14.1.9 "Omissis"
- 1.14.1.10 "Omissis"
- 1.14.1.11 "Omissis";
- 1.14.1.12 "Omissis";
- 1.14.1.13 la fornitura degli scaricatori sovratensione per installazione interrata su giunti isolanti monoblocco;
- 1.14.1.14 la fornitura degli scaricatori sovratensione per installazione su morsettiera;
- 1.14.1.15 la fornitura di trasformatori-raddrizzatori;
- 1.14.1.16 Omissis;
- 1.14.1.17 "Omissis";
- 1.14.1.18 "Omissis";
- 1.14.1.19 Omissis;
- 1.14.1.20 "Omissis"

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 22 di 64	<b>Rev.</b> 0

1.14.1.21 quanto altro previsto espressamente a carico del Committente nei documenti contrattuali;

1.14.1.22 "Omissis";

**1.15 Omissis**

**1.16 Omissis**

**1.17 Omissis**

**1.18 Omissis**

**1.19 Omissis**

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 23 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 1.20 Descrizione dei lavori di dismissione

1.20.1 La dismissione delle opere esistenti di cui al punto 1.1.2 prevede:

- la rimozione delle opere esistenti quali tubazioni di linea e dei rispettivi materiali accessori;
- l'inertizzazione/intasamento di tratti di linea;
- l'inertizzazione/intasamento di tratti di tubo di protezione e/o cunicolo;
- il ripristino delle aree interessate dai lavori.
- in corrispondenza di alcuni attraversamenti provvisti di tubo di protezione, l'Appaltatore dovrà provvedere a rimuovere la condotta di trasporto gas ed inertizzare/intasare il tubo di protezione mediante il sigillo delle estremità e riempimento con miscele cementizie.
- in corrispondenza di alcuni attraversamenti privi di tubo di protezione, la tubazione non verrà rimossa. In questi casi l'Appaltatore dovrà provvedere alla sua inertizzazione/intasamento.

1.20.2 L'Appaltatore dovrà eseguire tutti i lavori di dismissione attenendosi scrupolosamente alle modalità operative riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) 00-ZA-E-09720.

1.20.3 Al fine di garantire la continuità di approvvigionamento di gas alle utenze servite, i lavori di bonifica, messa fuori esercizio e di rimozione delle linee e degli impianti saranno effettuati, per tratti funzionali, successivamente alla messa in esercizio della nuova condotta DN 500 (20").

1.20.4 A valle della messa fuori esercizio della tubazione esistente, l'Appaltatore provvederà all'esecuzione dei campionamenti di terreno e successive analisi chimiche di laboratorio per verificare la possibilità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo.

1.20.5 Aree di passaggio

### 1.20.5.1 Tipologie delle aree di passaggio

L'Appaltatore per l'accesso alla pista di lavoro usufruirà della viabilità ordinaria. Qualora lo ritenesse necessario potrà realizzare altri accessi, previa autorizzazione del Committente acquisendo, a proprio carico, i relativi permessi pubblici e privati. Gli stessi dovranno essere ripristinati al termine dei lavori.

La tipologia dell'area di passaggio a disposizione dell'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori di dismissione è la seguente:

Dis. LC-D-83305 Area di passaggio metanodotto in dismissione.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 24 di 64	<b>Rev.</b> 0

#### 1.20.5.2 Area di passaggio a disposizione dell'Appaltatore

Le aree a disposizione dell'Appaltatore per l'esecuzione di tutti i lavori di rimozione delle condotte sono ubicate nelle planimetrie elencate in paragrafo

#### 1.21.2

### 1.21 Consistenza delle opere di dismissione

1.21.1 Relativamente ai lavori di rimozione, inertizzazione/intasamento sono oggetto di Appalto i lavori descritti nei successivi paragrafi da 1.22 a 1.27, con i requisiti richiesti e descritti nella sezione 2 del presente documento.

1.21.2 Le caratteristiche degli interventi da eseguire per la rimozione, inertizzazione/intasamento delle opere da dismettere sono indicate nelle planimetrie di seguito elencate:

- Dismissione associata alla Variante "A" DN 500 (20") dis. LC-14E-81105
- Dismissione associata alla Variante "B" DN 500 (20") dis. LC-7E-82105
- Dismissione associata alla Variante "C" DN 500 (20") dis. LC-4E-83105

1.21.3 Complessivamente le quantità dei lavori di dismissione sono le seguenti:

#### 1.21.3.1 Rimozione, inertizzazione/intasamento di linea:

- Metanodotto Benevento – Cisterna DN 500 (20")

– Lunghezza da rimuovere	km	2,022
– Lunghezza da inertizzare/intasare	km	0
– Lunghezza di tubo di protezione da inertizzare/intasare	km	0,000
– Punti di linea da rimuovere (PIL, PIDI, ecc)	nr.	0
– Stazione di lancio e ricevimento pig da rimuovere	nr.	0
– Attraversamento aereo		0

#### 1.21.3.2 Rimozione di impianti di linea

- omissis

#### 1.21.3.3 Rimozione di impianti concentrati

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 25 di 64	<b>Rev.</b> 0

- omissis

## 1.22 Dettaglio dei lavori di dismissione

### 1.22.1 Rimozione della linea principale.

La rimozione delle tubazioni esistenti dovrà essere effettuata per tratti di linea "chiusi".

1.22.1.1 Dopo le operazioni di bonifica preliminare e messa fuori esercizio della condotta effettuate dal Committente, l'Appaltatore dovrà effettuare i lavori di bonifica del tratto di linea, con le modalità, i criteri e i requisiti richiesti e descritti nel P.S.C.;

1.22.1.2 Al termine delle operazioni di cui al precedente punto 1.22.1.1, l'Appaltatore eseguirà i lavori come indicato nei disegni e nelle specifiche di cui alla successiva Sezione 7. Essi comprendono:

- quanto riportato ai punti 1.13.1 (per quanto attinente);
- l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti con le condotte da rimuovere L'individuazione, la segnalazione, lo scavo e la messa in sicurezza dei servizi interrati interferenti verrà eseguita sotto la diretta supervisione dei rappresentanti dei rispettivi Enti gestori;
- recinzione delle aree di lavoro e realizzazione di accessi provvisori alla pista di lavoro;
- l'apertura della pista di lavoro all'interno dell'area di passaggio;
- l'esecuzione degli scavi necessari per la rimozione della linea;
- il sezionamento della condotta nella trincea in tronconi. Prima di procedere al primo taglio di separazione di ciascun troncone, dovrà essere ripetuta la prova di esplosività;
- l'imbragamento e rimozione della condotta dallo scavo con idonei mezzi di sollevamento;
- il sezionamento dei materiali provenienti dalla rimozione delle condotte (indicativamente in barre della lunghezza massima di 10 m) privi di terra od altro materiale;
- la rimozione dei cavi e materiali accessori P.E. a servizio del metanodotto;
- la pulizia, trasporto ed accatastamento temporaneo dei materiali tubolari provenienti dalla rimozione nelle aree individuate nelle planimetrie elencate

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 26 di 64	<b>Rev.</b> 0

in paragrafo 1.21.2 dette aree di deposito temporaneo dovranno essere poste in prossimità di strade accessibili a mezzi di trasporto adeguati per il carico di tubazioni della lunghezza di 10 m, dovranno essere inghiaiate, livellate e sistemate per permettere l'accesso degli automezzi di cui sopra per le operazioni di carico;

- il rinterro della trincea con eventuale fornitura in opera di terreno mancante idoneo e certificato (in sostituzione delle tubazioni asportate per riportare i terreni allo stato antecedente i lavori);
- l'esecuzione dei ripristini morfologici e delle opere accessorie.

#### 1.22.2 Rimozione, inertizzazione/intasamento degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua)

In aggiunta a quanto previsto nel punto 1.22.1, per quanto attinente, nell'ambito dell'area di passaggio riportata sulle planimetrie di progetto, l'Appaltatore dovrà eseguire le operazioni di seguito elencate:

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

1.22.2.2 Nell'ambito della fascia di lavoro riportata sulle planimetrie di progetto, analogamente alla rimozione della linea, l'Appaltatore dovrà provvedere alle lavorazioni analoghe a quelle già descritte nel paragrafo precedente.

1.22.2.3 La dismissione degli attraversamenti sarà eseguita in relazione alle tipologie di seguito sinteticamente descritte:

- Attraversamenti con rimozione integrale

In questi casi, l'Appaltatore eseguirà:

- In corrispondenza degli attraversamenti dove è prevista la rimozione integrale del metanodotto e del tubo di protezione (dove presente), i lavori verranno effettuati predisponendo preventivamente il bypass della strada e/o servizio e/o corso d'acqua, e successivamente attuando le fasi già descritte per la linea;

- Attraversamenti con inertizzazione/intasamento del metanodotto privo di tubo di protezione

In questi casi l'Appaltatore eseguirà:

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 27 di 64	<b>Rev.</b> 0

- lo scavo di idonee nicchie in corrispondenza dell’inizio-fine del tratto da inertizzare/intasare;
- l’inertizzazione/intasamento del metanodotto come descritto al successivo punto 1.23.
- Attraversamenti con inertizzazione/intasamento del tubo di protezione  
 In questi casi l’Appaltatore eseguirà:
  - lo scavo di idonee nicchie in corrispondenza dell’inizio-fine del tratto da inertizzare/intasare;
  - il sezionamento e sfilaggio del metanodotto dal tubo di protezione;
  - l’inertizzazione/intasamento del tubo di protezione, come specificato al successivo punto 1.23.
- Attraversamenti con inertizzazione/intasamento del metanodotto e del tubo di protezione/cunicolo  
 In questi casi l’Appaltatore eseguirà:
  - lo scavo di idonee nicchie in corrispondenza dell’inizio-fine del tratto da inertizzare/intasare;
  - l’inertizzazione/intasamento dello stesso metanodotto come descritto al successivo punto 1.23
  - l’inertizzazione/intasamento del tubo di protezione/cunicolo mediante l’utilizzo degli esistenti sfiati;
  - il taglio e sigillatura sino ad una profondità min. di 0,90 m dal piano campagna degli sfiati utilizzati per l’intasamento.
- Rimozione di attraversamenti aerei di corsi d’acqua
  - Omissis

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

### 1.22.3 Rimozione di punti /impianti di linea e impianti concentrati

- Omissis

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 28 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 1.23 Modalità esecutive dei lavori di dismissione

### 1.23.1 Inertizzazione/intasamento della condotta, del tubo di protezione/cunicolo

L'inertizzazione/intasamento della tubazione (metanodotto o tubo di protezione/cunicolo) verrà realizzata con l'impiego di idonei conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con idonee miscele bentoniche in entrambi i casi adeguatamente additivate, eseguendo le seguenti operazioni:

- fornitura e l'installazione di uno sfiato sulla generatrice superiore della tubazione/cunicolo in corrispondenza della estremità alta del segmento da inertizzare/intasare in modo da consentire la fuoriuscita dell'aria ed il completo riempimento del segmento;
- fornitura e saldatura, in corrispondenza di detta estremità, di idoneo fondello in acciaio in accordo ai disegni standard di progetto;
- fornitura e saldatura dalla parte opposta di un analogo fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;
- in presenza di cunicolo, in sostituzione alla saldatura dei fondelli in acciaio, si dovrà realizzare la chiusura delle estremità del segmento con idonei tappi in calcestruzzo;
- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino a completo intasamento del segmento di tubazione/cunicolo;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio forniti dall'Appaltatore.

### 1.23.2 Rinterro della trincea

La trincea realizzata per la rimozione della linea dovrà essere rinterrata dall'Appaltatore utilizzando il terreno di scavo precedentemente accantonato lungo la fascia di lavoro.

Dove necessario, per compensare il volume della condotta rimossa e/o dei rispettivi accessori, l'Appaltatore dovrà provvedere al reintegro del terreno di rinterro e ricostituire gli strati di terreno con la stratigrafia esistente prima dei lavori.

Il terreno di reintegro dovrà presentare caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni di scavo, essere scevro da qualsiasi sostanza inquinante e dovrà essere acquisito dall'Appaltatore presso impianti e/o cave autorizzate.

A conclusione delle operazioni di rinterro, l'Appaltatore provvederà a ripristinare le aree di lavoro eseguendo i livellamenti atti a ricostituire l'originaria configurazione

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 29 di 64	<b>Rev.</b> 0

morfologica e rimettendo in sito l'humus preventivamente accantonato e conservato, eseguendo inoltre la baulatura con caratteristiche uguali a quelle previste per il rinterro della trincea di metanodotti di nuova realizzazione.

### 1.23.3 Ripristino delle aree

La fase di ripristino conclusiva dei lavori consiste nella realizzazione delle opere complementari e di ripristino necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente ai lavori e per la protezione ed il sostegno dei terreni attraversati.

In particolare, i lavori comprendono la ricostruzione di tutte le opere preesistenti e demolite per consentire le attività di dismissione. Tali opere dovranno essere ricostruite con le tipologie e le dimensioni preesistenti, in continuità con le eventuali opere presenti in adiacenza e/o con le eventuali opere precedentemente realizzate in corrispondenza dei tratti in stretto parallelismo con la nuova condotta.

A conclusione di tutti i lavori, nei tratti in cui la tubazione rimossa si trovi in stretto parallelismo alla nuova condotta, **i lavori di ripristino riguarderanno l'intera area di passaggio utilizzata sia per la messa in opera di questa condotta sia per la rimozione della preesistente.**

## 1.24 Esclusioni

Dai lavori oggetto dell'appalto sono esclusi soltanto:

- 1.24.1 la bonifica e la messa fuori esercizio delle opere in dismissione;
- 1.24.2 relativamente alla rimozione del materiale ferroso (materiale tubolare, ecc.) proveniente dalla rimozione delle condotte, sono esclusi dall'Appalto: il carico sui mezzi di trasporto messi a disposizione dal Committente, il trasporto e il conferimento presso impianti di trattamento.

## 1.25 Modalità di gestione dei terreni che saranno scavati nell'ambito della realizzazione del nuovo metanodotto e della dismissione

Le attività relative alla gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte nell'ambito della costruzione del metanodotto in oggetto, saranno condotte in accordo alla specifica SRG IOP 127 R00 ed alla normativa vigente (D. Lgs. 152/06 s.m.i. e al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120).

E' onere dell'Appaltatore verificare, mediante opportune attività di caratterizzazione che le terre e rocce da scavo movimentate abbiano i requisiti qualitativi previsti dai suddetti riferimenti normativi per il riutilizzo in situ.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 30 di 64	<b>Rev.</b> 0

Nei tratti di tracciato ove le terre e rocce da scavo, a valle della caratterizzazione, siano risultate in possesso dei requisiti ambientali previsti dalla normativa vigente, queste potranno essere riutilizzate nello stesso sito di produzione in fase di rinterro e ripristino (ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs.152/06 e s.m.i.); diversamente, qualora non dovessero risultare idonee, dovranno essere smaltite secondo la normativa vigente e sostituite con volumi di materiale certificato e idoneo al rinterro.

I materiali di scavo derivanti dalle trivellazioni dovranno essere gestiti a cura e spese dell'Appaltatore come rifiuto, e pertanto conferiti ad impianto di trattamento/smaltimento autorizzato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

L'Appaltatore si configurerà come produttore di tutti i rifiuti prodotti e avrà l'onere della relativa corretta gestione (caratterizzazione, attribuzione del codice CER, trasporto e conferimento ad impianto di trattamento/smaltimento autorizzato). La caratterizzazione dei rifiuti, il carico, il trasporto e gli smaltimenti saranno contabilizzati con i prezzi unitari contrattualmente previsti.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 31 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 2 PRESCRIZIONI ED INDICAZIONI PARTICOLARI

Oltre a quanto previsto dagli altri documenti contrattuali, vengono evidenziate in particolare le seguenti prescrizioni ed indicazioni.

### 2.1 Collegamento a metanodotti esistenti

In riferimento e a parziale modifica di quanto previsto all'art. 3.3.3. del Capitolato Speciale, il collegamento ai metanodotti esistenti e l'esecuzione della depressurizzazione, come prescritto nella tab. gasd. C.05.61.01.99 "**Capitolato d'appalto per l'esecuzione della depressurizzazione a pressione di vuoto di gasdotti e di impianti in conformità alla specifica gasd. C.05.61.01**", sono a carico dell'Appaltatore.

### 2.2 Modalità costruttive

- 2.2.1 L'Appaltatore dovrà, in ragione di quanto stabilito agli artt. 8 e 14 del Capitolato Generale di Appalto, eseguire tutte le indagini geognostiche necessarie e le relative prove di laboratorio, atte ad individuare l'esatta natura dei terreni e la profondità della falda presente al momento della esecuzione dei lavori, necessarie per definire le attrezzature e procedure più idonee per la realizzazione delle opere in sicurezza. Sulla base della natura dei terreni interessati dai lavori, l'Appaltatore dovrà operare prevedendo di contenere al minimo la distanza fra le fasi operative di scavo e posa, e di posa e rinterro. Inoltre, in presenza di falda affiorante e/o interferente con la quota dello scavo, tutte le operazioni di posa e rinterro dovranno svolgersi con scavi asciutti. Vengono fornite all'Appaltatore i risultati delle indagini geognostiche eseguite lungo il tracciato e le relative ubicazioni (SPC. LA-E-80405 e LB-D-81219).

Tali informazioni, acquisite in sede di progettazione preliminare, possono risultare incomplete e non sufficienti. Esse, pertanto, non sono impegnative per il Committente

- 2.2.2 Si precisa che per le operazioni di posa di condotte con  $DN \geq 400$  mm all'interno dello scavo, l'Appaltatore dovrà ricorrere esclusivamente all'utilizzo di SIDE BOOM.

### 2.3 Caratterizzazione geotecnica e idrogeologica dei terreni in tratti con accorgimenti costruttivi particolari

In corrispondenza di tutti i tratti che richiedono accorgimenti costruttivi particolari, come

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 32 di 64	<b>Rev.</b> 0

ad esempio gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali, gli attraversamenti da realizzare con tecnologie trenchless, ecc., l'Appaltatore dovrà eseguire tutte le indagini geognostiche (indagini dirette e indirette) e le prove di Laboratorio Geotecnico, atte ad individuare le caratteristiche geotecniche dei terreni e le caratteristiche idrogeologiche (in particolare per quanto riguarda il livello di falda al momento della esecuzione dei lavori).

Il tipo e l'entità delle indagini dovranno essere adeguate a individuare le attrezzature e le procedure più idonee e per la realizzazione delle opere in sicurezza e con i requisiti tecnici richiesti.

In particolare, per gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali e la realizzazione di opere trenchless, contestualmente al progetto esecutivo dell'attraversamento, l'Appaltatore dovrà fornire il report contenente le indagini geognostiche e le prove di laboratorio geotecnico eseguite.

Si evidenzia che le indagini geognostiche eseguite dal Committente lungo il tracciato, eventualmente fornite all'Appaltatore, sono state acquisite in sede di progettazione preliminare. Esse pertanto non manlevano l'Appaltatore da quanto prescritto all'art.14 del Capitolato Generale d'Appalto e secondo le modalità riportate al punto 4.1.2 della CIV-1.

## 2.4 Programma dei lavori

L'Appaltatore dovrà, in ragione di quanto stabilito all'articolo 26 del Capitolato Generale di Appalto, prima dell'inizio dei lavori, presentare un programma dettagliato della linea, degli impianti, degli attraversamenti e del tunnel, con indicate le modalità di esecuzione dei lavori, il personale ed i mezzi che verranno impiegati e le misure di sicurezza che verranno adottate.

## 2.5 Aree a disposizione

L'ampiezza dell'area di occupazione lavori a disposizione dell'Appaltatore dovrà essere rigorosamente delle dimensioni indicate negli elaborati grafici elencati nel:

- paragrafo 1.4.2 per le nuove opere;
- paragrafo 1.21.2 per le opere in dismissione.

Qualora le aree a disposizione per il deposito del terreno di risulta degli scavi non fossero sufficienti ad accogliere il materiale scavato, l'Appaltatore dovrà provvedere, previo ottenimento delle eventuali autorizzazioni necessarie, al trasporto a deponia provvisoria del terreno eccedente nonché al suo successivo recupero e rimessa in sito.

## 2.6 Rivestimento raccorderia

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per la fornitura e l'applicazione di resina termoidurente (Tab. Gasd. C.09.05.10 e C.09.05.01) per il rivestimento della

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 33 di 64	<b>Rev.</b> 0

raccorderia (TEE, rid. concentriche, curve L.R., ecc.) eventualmente fornita dal Committente con finitura temporanea.

## 2.7 Omissis

## 2.8 Rilievi topografici / picchettamenti

L'Appaltatore dovrà programmare ed eseguire, in conformità agli elaborati di progetto, i rilievi topografici/picchettamenti necessari per la corretta ubicazione plano-altimetrica della condotta e delle eventuali opere complementari.

In particolare, nel caso in cui venissero fornite le coordinate dei vertici e dei picchetti, l'Appaltatore dovrà verificare quanto materializzato in campo con i riferimenti riportati negli elaborati grafici di progetto (planimetrie, piani quotati ecc). Eventuali incongruenze tra gli elaborati di progetto e la situazione in campo deve essere immediatamente riferita alla D. L. prima di procedere ulteriormente nei lavori.

## 2.9 Attività per la salvaguardia ed il reintegro del cotico superficiale

### 2.9.1 Humus

Lo strato superficiale di terreno, ovvero il terreno vegetale o strato attivo del suolo (qui convenzionalmente definito humus) dovrà essere rimosso per una larghezza pari all'intera area di passaggio, ad esclusione dell'area destinata al suo accantonamento, conservato e rimesso in sito come previsto nei disegni standard di progetto, garantendo, a fine lavori, il perfetto livellamento dei terreni. Inoltre, l'Appaltatore dovrà operare in modo che il materiale di risulta degli scavi venga depositato in maniera da non essere mescolato con l'humus precedentemente asportato. In particolare, l'Appaltatore dovrà porre ogni cautela nel recuperare, accantonare e conservare l'humus adottando tutte le precauzioni atte al mantenimento delle caratteristiche qualitative e di fertilità del materiale asportato.

### 2.9.2 Rimozione e salvaguardia di piante erbose

- Omissis

### 2.9.3 Spietramento

Nei tratti adibiti a prato, pascolo, seminativo e in aree coltivate in genere, prima del riposizionamento dell'humus, l'Appaltatore dovrà eseguire lo spiетramento con idonea attrezzatura meccanica e/o a mano. Lo spiетramento deve garantire la rimozione di tutti i

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 34 di 64	<b>Rev.</b> 0

sassi o ciottoli di dimensioni uguali o maggiori di 40 mm.

#### 2.9.4 Vagliatura

- Omissis

#### 2.9.5 Frantumazione

In alternativa allo spietramento, in particolare per tratti pianeggianti o sub-pianeggianti di prato pascolo, con basso rischio di dilavamento, si può effettuare la frantumazione meccanica di sassi e ciottoli con le modalità indicate nella tab. gasd. C.13.20.24 **"Specifica tecnica per la realizzazione di inerbimenti"**.

#### 2.9.6 Inerbimenti con Fiorume

- Omissis

### 2.10 **Attività di salvaguardia piante o ceppaie in area di passaggio in tratti boscati**

2.10.1 - Omissis

2.10.2 - Omissis

### 2.11 **Attività di saldatura, controlli non distruttivi e prove di produzione**

Le saldature, il controllo non distruttivo delle saldature e le prove di produzione saranno eseguite dall'Appaltatore secondo le modalità stabilite nella specifica **"Saldatura di linea e impianti SAL"** C.05.01.00 di cui alla successiva Sezione 7 e con quanto previsto alla successiva Sezione 6.

In deroga a quanto previsto dalla GASD C.05.01.00 "SAL", è possibile controllare saldature manuali, testa a testa, tubo-tubo, con spessore  $\geq 8$  mm, con il metodo ultrasonoro secondo la **SAUT (ultima revisione) SAUT "CONTROLLI NON DISTRUTTIVI ULTRASONORI SEMI AUTOMATICI CON PHASED ARRAY A SCANSIONE SETTORIALE SEMI AUTOMATICO CON SUPPORTO TOFD."**, anziché con il metodo radiografico. Il controllo con il metodo ultrasonoro PHASD ARRAY + TOFD può essere effettuato esclusivamente con sistemi validati da Snam Rete Gas.

### 2.12 **Rivestimento giunti di saldatura**

Le fasce termorestringenti sui giunti di saldatura in linea dovranno essere applicate in conformità alla specifica di cui alla successiva Sezione 7, e comunque solo dopo

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 35 di 64	<b>Rev.</b> 0

l'avvenuto preriscaldamento dell'acciaio.

### 2.13 Posa di anodi e dispersori verticali

Omissis.

### 2.14 Fornitura dei materiali a carico dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura, oltre a quanto previsto negli elaborati di progetto, di tutti i materiali elencati nella "SPECIFICA PER LA FORNITURA DEI MATERIALI A CARICO DELL'APPALTATORE" richiamata al successivo art. 7.

I fornitori dovranno essere quelli previsti dalla specifica sopra indicata.

Per l'approvvigionamento dei materiali, l'Appaltatore dovrà tenere conto delle quantità e delle caratteristiche degli stessi, previste in progetto o desunte dalle specifiche di riferimento di cui al successivo art. 7.

L'Appaltatore, in conformità alle specifiche, dovrà provvedere inoltre allo stoccaggio dei materiali di propria fornitura in locali/aree adeguate opportunamente delimitate e dovrà garantirne la adeguata conservazione fino al momento dell'utilizzo.

L'eventuale smaltimento di materiale non utilizzato dovrà avvenire con le modalità e gli oneri indicati all'articolo 6.6 delle "Condizioni Generali".

Si precisa che in corrispondenza degli attraversamenti realizzati con tecnologie trenchless (Spingitubo) sulla tubazione di linea dovranno essere impiegate fasce termorestringenti con pezze di chiusura e primer di classe C-50 per T.O.C. conformi a Tab. GASD. A.07.10.02 e GASD. A.07.10.99 applicate in cantiere secondo GASD. C.09.07.01.

### 2.15 Fornitura dei materiali per la protezione elettrica

I principali materiali per la protezione elettrica, attiva e passiva, previsti a carico dell'Appaltatore sono elencati nella "**Specifica per la fornitura dei materiali a carico dell'Appaltatore per la realizzazione della protezione catodica**" (Allegato 1 e 1A) di cui alla successiva Sezione 7. Inoltre, per i materiali di cui all'Allegato 1, i fornitori dovranno essere quelli previsti dalla specifica sopra indicata.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 36 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 2.16 Elaborati tecnici

L'Appaltatore dovrà procedere all'esecuzione di tutti gli elaborati tecnici necessari al dimensionamento e calcolo delle strutture provvisorie per la realizzazione delle postazioni di spinta e/o recupero per trivellazioni, di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

- struttura con palancole metalliche infisse;
- struttura con palancole metalliche infisse e telai di contrasto;
- struttura con palancole metalliche infisse e tiranti di ancoraggio;
- struttura con diaframma continuo in c.a.;
- struttura in c.a. a cassone.

**La documentazione deve essere approntata dall'Appaltatore prima dell'inizio delle attività di scavo con adeguato anticipo rispetto al periodo di prevista installazione e presentata al Direttore Lavori per l'espletamento delle attività di sua competenza (Denuncia/Deposito c/o gli Enti competenti).**

## 2.17 Altre prescrizioni ed indicazioni

Oltre a quanto previsto dagli altri documenti contrattuali, vengono evidenziate le seguenti prescrizioni ed indicazioni:

- 2.17.1 Tutti i mezzi e le attrezzature di lavoro dovranno transitare all'interno dell'area di passaggio. Qualora, per esigenze operative si rendesse necessario transitare su strade private, l'Appaltatore è tenuto ad acquisire i permessi e mantenere la sede stradale in condizioni di buona transitabilità per tutta la durata del loro utilizzo ed al sollecito ripristino di eventuali danni arrecati.
- 2.17.2 Prima dell'inizio dei lavori per l'esecuzione degli attraversamenti principali e dei tratti particolari, oltre a quanto eventualmente richiesto al punto 2.3, l'Appaltatore dovrà presentare al Committente una relazione tecnica dettagliata riguardante le modalità esecutive dei lavori di apertura pista, scavo, montaggio, posa e ripristino dei siti.
- 2.17.3 L'Appaltatore dovrà tener conto che operando all'interno di impianti esistenti, dovranno essere previsti e messi in atto tutti gli accorgimenti necessari alla salvaguardia dei cavi TLC, ELE/SMI e P.E. in esercizio, compresa l'eventuale rimozione di impianti di illuminazione e/o altre utenze esistenti e successiva reinstallazione, in conformità agli elaborati di progetto.
- 2.17.4 L'Appaltatore dovrà provvedere a mantenere in opera e/o realizzare ex-novo, qualora non presenti, tutti gli apprestamenti di sicurezza collettiva necessari all'espletamento

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 37 di 64	<b>Rev.</b> 0

delle attività di verifica svolte dal Committente e dai suoi incaricati.

2.17.5 Si richiama l'attenzione dell'Appaltatore in merito ai contenuti dei disegni standard di cui alla successiva Sezione 7 ed a quanto indicato nelle prescrizioni e procedure previste nel "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" riguardo a:

- divieto di accesso del personale negli scavi in assenza dei necessari dispositivi di protezione delle pareti di scavo ovvero di un'adeguata svasatura degli stessi secondo la loro pendenza di stabilità. Qualora, l'Appaltatore dovesse far accedere personale negli scavi in assenza di dispositivi di protezione, dovrà presentare preventivamente al Coordinatore per l'esecuzione una certificazione della stabilità delle pareti in relazione alla pendenza degli stessi, prodotta da ingegnere/geologo o altra figura abilitata;
- divieto di transito dei mezzi di cantiere al di fuori della zona dell'area di passaggio adibita al transito.

2.17.6 Percorribilità strade pubbliche

Durante l'esecuzione dei lavori di costruzione del metanodotto dovrà essere garantita la percorribilità delle strade pubbliche che interferiscono con i lavori di costruzione del metanodotto.

Durante il periodo dei lavori, a seconda dei casi, l'Appaltatore dovrà provvedere alla regolamentazione del traffico adottando tutte le misure di sicurezza atte a garantire l'incolumità di persone e mezzi.

L'Appaltatore è tenuto a mantenere la sede stradale in condizioni di buona transitabilità per tutta la durata del loro utilizzo ed al sollecito ripristino di eventuali danni arrecati.

2.17.7 Tratti con accorgimenti costruttivi particolari

- l'Appaltatore prima di iniziare le attività di apertura pista nei tratti in cui all'interno dell'area di passaggio si trovano delle condotte gas in esercizio, dovrà redigere, in accordo ai documenti contrattuali, alla specifica SRG-IOP-103 e alla norma gasd R.07.03.00 "**Specifica tecnica per la realizzazione di scavi in prossimità di gasdotti o all'interno di aree impiantistiche**" di cui alla successiva sezione 7 e presentare anche al Committente, per approvazione, una procedura operativa in cui vengano illustrate nel dettaglio le modalità operative che si intendono attuare; il documento dovrà essere corredato con le schede tecniche riportanti le caratteristiche dei mezzi operativi che si propone di utilizzare (tipologia, peso, larghezza dei pattini, pressione specifica al suolo, ecc.) e che dovranno essere provvisti di sistemi di sicurezza tipo R.O.P.S.;

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 38 di 64	<b>Rev.</b> 0

- l'Appaltatore nei casi in cui operi all'interno di aree Snam Rete Gas a rischio di formazione di atmosfere esplosive, dovrà attenersi scrupolosamente alla specifica **"Prescrizioni di sicurezza per attività in aree a rischio di formazione di atmosfere esplosive"** SNAM-HSEQ-ITL-023-R00 di cui alla successiva sezione 7.

#### 2.17.8 Attraversamento cavi di telecomunicazione

L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le indagini necessarie atte a verificare l'esistenza di ulteriori servizi non segnalati nei documenti progettuali. Dovrà altresì prendere contatti con i preposti uffici degli Enti Gestori per fissare preventivamente sopralluoghi congiunti prima e durante la fase dei lavori nei punti di interferenza con cavi di telecomunicazioni e Servizi in genere, provvedendo comunque alla loro segnalazione e "messa a giorno" prima dell'inizio delle attività di costruzione.

#### 2.17.9 Inserimenti per la messa in esercizio della condotta (Competenza Snam)

L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le attività per la predisposizione e per l'esecuzione dei collegamenti in esercizio della condotta.

Tutti i lavori civili e meccanici e le prestazioni del personale, le attrezzature e i mezzi d'opera concordati con il Committente (Distretto SNAM competente), sono a carico dell'Appaltatore.

Restano a carico del Committente le operazioni di scarico e bonifica delle condotte in gas e, al termine dei lavori di inserimento, il ripristino delle condizioni di esercizio.

#### 2.17.10 L'eventuale "fuori servizio" di impianti ELE/SMI e TLC esistenti deve essere programmato ed eseguito di norma per singolo impianto, salvo diverse indicazioni del Committente e comunque previo esito positivo del precollaudo di tutta l'impiantistica ELE/SMI e TLC.

#### 2.17.11 Nel caso di presenza di canalette pensili di irrigazione lungo il tracciato, l'Appaltatore deve assicurarne la funzionalità nel corso dei lavori, al fine di garantire la continuità nell'irrigazione dei campi.

#### 2.17.12 L'Appaltatore nell'eseguire i lavori dovrà utilizzare idonei sistemi tecnologici ed essere dotato di adeguate procedure operative per salvaguardare le componenti relative alle acque superficiali, sotterranee, suolo e sottosuolo a fronte di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, prevedendo sia un tempestivo intervento al verificarsi dell'emergenza sia la successiva bonifica dei luoghi contaminati.

Inoltre, le lavorazioni andranno effettuate in periodi di magra affinché non provochino nessuna interferenza significativa sull'ambiente idrico.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 39 di 64	<b>Rev.</b> 0

### 2.17.13 Corsi d'acqua

Di norma, per tutti i fiumi, torrenti e canali, l'Appaltatore prima di iniziare i lavori di attraversamento o di recupero della condotta dimessa, dovrà redigere un'accurata relazione tecnica trattando almeno gli argomenti di seguito elencati:

- procedura operativa con riportate nel dettaglio tutte le modalità tecniche che intende utilizzare durante le fasi di lavoro;
- programma di dettaglio dei lavori;
- piano di sicurezza idraulica in cui vengano riportate le azioni da intraprendere durante i periodi di fermo lavori e/o in concomitanza di eventi meteorologici particolarmente intensi che potrebbero causare improvvise piene del corso d'acqua durante i lavori.

Inoltre, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà operare evitando che accumuli del materiale di scavo possano creare sbarramenti al normale deflusso delle acque.

### 2.17.14 Percorrenze stradali o di altre aree di transito

Nei tratti in percorrenza stradale o di altre aree di transito, l'Appaltatore dovrà:

- segnalare il cantiere in conformità al vigente codice della strada;
- demolire la massicciata stradale di qualsiasi specie e spessore e tagliare il manto bituminoso lungo il bordo dello scavo da eseguire, mediante apposito utensile a disco o similare, prima della demolizione della massicciata stradale ed in ossequio alle disposizioni impartite dagli Enti competenti;
- individuare prima dell'inizio dei lavori e segnalare i servizi interrati, nonché eseguire le ricerche necessarie per accertarne l'esatta ubicazione;
- avvisare, in caso di danneggiamento di un servizio, la Direzione dei Lavori e l'Ente interessato;
- garantire il passaggio ai mezzi veicolari;
- trasportare a discarica provvisoria o definitiva il materiale proveniente dagli scavi, previo ottenimento delle eventuali autorizzazioni necessarie;
- eseguire il rinterro della trincea di scavo con materiale stabilizzato proveniente da cava adeguatamente compattato;
- eseguire a rinterro completato, la pavimentazione della sede stradale o di altre aree di transito, come preesistente.

Oltre a quanto sopra indicato, l'Appaltatore avrà l'onere, prima dell'inizio dei lavori, di portare a discarica autorizzata i rifiuti presenti a bordo strada.

### 2.17.15 Aree coltivate a uliveto/frutteto

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 40 di 64	<b>Rev.</b> 0

L'Appaltatore nell'eseguire i lavori in aree coltivate a uliveto/frutteto dovrà:

- consentire ai proprietari dei fondi attraversati l'accesso alla pista dei mezzi per attività agricole;
- mettere in atto tutti gli accorgimenti atti ad evitare danni alle persone e/o cose causati dall'eventuale presenza di sostanze tossiche emesse durante i trattamenti;
- evitare la formazione di polvere con continui annaffiamenti o con agenti non inquinanti;
- assicurare la continuità del servizio irriguo e del sistema drenante con interventi provvisori;
- evitare il taglio e/o potatura delle chiome di ulivi secolari presenti al limite delle piste di lavoro o al di fuori delle stesse;
- evitare, per quanto possibile, il taglio di ulivi secolari presenti per estesi tratti del tracciato operando, se necessario, "puntuali" restringimenti dell'area di passaggio. Comunque, prima di effettuare il taglio di piante o potatura delle chiome, dovrà essere fatta preventiva richiesta alla Direzione dei Lavori, che la notificherà al Committente per autorizzazione.

#### 2.17.16 Attraversamenti ferroviari

Omissis

#### 2.17.17 Piano di utilizzo terre e rocce da scavo

Con riferimento ai materiali da scavo, prodotti dalla realizzazione dell'opera, il proponente dovrà procedere prima dell'inizio dei lavori al campionamento dei terreni in corrispondenza della linea per l'accertamento dei requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato n. 4 del DPR 120/2017. La gestione dei materiali da scavo quali sottoprodotti dovrà avvenire in conformità all'art. 20 e 21 del DPR 120/2017 e con relativa comunicazione ad ARPA ed informativa al Comune coinvolto. Con riferimento al comma 4 dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 il proponente dovrà trasmettere al MATTM in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori "un apposito progetto in conformità al Piano Preliminare di Utilizzo" sia per le opere di nuova realizzazione che per quelle di cui si prevede la dismissione.

#### 2.17.18 Comunicazione avvio dei lavori

Per consentire il controllo circa il rispetto delle prescrizioni impartite, la data di inizio lavori ed il cronoprogramma di cantiere dovranno essere tempestivamente comunicati (almeno 30 gg. prima) alle Soprintendenze, alla Regione, all'ARPA, all'Autorità di Bacino

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 41 di 64	<b>Rev.</b> 0

e alla Provincia territorialmente competenti e al Comuni direttamente interessato dal progetto.

#### 2.17.19 Esecuzione lavori e gestione del cantiere, con riferimento alla sola "Variante "C"

L'intervento dovrà essere realizzato in un massimo di 6 mesi ed essere comunque effettuato in periodo concordato con gli Enti locali.

Il proponente dovrà fornire una dichiarazione in cui si attesti che il progetto esecutivo dell'opera è stato corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nello studio Valutazione di Incidenza e gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.

Tra quelli indicati ci sono quelli che cercano di mitigare gli impatti in maniera indifferenziata su tutte le componenti ambientali e possono essere riassunti come segue:

- bagnatura del terreno movimentato e dei cumuli di deposito e il contenimento della velocità dei mezzi di cantiere per minimizzare il sollevamento delle polveri;
- impiego di macchine e apparecchi adeguati in relazione alla necessità di contenere le emissioni;
- riduzione al minimo indispensabile della durata dei cantieri e, in particolare, riduzione dei tempi di esecuzione delle lavorazioni produttrici di polveri;
- localizzazione delle aree di deposito temporaneo di materiali sciolti lontano da fonti di turbolenza dell'aria;
- programmazione periodica di manutenzioni e verifiche dei gas di combustione delle macchine, attrezzature e apparecchi con motore a combustione secondo indicazioni del fabbricante.

Il progetto deve individuare nel dettaglio l'ubicazione delle piazzole di accatastamento temporaneo limitandone al minimo il numero e l'area e comunque sempre evitando, per quanto possibile, di modificare la viabilità esistente e interferire con l'alveo del fiume e rimanendo all'esterno del perimetro dell'area protetta.

Per la componente rumore le emissioni acustiche generate in fase di cantiere e in particolare durante gli scavi e posa della tubazione, saranno eseguite in orario diurno, solo nella fascia (7,00-20,00) dotando i macchinari con opportune misure e l'utilizzo di mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati.

#### 2.17.20 Altre azioni preventive specifiche

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 42 di 64	<b>Rev.</b> 0

Le azioni preventive specifiche da adottare in fase di realizzazione dell'intervento sono riassunte di seguito:

- tempistiche di lavorazioni particolari come la realizzazione della trincea e la saldatura di linea, concentrate in tempi ridotti pari a 8/10 giorni così da limitare il più possibile l'eventuale interferenza con le fasi più delicate del ciclo biologico delle specie, comunque abituate a convivere con elementi di disturbo antropico;
- previsione delle attività dei cantieri diurna e della durata di 10 ore e utilizzo di una rete plastificata a maglia fine per impedire l'accesso all'area di cantiere;
- limitare al minimo i movimenti di terra rilasciando un franco di suoli e di coltri vegetali poco disturbate nell'area di cantiere.
- riduzione al minimo della contemporaneità delle attività, intervenendo sulla predisposizione del cronoprogramma.
- lavorazioni di breve durata, ben confinate e recintate (scavi e movimenti terra come sequenza di interventi più significativi), che costituiscono un disturbo contenuto, equiparabile in termini di emissioni ad una lavorazione agricola;
- ripristini programmati in grado di riportare lo stato ambientale alla situazione riscontrabile in ante operam senza alcuna limitazione di sviluppo delle formazioni naturaliformi arboree e arbustive.

## 2.18 Inerbimenti

Omissis

## 2.19 Ricerca e salvaguardia di emergenze archeologiche

L'intero tracciato ricade in aree di interesse archeologico come documentato nello studio allegato (LA-E-83001). I siti archeologici segnalati nel tratto in oggetto sono localizzati nello studio suddetto.

Sarà onere dell'appaltatore eseguire i lavori nel rispetto ed assicurando la tutela dei siti indicati nonché di verificare ed attuare le eventuali richieste di integrazioni che perverranno ad opera della Soprintendenza territorialmente competente.

Con riferimento alle Osservazioni pervenute dal MIBAC - Soprintendenza per la Provincia di Caserta e Benevento il proponente deve predisporre la documentazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico delle aree, curata e sottoscritta da soggetto in possesso dei requisiti di cui all'art.95 del codice dei contratti 50/2016

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 43 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 2.20 Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica

Omissis

## 2.21 Cavo per telecomunicazioni

Omissis

## 2.22 Trasferimento apparecchiature nel nuovo fabbricato

Omissis

## 2.23 Requisiti richiesti per l'esecuzione di attraversamenti in sotterraneo

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri derivanti dal rispetto dei requisiti tecnici e indicazioni particolari richieste all'Appaltatore per la realizzazione di attraversamenti con:

- trivellazioni con spingitubo

contenute nella SPC LA-E-80088 "Specifica tecnica esecutiva per attraversamenti con opere trenchless e in sotterraneo".

La realizzazione degli attraversamenti, sono previsti con la metodologia spingitubo. La metodologia e le caratteristiche con le quali sono configurati gli attraversamenti sono ritenuti sicuri per la stabilità dell'infrastruttura a condizione che i lavori siano eseguiti correttamente.

## 2.24 Attività di dismissione delle opere esistenti

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti dall'esecuzione dei lavori di dismissione delle opere esistenti, come indicato ai punti 1.20 "Descrizione dai lavori di dismissione", 1.21 "Consistenza delle opere", 1.22 "Dettaglio dei lavori di dismissione" e 1.23 "Modalità esecutive dei lavori di dismissione" della presente Descrizione.

Si ribadisce che tutte le attività di dismissione dovranno essere effettuate con i requisiti richiesti e nel rispetto delle procedure di lavoro contenute nel P.S.C.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 44 di 64	<b>Rev.</b> 0

2.24.1 Per l'intasamento dei tratti da inertizzare/intasare, l'Appaltatore dovrà utilizzare, quando previsto in progetto, miscele cementizie e autolivellanti. Le caratteristiche e i criteri di accettazione della miscela di intasamento sono indicate nella tab. gasd. C.13.20.23 **"Specifica tecnica per intasamento dei tunnel con conglomerati cementiti a bassa resistenza meccanica"**.

2.24.2 In casi particolari giustificati da necessità operative, e a fronte di una specifica autorizzazione del Committente, l'Appaltatore potrà utilizzare per l'intasamento miscele bentonitiche. Le caratteristiche e i criteri di accettazione della miscela sono indicate nella tab. gasd. C.13.20.22 **"Specifica tecnica per l'intasamento dei tunnel con miscele bentonitiche"**.

2.24.3 Eventuali altre miscele cementizie additivate con additivi fluidificanti che l'Appaltatore intenda utilizzare, dovranno essere sottoposte all'approvazione del Committente, previa l'esecuzione di un adeguato campo prova.

2.24.4 Estremità dei tratti da lasciare in esercizio

In corrispondenza delle estremità dei tratti della condotta esistente che dovranno essere mantenuti in esercizio, interessati dai tagli per la rimozione, dovranno essere installati tronchetti con fondelli preventivamente collaudati idraulicamente.

La saldatura di collegamento ed i relativi controlli non distruttivi verranno eseguiti in accordo alle procedure del Committente per gli inserimenti sotto gas.

## 2.25 Rimozione e smaltimento dei materiali eccedenti

### 2.25.1 Smaltimento materiali "non ferrosi"

2.25.1.1 I materiali "non ferrosi" eccedenti provenienti dalle lavorazioni richieste per le nuove realizzazioni e per le dismissioni sono:

- calcestruzzi armati e non provenienti dalla demolizione di: opere di contenimento, difese idrauliche, cunicoli in c.a. e in cls, beole di protezione, postazioni di trivellazione, calcestruzzi di fondazione, opere di contenimento, cordoli di recinzione, ecc.;
- reti metalliche e pietrame provenienti dalla demolizione di gabbionate e/o opere in massi;
- materiale solido non ferroso proveniente dalle rimozioni come: plastica, impianti elettrici dismessi, cavi elettrici, interruttori;
- residui liquidi provenienti dalle attività di bonifica delle tubazioni eseguite dall'Appaltatore successivamente alla bonifica preliminare eseguita dal Committente;
- qualsiasi altro materiale proveniente dalle lavorazioni richieste.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 45 di 64	<b>Rev.</b> 0

2.25.1.2 I materiali di cui sopra, dovranno essere accumulati nelle aree di deposito temporaneo disponibili all'interno della fascia di lavoro. Nell'eseguire tale attività, l'Appaltatore dovrà adottare modalità adeguate per garantire la separazione del materiale rimosso dal sottostante terreno di deposito in modo da evitarne qualsiasi inquinamento.

2.25.1.3 I residui liquidi provenienti dalle attività di dismissione dovranno essere raccolti in contenitori stagni avendo cura e mettendo in atto ogni precauzione per evitare lo sversamento degli stessi nel terreno.

2.25.1.4 Omissis

2.25.1.5 L'Appaltatore dovrà trasportare e smaltire/recuperare presso un impianto di gestione dei rifiuti autorizzato tutti i materiali di cui al punto 2.26.1.1. Sono inoltre a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti dalla gestione di tutti i materiali eccedenti, provenienti dalle lavorazioni, in particolare:

- la classificazione dei rifiuti derivanti dal materiale eccedente;
- il deposito temporaneo nelle apposite aree, all'interno delle aree di lavoro, ubicate sulle planimetrie a scala 1:2000 allegate;
- gli oneri derivanti dal trasporto del materiale all'impianto di trattamento da effettuare da un trasportatore autorizzato;
- gli oneri derivanti per il conferimento definitivo dei materiali presso un impianto di trattamento autorizzato individuato e convenzionato dall'Appaltatore stesso.

Tutte le attività e le prestazioni necessarie dovranno essere eseguite dall'Appaltatore con le modalità prescritte dalla vigente normativa nazionale, dalle prescrizioni di legge a livello regionale e dalle eventuali indicazioni impartite dagli Enti pubblici coinvolti.

2.25.1.6 In accordo alla vigente normativa sul trattamento dei rifiuti speciali, al termine dei lavori, il soggetto che ha provveduto allo smaltimento/recupero del materiale dovrà rilasciare al Committente il certificato di avvenuto smaltimento/recupero attestante il rispetto della vigente normativa. E' compito dell'Appaltatore consegnare al Committente i certificati relativi a tutto il materiale smaltito.

## 2.25.2 Rimozione dei materiali ferrosi

2.25.2.1 I materiali ferrosi eccedenti provenienti dalle dismissioni sono:

- materiali tubolari di linea
- carpenteria metallica
- eventuali altri componenti metallici.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 46 di 64	<b>Rev.</b> 0

2.25.2.2 Durante le fasi di rimozione, l'Appaltatore dovrà adottare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui solidi e/o liquidi. In particolare, nelle operazioni di deposito temporaneo del materiale ferroso, l'Appaltatore dovrà procedere nel rispetto dei requisiti di seguito elencati:

- predisporre tutte le misure idonee alla protezione del suolo disponendo sulla superficie interessata dal deposito appositi teli in plastica di spessore adeguato;
- evitare depositi provvisori di materiali della dismissione in corrispondenza di corsi d'acqua, fossi o scoline;
- pulire il materiale ferroso e predisporlo per il carico sugli automezzi di trasporto messi a disposizione dal Committente; in particolare, gli spezzoni di materiale tubolare dovranno presentare lunghezza massima omogenea di circa 10 m;
- provvedere sollecitamente alla pulizia e al ripristino delle aree utilizzate, una volta completate le operazioni di rinterro e trasporto nelle aree di deposito temporaneo del materiale ferroso;

2.25.2.3 Sono inoltre a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti da:

- la disposizione in cataste separate in base alla tipologia del materiale rimosso (tubi, fittings, carpenteria, ecc.);
- la stesura di un programma di accantonamento del materiale ferroso che permetta al Committente l'organizzazione dei relativi trasporti presso impianti di trattamento autorizzati;
- la manutenzione degli accessi alle aree di deposito temporaneo per consentire il transito degli automezzi di trasporto gommati del Committente.

## 2.26 Gestione rifiuti

L'Appaltatore ha l'obbligo e l'onere della gestione e invio a recupero/smaltimento, mediante conferimento a smaltimento/recuperatori autorizzati, dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, nel pieno rispetto della normativa vigente. In particolare:

### 2.26.1 Materiale di scavo

Le attività relative alla gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte nell'ambito della costruzione del metanodotto in oggetto, saranno condotte in accordo alla normativa vigente (D. Lgs. 152/06 s.m.i. e al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120).

È onere dell'Appaltatore verificare, mediante opportune attività di caratterizzazione che le terre e rocce da scavo movimentate abbiano i requisiti qualitativi previsti dai suddetti riferimenti normativi per il riutilizzo in situ.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 47 di 64	<b>Rev.</b> 0

Nei tratti di tracciato ove le terre e rocce da scavo, a valle della caratterizzazione, siano risultate in possesso dei requisiti ambientali previsti dalla normativa vigente, queste potranno essere riutilizzate nello stesso sito di produzione in fase di rinterro e ripristino (ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs.152/06 e s.m.i.); diversamente, qualora non dovessero risultare idonee, dovranno essere smaltite secondo la normativa vigente e sostituite con volumi di materiale certificato e idoneo al rinterro.

I materiali di scavo in esubero derivanti dalle trivellazioni spingitubo dovranno essere gestiti a cura e spese dell'Appaltatore come rifiuto, e pertanto conferiti ad impianto di trattamento/smaltimento autorizzato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

L'Appaltatore si configurerà come produttore di tutti i rifiuti prodotti e avrà l'onere della relativa corretta gestione (caratterizzazione, attribuzione del codice CER, trasporto e conferimento ad impianto di trattamento/smaltimento autorizzato).

#### 2.26.2 Ritrovamento di materiale contaminato

In caso di eventuali ritrovamenti di materiali di scavo contaminati non individuati nel "Piano di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (ai sensi dell'art. 24 D.M. n.120/2017)", l'Appaltatore provvederà ad eseguire le attività per il conferimento a discarica autorizzata del materiale non riutilizzabile per le attività di rinterro nel pieno rispetto della legislazione in materia di rifiuti.

In particolare:

- L'assegnazione del corretto codice CER per i rifiuti prodotti è a cura ed onere del produttore del rifiuto, che nella fattispecie coincide con l'Appaltatore.
- I campioni da inviare al laboratorio dovranno essere idonei e sufficienti ad effettuare tutte le analisi necessarie.
- È onere dell'Appaltatore tenere costantemente informata la D.L. in merito agli esiti delle analisi in laboratorio sulle terre e rocce da scavo
- I risultati delle determinazioni analitiche dovranno essere confrontati con i valori limite delle seguenti tabelle:
  - a) Tab.2-3 art.5 del DM 27/09/2010 e smi per rifiuti destinati a discarica di rifiuti inerti
  - b) Tab.5 art.6 del DM 27/09/2010 e smi per rifiuti destinati a discarica di rifiuti non pericolosi
  - c) Tab.6 art.8 del DM 27/09/2010 e smi per rifiuti destinati a discarica di rifiuti pericolosi
  - d) L' allegato 3 del DM 05/02/1998 e smi per rifiuti non pericolosi destinati a impianti di recupero sottoposti alle procedure semplificate

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 48 di 64	<b>Rev.</b> 0

I test di cessione sono di due tipologie:

- per l'ammissibilità alle discariche. L'esecuzione di tale test verifica l'ammissibilità a tutte le tipologie di discarica (vedi punti a, b e c);
- per l'ammissibilità a impianti di recupero sottoposti alle procedure semplificate (punto d).

Per quanto attiene i rifiuti non pericolosi l'Appaltatore è tenuto possibilmente a conferire i rifiuti non pericolosi - ad eccezione dei codici CER 17.01.01, 17.05.04 e 17.09.04 - in ordine preferenziale presso:

1. impianti di recupero;
2. discariche per rifiuti inerti;
3. discariche per rifiuti non pericolosi

per cui dovranno essere eseguite le analisi (test di cessione) per verificare l'ammissibilità agli impianti di recupero (vedi punto d). Nel caso in cui il rifiuto non risulti conforme per essere ammesso agli impianti di recupero si dovrà procedere con le analisi per determinare l'ammissibilità alle varie categorie di discarica (vedi punti a, b e c).

Nel caso in cui l'Appaltatore sia impossibilitato a conferire i rifiuti secondo l'ordine soprariportato dovrà presentare idonei e opportuni giustificativi.

Per i codici CER 17.01.01, 17.05.04 e 17.09.04 l'Appaltatore è tenuto possibilmente a conferire i rifiuti non pericolosi in ordine preferenziale presso:

1. discariche per rifiuti inerti
2. impianti di recupero;
3. discariche per rifiuti non pericolosi

per cui dovranno essere eseguite le analisi per verificare l'ammissibilità alle varie categorie di discarica (vedi punto a, b e c). Nel caso in cui il rifiuto non risulti conforme per essere ammesso alla discarica per inerti si dovrà procedere con le analisi per determinare l'ammissibilità agli impianti di recupero (vedi punto d). Qualora il rifiuto non risultasse conferibile nemmeno in impianto di recupero, sarà verificata l'ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi (desumibile dalle analisi già svolte).

Nel caso in cui l'Appaltatore sia impossibilitato a conferire i rifiuti secondo l'ordine soprariportato dovrà presentare idonei e opportuni giustificativi.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 49 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 2.27 Prescrizioni particolari richieste da Enti pubblici

### 2.27.1 Piano della viabilità di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere redatto dall'Appaltatore il Piano della viabilità di cantiere, sul quale sarà individuata la viabilità ordinaria e quella da realizzare per la movimentazione dei mezzi di cantiere, con particolare riferimento ai mezzi pesanti. Tale piano della viabilità dovrà essere sottoposto per approvazione agli uffici comunali preposti e alla Direzione dei Lavori / Committente.

Il Piano, corredato da planimetrie e aggiornato nel corso dei lavori con le variazioni eventualmente intercorse, sarà restituito al termine dei lavori unitamente agli stati di consistenza delle strade redatti in contraddittorio con i tecnici comunali preposti (strade comunali e vicinali) o con i proprietari (strade private), prima dell'inizio dei lavori e al termine degli stessi.

### 2.27.2 Attraversamenti corsi d'acqua

Per l'attraversamento di tutti i corsi d'acqua sono richieste all'Appaltatore l'esecuzione delle attività e l'adozione dei criteri di seguito elencati:

- per quanto di competenza, l'Appaltatore dovrà approfondire i rischi di incidenti, definire gli eventuali accorgimenti per limitarli e verificare l'opportunità di immettere tutti i dispositivi di sicurezza in entrata ed in uscita della condotta, nel percorso in subalveo;
- in fase di realizzazione, dovrà essere verificato che le modalità operative adottate non comportino la creazione di vie preferenziali per l'acqua, (formazione di possibili fontanazzi, sifonamenti ecc);
- in sede di progettazione esecutiva e in fase di realizzazione delle perforazioni in sub alveo e della messa in opera della condotta, l'Appaltatore dovrà prestare la massima attenzione all'eventuale interferenza dell'opera con le falde per evitare eventuali fenomeni di mescolamento e di sifonamento;
- negli attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto, l'Appaltatore dovrà effettuare le lavorazioni in periodo di magra e comunque non dovranno costituire ostacolo al regolare deflusso delle acque;
- Nel corso di esecuzione dei lavori, preservare gli esemplari arborei e ricostituire le ripisilve, con fini di qualificazione ambientale, lungo tutti gli attraversamenti fluviali sia maggiori che minori;

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 50 di 64	<b>Rev.</b> 0

- Utilizzare materiali non inquinanti in tutte le fasi della lavorazione e fare ricorso a tecniche che garantiscano che le scorie prodotte durante la saldatura della condotta non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento delle acque superficiali e delle falde acquifere.

### 2.27.3 Interferenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua con il campionamento delle acque superficiali

Omissis.

### 2.27.4 Periodo di esecuzione dei lavori per gli attraversamenti con scavi a cielo aperto

### 2.27.5 Procedure per i collaudi della condotta

L'Appaltatore dovrà definire la modalità ed il luogo di prelievo e smaltimento dell'acqua che sarà utilizzata per la pressurizzazione (spiazzamento) e pulizia della condotta durante la fase di collaudo;

Nel caso per l'approvvigionamento si intendano utilizzare disponibilità locali, e per lo smaltimento ci si voglia servire di scarichi locali, le operazioni di prelievo e smaltimento dell'acqua dovranno essere svolte sotto il controllo dell'ARPA competente;

Per consentire una verifica da parte dell'ente competente della fase di collaudo, l'Appaltatore, al momento del primo collaudo, dovrà effettuare le analisi chimiche delle acque utilizzate in entrata e in uscita con determinazione degli analiti prescritti dall'Ente. I risultati delle analisi dovranno essere sottoposti dall'Appaltatore alle ARPA territorialmente competenti;

L'Appaltatore dovrà presentare alle competenti ARPA una caratterizzazione chimica media degli elementi in traccia (inclusi i metalli pesanti) delle quantità dei reflui provenienti dalla pulizia della condotta assieme alle procedure di raccolta e smaltimento degli stessi; l'Appaltatore dovrà definire la modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento dei rifiuti raccolti a seguito delle operazioni di controllo e pulizia interna della condotta, che dovranno essere svolte sotto il controllo delle autorità pubbliche competenti.

Considerato che lo scarico delle acque di collaudo delle condotte si configura come scarico di acque reflue, ai sensi del DLGS 3/4/2006 n. 152, l'Appaltatore dovrà richiedere le relative Autorizzazioni alle Amministrazioni Provinciali

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 51 di 64	<b>Rev.</b> 0

territorialmente competenti. Prima della esecuzione delle operazioni di collaudo, l'Appaltatore dovrà fornire al Committente la documentazione attestante l'acquisizione delle autorizzazioni necessarie.

#### 2.27.6 Condizioni ambientali in corso di esecuzione dei lavori

Sono oneri a carico dell'Appaltatore tutto quanto occorrente per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali durante la fase di costruzione con particolare attenzione alla salvaguardia:

- delle acque sia superficiali che sotterranee, con idonei schemi operativi relativi al trattamento delle acque provenienti dalle lavorazioni, dai piazzali, dalle officine e dal lavaggio delle betoniere;
- della salute pubblica e del disturbo alle aree residenziali e ai servizi ivi incluse le viabilità sia locali che di collegamento;
- del clima acustico;
- dell'inquinamento atmosferico, utilizzando mezzi omologati rispetto ai limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie in vigore alla data di inizio lavori del cantiere;

del terreno di scotico proveniente dalle aree di cantiere e dalla sede stradale che deve essere stoccato, con le modalità riportate nel DLgs. 152/06, e successive modifiche e integrazioni, nella parte relative alle "Terre e rocce di scavo" e utilizzato nel più breve tempo possibile, per i ripristini previsti. L'eventuale utilizzo di terreno vegetale con caratteristiche chimico fisiche diverse da quelle dei terreni interessati dall'opera, deve essere attentamente valutato e considerato per mantenere la continuità ecologica con le aree limitrofe.

#### 2.27.7 Prelievi di acqua

E' onere dell'Appaltatore regolarizzare i prelievi di acqua necessari per le lavorazioni richieste, sia durante i lavori sia per i necessari collaudi della condotta, con specifica richiesta di attingimento ai competenti Servizi Tecnici di Bacino. Prima di effettuare i prelievi, l'Appaltatore dovrà fornire al Committente la documentazione attestante l'acquisizione delle autorizzazioni necessarie.

#### 2.27.8 Requisiti per le attività di rimozione (Vedi punto 2.24-2.25-2.26)

Relativamente alla rimozione delle linee, durante le fasi di sezionamento della condotta,

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 52 di 64	<b>Rev.</b> 0

l'Appaltatore dovrà utilizzare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui derivanti dal taglio della condotta. Nel caso si prevedano depositi temporanei dei materiali tubolari (spezzoni di tubazione, curve, stacchi, derivazioni, ecc.) provenienti dal taglio e salpamento della condotta:

- dovranno essere predisposte tutte le misure idonee alla protezione del suolo disponendo sulla superficie interessata appositi teli plastici di spessore adeguato.
- dovranno essere evitati depositi provvisori di materiali della dismissione in corrispondenza di corsi d'acqua, fossi o scoline.

si dovrà provvedere sollecitamente alla pulizia e al ripristino delle aree utilizzate per il lavoro di smantellamento della condotta, una volta completate le operazioni di rinterro trasporto a discarica delle tubazioni.

#### 2.27.9 Requisiti per le fasi di rinterro

Prima di iniziare le operazioni di rinfilanco e rinterro con il riutilizzo del terreno di scavo, l'Appaltatore è tenuto ad ispezionare il terreno rimuovendo eventuali corpi estranei presenti quali, spezzoni di linea, sfridi di rivestimenti anticorrosivi, ecc. I materiali eccedenti di rifiuto, inclusi i corpi estranei di cui sopra, dovranno essere rimossi, raccolti e smaltiti dall'Appaltatore secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

#### 2.27.10 Omissis

#### 2.27.11 Emissioni in corso di esecuzione lavori e salute pubblica

L'Appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti tecnici nonché di gestione del cantiere atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri. A tal fine, l'Appaltatore dovrà:

- bagnare giornalmente la fascia di lavoro in prossimità dei recettori, considerando un raggio di m 200 da questi;
- effettuare una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere;
- in caso di presenza di evidente ventosità, localmente dove necessario, realizzare apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 53 di 64	<b>Rev.</b> 0

- Durante le fasi di cantiere in prossimità di centri abitati o di recettori sensibili, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le misure necessarie, secondo le modalità che saranno concordate con le ARPA territorialmente competenti, al fine di ridurre l'impatto del rumore, dei gas di scarico degli automezzi e delle polveri.

#### 2.27.12 Controlli radiografici delle saldature

Attività da svolgere in conformità alla GASD C.05.01.00 "Saldature di linea ed impianti – SAL" ed al punto 6.2.4 MECC-1 e Documento Tecnico REAL/CORESTL del 03/10/2019 "Radiazioni ionizzanti"

#### 2.27.13 Eventuali eccedenze del terreno di scavo

L'Appaltatore dovrà comunicare agli Enti preposti la collocazione degli stoccaggi temporanei del materiale (la cui durata non può eccedere i sei mesi, salvo proroga).

#### 2.27.14 Rete Natura 2000

Per quanto attiene all'intervento C) nel comune di Torrecuso, per tutta la Zona Speciale di Conservazione IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", appartenente all'elenco dei siti della Rete Natura 2000 attuare tutte le forme di mitigazione prevista dalla Relazione di Valutazione di Incidenza (SPC-LA-E-83021), presentando un dettagliato cronoprogramma delle opere nel rigoroso rispetto delle misure di conservazione generali e specifiche per il detto sito approvate con Deliberazione della Giunta Regionale della Campania n.795 del 12 dicembre 2017, tenendo conto di eventuali divieti che saranno posti dall'Ente Gestore, quali esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, quali, divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti alterazione morfologica.

#### 2.27.15 Piano di monitoraggio

Per l'opera in appalto è stato redatto e approvato dalla Arpac di Benevento, il Piano di Monitoraggio Ambientale SPC-LA-E-83025; detto piano e il relativo parere di approvazione vengono allegati come documentazione d'appalto.

L'Appaltatore è tenuto a rispettare le prescrizioni di sua competenza contenute nei suddetti documenti e ad adottare tutte le azioni necessarie per ottemperare a quanto in questi richiesto.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 54 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 2.28 Ambiente

### 2.28.1 Verifica di assoggettabilità a VIA

L'opera oggetto dell'appalto è stata sottoposta a procedura di Verifica di Assoggettabilità a Via, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 art. 19.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto nr. 266 del 03/09/2020, ha escluso l'opera dalla procedura di valutazione di impatto ambientale con rispetto delle prescrizioni contenute nel parere della Commissione tecnica di verifica nr. 3440 del 22/05/2019.

L'Appaltatore è tenuto a rispettare le prescrizioni di sua competenza contenute nei documenti dello studio (SPC-LA-E-83022 e rel. integrazioni) e nel suddetto parere e a pianificare le proprie attività in ottemperanza a quanto in questi previsti.

### 2.28.2 Piano operativo per la tutela dell'ambiente

L'Appaltatore è tenuto a rispettare tutte le norme ambientali applicabili vigenti e deve organizzare e gestire le proprie attività adottando tutte le misure ed accorgimenti atti a minimizzare l'impatto sull'ambiente.

L'Appaltatore deve redigere, prima dell'inizio dei lavori, il "Piano operativo per la tutela dell'ambiente" (POA) che identifica gli aspetti ambientali connessi con le attività e definisce le modalità operative per la gestione degli stessi recependo quanto definito in progettazione. I lavori devono essere eseguiti nel rispetto di tale piano. Se durante lo svolgimento delle attività, si verificassero anomalie tali da provocare un impatto sull'ambiente, il fornitore deve mettere in atto tutte le opportune misure di intervento e darne comunicazione al committente.

Il Committente si riserva di verificare la compatibilità con il proprio sistema di gestione ambientale e di richiedere eventuali azioni correttive da intraprendere, fermo restando la responsabilità dell'Appaltatore circa il rispetto di tutte le vigenti prescrizioni di legge.

In caso di mancato rispetto di quanto sopra, il Committente si riserva la facoltà di sospendere tutte le attività con la conseguente risoluzione dell'ordine e con rivalsa per tutti gli eventuali danni subiti.

Prima dell'inizio dei lavori il Committente rende edotto l'Appaltatore della propria organizzazione interna per la tutela dell'ambiente.

L'Appaltatore, sulla base delle informazioni ricevute, provvede a sua volta a rendere edotti i propri lavoratori e subappaltatori.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 55 di 64	<b>Rev.</b> 0

### 3 CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI MATERIALI FORNITI DAL COMMITTENTE

#### 3.1 Tubi di linea

3.1.1 Tubo DN 500 (20") con diametro interno ( $D_i = 485,8$  mm), in acciaio Gr. EN-L415 NB/MB, equivalente al grado API 5L X60, saldato longitudinalmente o elicoidalmente, pitturato internamente e con rivestimento esterno in polietilene dello spessore di 2,2 mm. I tubi saranno forniti con lunghezza massima di 12 m e lunghezza media di 10 m.

Nella colonna "note" del Libro Tubi deve essere precisato il tipo di tubo utilizzando la seguente terminologia:

- S = senza saldatura
- HFW = saldato a resistenza ad alta frequenza
- SAW/L = saldato longitudinalmente in arco sommerso
- SAW/H = saldato elicoidalmente in arco sommerso
- COW/L = saldato longitudinalmente con combinazioni di saldature
- COW/H = saldato elicoidalmente con combinazioni di saldature

Gli spessori nominali sono i seguenti:

a) tubo di linea a spessore normale sp. 11,1 mm.

3.1.2 Omissis.

#### 3.2 Curve prefabbricate

Saranno utilizzate curve DN 500 (20")  $R = 7$  DN, con spessore nominale 11,1 mm, in acciaio Gr. EN-L415 NB/MB equivalente al grado API 5L X60, rastremate alle estremità a 11,1 mm e rivestite esternamente in resina termoindurente.

#### 3.3 Tubi di protezione

È previsto l'impiego di tubi di protezione DN 650 (26"), con spessore nominale 15,9 mm, in acciaio Gr. EN-L415 NB/MB equivalente al grado API 5L X60.

#### 3.4 "Omissis"

#### 3.5 Tubo protezione portacavi per P.E.

Omissis.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 56 di 64	<b>Rev.</b> 0

### 3.6 Tubi per sfiato

Omissis.

### 3.7 Materiale per rivestimenti

Omissis.

### 3.8 Giunti isolanti

Omissis.

### 3.9 Cavo per telecomunicazioni

Omissis.

### 3.10 Valvole di intercettazione

Omissis.

### 3.11 Altri materiali

Gli altri materiali di fornitura del Committente avranno caratteristiche identiche ai materiali di norma impiegati nella costruzione dei gasdotti.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 57 di 64	<b>Rev.</b> 0

#### 4 COLLAUDI IDRAULICI

Il collaudo idraulico della condotta e dei punti di linea verrà eseguito in accordo a quanto previsto nella tab. gasd. C.05.51.00 **"Specifica per il collaudo idraulico di gasdotti di 1a specie con pressione massima di esercizio  $\leq 75$  bar"**.

In particolare, i valori delle pressioni verranno formalizzate dal Committente / Direzione dei Lavori, in tempo utile per la redazione del programma dei collaudi idraulici.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fig. 58 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 5 PROGRAMMA DEI LAVORI E KICK OFF MEETING

### 5.1 Programma dei lavori

Il programma dei lavori, presentato dall'Appaltatore, dovrà evidenziare, almeno le seguenti fasi di lavoro:

Linea	<p>Accantieramento, ricevimento materiali, pista, bonifica da ordigni esplosivi e residuati bellici, verifica sottoservizi, indagine ferromagnatica, sfilamento, saldatura, scavo, posa, messa in opera cunicoli, prerinterro e rinterro, collaudo idraulico, collegamenti, passaggio pig geometrico, essiccamento, protezione catodica di linea, ripristini.</p> <p>Il programma della linea dovrà essere suddiviso per fronti di lavoro e dovrà riportare le relative sequenze operative, valutando le problematiche di accesso e di transitabilità del cantiere.</p>
Fiumi	<p>apertura pista, scavo, posa, ripristini. Il programma dovrà essere corredato da una relazione tecnico/idraulica indicante tutte le modalità esecutive, le attrezzature, gli accorgimenti, i calcoli e le sequenze operative per l'esecuzione degli attraversamenti.</p>
Linea (dismissione)	<p>pista, scavo, sezionamento, rimozione, trasporto, rinterro, ripristini.</p> <p>Il programma della linea dovrà essere suddiviso per fronti di lavoro e dovrà riportare le relative sequenze operative, valutando le problematiche di accesso e di transitabilità del cantiere</p>
Attraversamenti (dismissione)	<p>predisposizione delle aree di lavoro, realizzazione delle nicchie, rimozione/inertizzazione/intasamento, trasporto, ripristino delle aree.</p> <p>Il programma dovrà essere suddiviso per punti di intervento</p>

L'Appaltatore definirà il programma dei lavori per il collegamento della condotta con i tratti

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 59 di 64	<b>Rev.</b> 0

esistenti sulla base dei tempi indicati dal Committente, e con le modalità descritte al punto 2.17.9 della presente Descrizione.

## 5.2 Kick off meeting

5.2.1 L'Appaltatore dovrà predisporre la seguente documentazione che presenterà al Committente durante il kick off meeting che verrà indetto entro 30 gg. dalla data della Lettera di Assegnazione:

5.2.1.1 lettera di conferma delle figure rappresentative dell'Appaltatore indicate in fase di gara e deleghe conferite;

5.2.1.2 elenco del personale e dei mezzi ed attrezzature, che intende impiegare/utilizzare per rendere operativo il cantiere e la ubicazione/localizzazione degli immobili e delle aree destinate ad uffici, magazzini, depositi, officine ecc., convenientemente attrezzati, comprensivo dei dati relativi ai locali per il personale del Committente come previsto all'art. 4.4 del Capitolato Speciale COS/CORE 11/13;

5.2.1.3 formalizzazione delle richieste di subappalto necessarie per l'inizio delle attività;

5.2.1.4 documentazione relativa ai procedimenti di saldatura in suo possesso;

5.2.1.5 nominativi dei saldatori e relative qualifiche;

5.2.1.6 documentazione relativa alle procedure radiografiche di dettaglio in suo possesso;

5.2.1.7 nominativi degli operatori addetti all'esecuzione delle opere di protezione elettrica (attiva e passiva) e relative qualifiche;

5.2.1.8 piano temporale per l'esecuzione delle qualifiche dei procedimenti e degli operatori relativi alle opere di protezione elettrica (attiva e passiva);

5.2.1.9 Piano di qualità

Il Piano di Qualità dovrà riportare per ogni fase / attività di costruzione del metanodotto:

- le azioni organizzative, esecutive e di controllo dei lavori;
- la gestione delle difformità;
- il personale delegato dal Direttore di Cantiere ai vari controlli;

il tutto per realizzare le opere a regola d'arte.

Detto Piano deve trattare anche le attività non coperte dalle Specifiche e/o

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 60 di 64	<b>Rev.</b> 0

documenti del Committente.

Ai fini della redazione del documento, per quanto concerne le attività di saldatura, controlli e prove di produzione previste dalla specifica "**Saldatura di linea e impianti SAL**" di cui alla successiva Sezione 7, si evidenzia la seguente norma di riferimento:

- UNI EN ISO 14731 Coordinamento delle Attività di saldatura - Compiti e responsabilità;
- UNI EN ISO 12732 Trasporto e distribuzione di gas - Saldatura delle tubazioni di acciaio - Requisiti funzionali - Paragrafi 4 e 11;

Il Piano di qualità verrà approvato dal Committente prima dell'inizio dei lavori. In subordine l'approvazione potrà avvenire prima dell'inizio delle singole fasi di lavoro; in tale ipotesi l'Appaltatore dovrà provvedere ad eseguire opportune modifiche ed adeguamenti dello stesso.

- 5.2.1.10 eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- 5.2.1.11 Piano Operativo di Sicurezza;
- 5.2.1.12 programma dettagliato dei lavori, redatto sulla base di quello consegnato in fase d'offerta;
- 5.2.1.13 le bozze delle polizze assicurative, predisposte dalla compagnia di assicurazione, e delle fidejussioni bancarie richieste dal Contratto.
- 5.2.1.14 copia dell'istanza relativa all'attività di bonifica da ordigni inoltrata all'Autorità Militare competente.
- 5.2.2 Il Committente trasferirà all'Appaltatore la situazione relativa ai permessi pubblici e privati e/o altri vincoli nel frattempo sopravvenuti.
- 5.2.3 Durante il kick off meeting, salvo se non già fissato dagli altri documenti contrattuali, verrà formalizzato quanto segue:
  - 5.2.3.1 data di presa in carico da parte dell'Appaltatore dei materiali di fornitura del Committente;
  - 5.2.3.2 data di operatività del cantiere;
  - 5.2.3.3 eventuale aggiornamento delle date dei piani temporali delle qualifiche di cui al punto 5.2.1.7;
  - 5.2.3.4 data di analisi della documentazione relativa alla sicurezza, che dovrà essere anteriore alla data del verbale di consegna dei lavori;
  - 5.2.3.5 data di redazione del verbale di consegna dei lavori.
- 5.2.4 L'Appaltatore, prima di iniziare qualsiasi attività nell'ambito delle singole fasi dovrà

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 61 di 64	<b>Rev.</b> 0

consegnare alla Direzione dei Lavori un elenco nominativo (libro matricola) delle persone, dei mezzi e delle attrezzature impiegati nel cantiere, da aggiornare qualitativamente e quantitativamente nel corso dei lavori, con frequenza settimanale, se necessario.

- 5.2.5 Tutta la modulistica di certificazione richiamata dai documenti e/o specifiche di cui alla successiva Sezione 7 dovrà essere prodotta e firmata in originale dal Direttore di Cantiere e dalle altre figure indicate dai documenti contrattuali.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 62 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 6 SALDATURA, CONTROLLI E PROVE DI PRODUZIONE

### 6.1 Saldatura

- 6.1.1 L'Appaltatore dovrà attenersi a quanto stabilito nella specifica "Saldatura di linea ed impianti SAL".
- 6.1.2 Tutti i tagli sulla condotta in esercizio per la realizzazione di inserimenti di nuovi tratti o tronchetti di tubazione devono essere eseguiti a freddo.  
Tale requisito potrà essere derogato esclusivamente previo benestare del Committente.
- 6.1.3 L'Appaltatore provvederà alla smagnetizzazione (quando prevista e/o necessaria) delle condotte durante l'esecuzione dei collegamenti alla rete in esercizio al fine di garantire l'esecuzione delle saldature a regola d'arte concordandola con il Committente in fase di riunione preliminare relativamente agli inserimenti sulla rete in esercizio.

### 6.2 Controlli

L'Appaltatore dovrà provvedere a consegnare copia dei propri giudizi relativi all'accettabilità dei referti radiografici alla Direzione dei Lavori in occasione della riunione settimanale di cantiere, via via che gli stessi sono effettuati.

Tutti i controlli non distruttivi ed i relativi report dovranno essere eseguiti e redatti da personale certificato 2° livello UNI EN 473 / UNI EN ISO 9712 nel metodo applicato.

Alla consegna dei report di controllo dovranno essere consegnate anche eventuali lastre di tratti successivamente sottoposti a riparazione.

Su richiesta della Direzione dei Lavori deve essere consentito una rapida ed agevole verifica a campione (che potrà anche essere pari al 100% a suo insindacabile giudizio) della conformità degli stessi giudizi e della qualità del controllo.

Nei casi di saldature di inserimento sulla rete in esercizio, non sottoposte a collaudo idraulico, copia del positivo esito dei controlli non distruttivi, timbrata e firmata dall'Appaltatore, deve essere consegnata immediatamente al Committente/Direzione dei Lavori dopo il controllo e lo sviluppo in campo, comunque prima della messa in gas.

Si ribadisce inoltre che i controlli radiografici, previsti nella "SALDATURE DI LINEA E IMPIANTI SAL" (cfr Par. 2.11), dovranno essere eseguiti secondo quanto previsto nella "UNI EN ISO 17636 – 1 cl.B".

Inoltre, in caso di saldatura tra tubo – fitting:

con una notevole differenza di spessore tra "corpo fitting" ed "estremità a saldare dello stesso"; qualora la qualità dell'immagine radiografica non sia conforme alle specifiche,

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 63 di 64	<b>Rev.</b> 0

dovrà essere adottata, nell'esecuzione del controllo radiografico, una delle tecniche, previste in normativa sottoindicata:

Tecnica multi-film (UNI EN ISO 17636-1 fig.19);

Incremento della qualità del film utilizzando pellicole di classe C3 (UNI EN ISO 17636-1).

### 6.3 Sicurezza nucleare e protezione sanitaria

L'Appaltatore dovrà rispettare la legislazione vigente in materia di Sicurezza Nucleare e Protezione Sanitaria, attenendosi in particolare al contenuto della Specifica "SNAM HSEQ-ITL-023-R00 Attività in aree Ex e Radiazioni Ionizzanti".

### 6.4 Prove di produzione

Fatto salvo quanto previsto al punto 1.14.1.20, l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spesa all'esecuzione dei controlli distruttivi sulle saldature come previsto nella specifica "**Saldature di linea ed impianti SAL**" di cui alla successiva sezione 7.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA:</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>023087-125</b>	<b>UNITÀ</b> <b>100</b>
	<b>LOCALITÀ:</b> Regione: Campania	<b>LA-E-80003</b>	
<b>NR / WBS CLIENTE</b> NR / 18043 / R-L01 <b>COD. TEC.</b> 9112047 9112048 9112049	<b>PROGETTO:</b> Varianti abbassamento metanodotto Benevento-Cisterna DN 500 (20") – DP 64 bar	Fg. 64 di 64	<b>Rev.</b> 0

## 7 ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE

Per l'esecuzione dei lavori in oggetto della presente Descrizione si dovrà far riferimento al documento "Elenco disegni e specifiche" allegato e alla seguente documentazione ambientale:

- SPC-LA-E-83021\_Valutazione di incidenza
- SPC-LA-E-83202\_Studio preliminare ambientale e relative integrazioni
- SPC-LA-E-83025 Piano di Monitoraggio Ambientale
- Parere n.34440 del 22/05/2020 della Commissione Tecnica di Via/Vas
- Decreto di esclusione da VIA nr. 266 del 03/09/2020
- Parere ARPAC nr. 20970/2021 del 06/04/2021