



| | | | |
|---|--|-------------------------|--|
| Contraente:  | Progetto: MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | Cliente:  |
| | N° Contratto: N° Commessa: NR/15215 | | |
| N° documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 1 di 50 | Data 31-05-23 | N° documento Cliente: DL-201 |

| |
|--|
| |
|--|

DESCRIZIONE LAVORI

| |
|--|
| |
|--|

| REV | DATA | TITOLO REVISIONE | PREPARATO | CONTROLLATO | APPROVATO |
|-----|----------|---------------------------|-----------|-------------|-----------|
| 02 | 31-05-23 | EMISSIONE PER COSTRUZIONE | CAPRIOTTI | STROPPA | CAPRIOTTI |
| 01 | 29-04-22 | RIEMISSIONE PER APPALTO | CAPRIOTTI | STROPPA | CAPRIOTTI |
| 00 | 20-11-20 | EMISSIONE PER APPALTO | CAPRIOTTI | STROPPA | CAPRIOTTI |

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 2 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|

| | | |
|------|--|----|
| 1 | DESCRIZIONE DELLE OPERE | 5 |
| 1.1 | Generalità | 5 |
| 1.2 | Descrizione del tracciato | 6 |
| 1.3 | Consistenza delle opere | 7 |
| 1.4 | Area di passaggio | 10 |
| 1.5 | Copertura della condotta..... | 11 |
| 1.6 | Opere complementari e di ripristino | 11 |
| 1.7 | Montaggi di linea..... | 11 |
| 1.8 | Essiccamento | 11 |
| 1.9 | Collegamenti della condotta..... | 12 |
| 1.10 | Polifora e Cavo telecomunicazioni | 12 |
| 1.11 | Protezione catodica | 12 |
| 1.12 | Opere elettrostrumentali..... | 13 |
| 1.13 | Dettaglio dei lavori | 13 |
| 1.14 | Esclusioni | 21 |
| 1.15 | Descrizione dei lavori di dismissione..... | 22 |
| 1.16 | Consistenza delle opere | 24 |
| 1.17 | Dettaglio dei lavori di dismissione | 25 |
| 1.18 | Modalità esecutive dei lavori di dismissione..... | 27 |
| 1.19 | Esclusioni | 28 |
| 2 | PRESCRIZIONI ED INDICAZIONI PARTICOLARI | 29 |
| 2.1 | Comunicazione inizio lavori..... | 29 |
| 2.2 | Adempimenti operativi generali..... | 29 |
| 2.3 | Rilievi topografici / picchettamenti | 29 |
| 2.4 | Aree a disposizione..... | 29 |
| 2.5 | Tratti con tempistiche particolari..... | 29 |
| 2.6 | Attività per la salvaguardia ed il reintegro dello scotico superficiale | 30 |
| 2.7 | Ricerca e salvaguardia di emergenze archeologiche | 30 |
| 2.1 | Elaborati tecnici | 30 |
| 2.2 | Modalità costruttive | 31 |
| 2.3 | Caratterizzazione geotecnica e idrogeologica dei terreni in tratti con accorgimenti costruttivi particolari..... | 31 |

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 3 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.4 | Requisiti richiesti per l'esecuzione di attraversamenti in sotterraneo | 32 |
| 2.5 | Rivestimento raccorderia e pezzi speciali | 32 |
| 2.6 | Attività di saldatura, controlli non distruttivi e prove di produzione..... | 32 |
| 2.7 | Rivestimento giunti di saldatura | 32 |
| 2.8 | Posa di anodi e dispersori verticali..... | 32 |
| 2.9 | Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica | 33 |
| 2.10 | Polifora per cavo per telecomunicazioni..... | 33 |
| 2.11 | Cavo per telecomunicazioni | 33 |
| 2.12 | Trasferimento apparecchiature nel nuovo fabbricato..... | 33 |
| 2.13 | Fornitura dei materiali a carico dell'Appaltatore..... | 33 |
| 2.14 | Altre prescrizioni ed indicazioni..... | 33 |
| 2.15 | Tratti con accorgimenti costruttivi particolari..... | 34 |
| 2.16 | Ripristino area occupazione lavori | 37 |
| 2.17 | Inerbimenti..... | 37 |
| 2.18 | Messa a dimora di alberi e arbusti | 37 |
| 2.19 | Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale | 37 |
| 2.20 | Attività di dismissione delle opere esistenti | 37 |
| 2.21 | Rimozione e smaltimento dei materiali eccedenti..... | 38 |
| 2.22 | Gestione terre e rocce da scavo | 39 |
| 2.23 | Gestione dei rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera..... | 39 |
| 2.24 | Prescrizioni particolari richieste da Enti..... | 39 |
| 3 | CARATTERISTICHE E GESTIONE DEI PRINCIPALI MATERIALI FORNITI DAL COMMITTENTE..... | 42 |
| 3.1 | Tubi di linea | 42 |
| 3.2 | Curve Prefabbricate | 42 |
| 3.3 | Tubi di protezione | 42 |
| 3.4 | Tubo portacavi per P.E. | 42 |
| 3.5 | Tubi per sfiato | 42 |
| 3.6 | Giunti isolanti | 42 |
| 3.7 | Cavo per telecomunicazioni | 43 |
| 3.8 | Valvole di intercettazione | 43 |
| 3.9 | Altri materiali | 43 |
| 3.10 | Gestione materiali..... | 43 |
| 4 | COLLAUDI E VERIFICHE | 44 |

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 4 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Precollauda idraulico previsti al punto 2.1.6 e con le modalità del punto 6 tab. gasd. C.05.51.00..... | 44 |
| 4.2 | Collaudo idraulico di gasdotti ed impianti come indicato da tab. gasd. C.05.51.00..... | 44 |
| 4.3 | Controllo geometrico dimensionale della condotta con kaliper pig o con flangia calibrata da eseguire secondo tab.gasd. R.03.02.10 e C11.20 | 44 |
| 4.4 | Essiccamento come indicato da tab. gasd C.05.65.00 o C.05.61.00..... | 44 |
| 4.5 | Collaudi elettrici come indicato da tab. gasd. R.04.20.51 | 44 |
| 4.6 | omissis..... | 44 |
| 5 | PROGRAMMA DEI LAVORI e kick off meeting | 45 |
| 5.1 | Programma dei lavori..... | 45 |
| 5.2 | Relazione Tecnica | 46 |
| 5.3 | Kick off meeting | 46 |
| 6 | SALDATURA, CONTROLLI E PROVE DI PRODUZIONE | 48 |
| 6.1 | Saldatura | 48 |
| 6.2 | Controlli | 48 |
| 6.3 | Sicurezza nucleare e protezione sanitaria..... | 49 |
| 6.4 | Prove di produzione | 49 |
| 7 | ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE | 50 |

| | | | | | |
|--|--------------------------|--|--------------------------|--|--|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 5 di 50 | | Rev.: 00 01 02 | | |
| | | | | N° Documento Cliente: DL-201 | |

1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto denominato "Met. S. Eufemia – Crotone DN 550 (22"), DP 70 bar, rifacimento attraversamento Fiume S. Anna", prevede una variante al metanodotto esistente di lunghezza pari a 0,640 km per la realizzazione di nuovo attraversamento del corso d'acqua mediante opera trenchless (TOC),.

Il rifacimento dell'attraversamento del Fiume S. Anna (denominato anche Torrente Ombro) si rende necessario a seguito dell'eccessiva e marcata erosione fluviale che, nel corso del tempo, ha ridotto in misura sempre più considerevole lo strato di terreno di copertura presente sul metanodotto esistente.

Parallelamente alla realizzazione di questa opera si provvederà alla rimozione di quella esistente, per un tratto di lunghezza pari a 0,555 km.

1.1 Generalità

I lavori riguardano:

1.1.1 la costruzione delle seguenti opere:

Linea:

| n. | Denominazione metanodotti in progetto | Diametro | Pressione (bar) | Lung.za (km) | Comune (Provincia) |
|----|--|----------|-----------------|--------------|--------------------|
| 1 | Met. S. Eufemia – Crotone Rifacimento Attraversamento Fiume S. Anna | 550 | 70 | 0,640 | Crotone |

Impianti/Impianti concentrati:

| Vertice /Picchetto di riferimento | Comune | Località | Impianto |
|--------------------------------------|---------|------------------------|---|
| Linea principale DN 550 (22") | | | |
| P16-P17 | Crotone | Contrada Poggio Pudano | P.I.D.I. (con predisposizione per futura derivazione) |

1.1.2 la dismissione (rimozione, intasamento/inertizzazione), quando prevista, dei seguenti tratti di gasdotti esistenti:

- Metanodotti:

| | | | | | |
|--|--|--------------------------|--|--|--|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | | Foglio 6 di 50 | | Rev.: 00 01 02 | |
| | | | | N° Documento Cliente: DL-201 | |

| n. | Denominazione metanodotti in dismissione | Diametro | Pressione (bar) | Lung.za (km) | Comune (Provincia) |
|----|--|----------|-----------------|--------------|--------------------|
| 1 | Met. S. Eufemia – Crotone (tratto) | 550 | 70 | 0,555 | Crotone |

- Impianti:

| Progr. (km) | Comune | Località | Impianto |
|-------------------------------|---------|------------------------|----------------|
| Linea principale DN 550 (22") | | | |
| 0,150 | Crotone | Contrada Poggio Pudano | PIL 4500370/15 |

1.2 Descrizione del tracciato

La presente "Descrizione" fa riferimento al tracciato ed alle informazioni di progetto riportate nei documenti di cui alla successiva Sezione 7.

Il progetto prevede la realizzazione di una variante del metanodotto S. Eufemia -Crotone necessaria per il rifacimento dell'attraversamento del Fiume S. Anna da realizzare tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Il nuovo tracciato inizierà e si inserirà sul metanodotto esistente a valle dell'esistente attraversamento della ferrovia Reggio Calabria - Metaponto e terminerà dopo 640m a valle del nuovo impianto di linea PIDI n.1 (con predisposizione per futura derivazione) mediante inserimento su metanodotto esistente.

Il tracciato in progetto andrà a sostituire il corrispondente tratto dell'esistente Met. S. Eufemia – Crotone che sarà quindi posto fuori esercizio per una lunghezza pari a circa 555m; la maggior parte del tratto esistente sarà rimosso mediante scavo a cielo aperto, mentre sarà lasciato in opera ed inertizzato il tratto corrispondente all'esistente attraversamento del Fiume S. Anna per una lunghezza di circa 73m.

Il tratto in variante e la rimozione interessano il territorio comunale di Crotone (KR) in direzione Sud-Nord.

In sintesi, il progetto prevede la messa in opera di:

- Met. S. Eufemia – Crotone Rifacimento Attraversamento Fiume S. Anna L = 0,640 km (comprensiva dei tratti interni agli impianti), DN 550 (22"), DP = 70 bar.

la dismissione di:

- Met. S. Eufemia – Crotone DN 550 (22") MOP = 70 bar L = 0,555 km compreso l'impianto PIL n.4500370/15

| | | | | | |
|--|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 7 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

1.3 Consistenza delle opere

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

1.3.1 Linea

Dis. PG-TP-200 Tracciato di progetto (scala 1:10.000)

Dis. PL-DW-201-061 Planimetria catastale

1.3.2 Tubi (spessori e quantità forniti)

1.3.2.1 Metanodotto Met. S. Eufemia – Crotona Rifacimento Attraversamento Fiume S. Anna DN 550 (22"), DP = 70 bar:

1.3.2.1.1 tubo di linea DN 550 (22")spess. 10,3 mm L = 640 m circa;

1.3.2.1.2 tubo per impianti DN 550 (22") spess. 10,3 mm L = 8 m circa.

Le caratteristiche dimensionali dei tubi da installare sono riportate al successivo punto 3.1, 3.3, 3.5, 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

Omissis

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

Omissis

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

Omissis

1.3.3.4 Attraversamenti dei metanodotti in esercizio a cielo aperto senza tubo di protezione

Omissis

1.3.3.5 Attraversamenti dei metanodotti in esercizio a cielo aperto con tubo di protezione

Omissis

1.3.3.6 Attraversamenti con micro-minitunnel con conci tubolari in c.a. e intercapedine tubo-concio intasata.

Omissis

1.3.3.7 Attraversamenti con micro-minitunnel con tubo di protezione in acciaio.

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|-------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 8 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

Omissis

1.3.3.8 Attraversamenti con minitunnel da realizzare con TBM scudata, con rivestimento in continuo in conci prefabbricati e intercapedine tubo-concio intasata.

Omissis

1.3.3.9 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con TBM a scudo aperto, con rivestimento discontinuo e intercapedine tubo-concio intasata.

Omissis

1.3.3.10 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con scavo tradizionale, con rivestimento in continuo e intercapedine tubo-concio intasata.

Omissis

1.3.3.11 Attraversamenti con micro-minitunnel da realizzare con scavo tradizionale, con rivestimento discontinuo e intercapedine tubo-concio intasata.

Omissis

1.3.3.12 DIRECT PIPE

Omissis

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

1.3.3.13.1 Linea principale

| Vertice/ Picchetto di riferimento | Comune | Denominazione | Lung. (km) | Disegno di riferimento | Accesso agli imbocchi |
|--|---------|--|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| V2 – V13 | Crotone | Attraversamento Torrente Ombro (Fiume S. Anna) | 0,382 (L trivell. 0,412) | AT-DW-201-150 | |

1.3.3.14 Gallerie da realizzare con tecnica tradizionale

Omissis

1.3.3.15 Gallerie da realizzare con T.B.M. (Tunnel Boring Machine)

Omissis

| | | | | | | |
|--|-------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 9 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

1.3.3.16 Esecuzione di pozzi con tecnica raise – borer

Omissis

1.3.3.17 Attraversamenti da realizzare a cielo aperto (senza tubo di protezione)

1.3.3.17.1 Linea principale

| Vertice/ Picchetto di riferimento | Comune | Infrastruttura | Disegno di Riferimento |
|--------------------------------------|---------|--|--------------------------------|
| P10-P11 | Crotone | Attraversamento acquedotto PE DN125 | AT-DW-201-150 AT-DW-201-100 |

1.3.4 Tratti particolari

Omissis

1.3.5 Punti di linea

1.3.5.1 Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti punti di linea.

Punti di intercettazione

| Vertice/ Picchetto di riferimento | Comune | Località | Tipo Impianto | Tronco | Superf. (m ²) | Strada di accesso (m) |
|---|---------|---------------------------|---------------|--------|------------------------------|-----------------------------|
| Met. S. Eufemia – Crotone Rifacimento Attraversamento Fiume S. Anna DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | | |
| P16 | Crotone | Contrada Poggio Pudano | PIDI | / | 37,30 | 137 |

1.3.6 Impianti concentrati

Omissis

1.3.7 Strade di accesso all'area di occupazione lavori

L'accessibilità all'area di occupazione lavori è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 10 | di 50 | Rev.: | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | | 00 | 01 | 02 |

I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Oltre alle arterie statali e provinciali, l'accessibilità all'area di occupazione lavori è assicurata dalla esistente viabilità secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali, spesso in terra battuta, che trova origine dalla citata rete viaria.

L'accesso dei mezzi richiederà la realizzazione di opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tutte le indicazioni sono riportate sugli elaborati di Progetto di riferimento della successiva Sez. 7..

1.3.8 Aree di stoccaggio dei materiali del Committente

Le aree (piazzole) dove è stoccato il materiale tubolare di linea e impianti necessari per la costruzione del metanodotto, sono così ubicate:

Piazzola n°1:

Comune di Bisignano (CS) Area Industriale - Contrada Imperatore c/o ASI

1.4 Area di passaggio

1.4.1 Tipologie delle aree di passaggio

Le varie tipologie delle aree di passaggio normalmente a disposizione dell'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori per la messa in opera della nuova condotta DN 550 (22"), in condizioni di non parallelismo con altre condotte, avrà una larghezza pari a 21 m (vedi Dis. STD-201-300), che sarà generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

- una fascia laterale continua, larga circa 9 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 12 m per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

1.4.2 Area di passaggio a disposizione dell'Appaltatore

Le aree di passaggio a disposizione dell'Appaltatore, per l'esecuzione dei lavori, sono riportate nelle planimetrie con area occupazione lavori temporanea:

Dis. PL-DW-201-062

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

| | | | | | |
|--|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 11 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

tratti di inversione pista, evidenziati nelle planimetrie, nei quali sarà necessario prevedere l'inversione di tale striscia, in sinistra in senso gas.

1.4.3 Allargamenti dell'area di passaggio

In corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture ferroviarie, stradali, corsi d'acqua e servizi interrati di particolare importanza, di norma sono previsti allargamenti delle aree di passaggio evidenziati nelle planimetrie indicate al punto 1.4.2.

1.5 Copertura della condotta

La copertura minima della condotta è di norma $\geq 1,50$ m, come indicato al punto 4.3.2 della CIV-1

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 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 "Specificazione per l'esecuzione dell'essiccamento a vuoto di gasdotti" o alla "Specificazione 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.

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 12 | di 50 | Rev.: | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | | 00 | 01 | 02 |

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 2.21.3

1.10 Polifora e 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:

- civili, quando riguardano scavi e realizzazione di basamenti in calcestruzzo o percorsi cavi;
- meccanici, quando riguardano l'installazione di dispositivi ed apparecchiature;
- elettrici, quando riguardano i collegamenti e le prove preliminari di funzionamento;
- telecontrollo della protezione catodica;
- collaudo dei sistemi di protezione catodica interessati.

1.11.1 Lavori civili

I lavori civili prevedono principalmente quanto segue:

- realizzazione di trincee e posa in opera di percorsi cavi;
- realizzazione di basamenti in calcestruzzo, destinati al montaggio di armadi di contenimento trasformatori-raddrizzatori, armadi di controllo e cassette su piantana;
- posa in opera di celle di riferimento e sonde di polarizzazione interrate;
- realizzazione dei dispersori anodici.

1.11.2 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-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.

1.11.3 Lavori elettrici

I lavori elettrici prevedono principalmente quanto segue:

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 13 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

- 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 delle connessioni dei cavi di collegamento equipotenziale alle condotte;
- 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.
- fornitura e posa in opera di elettrodi con coupon

1.11.4 Telecontrollo della protezione catodica

Omissis

1.11.5 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 con l'impiego di coupon" di cui alla GASD R.04.20.51.05 riportata alla successiva sezione 7.

I sistemi di protezione catodica da collaudare sono i seguenti: LN02477 di cui si allega lo schema e l'elenco dei punti di misura.

L'Appaltatore dovrà fornire tutti i materiali previsti a suo carico come previsto nelle specifiche di progetto, nelle quantità e con le caratteristiche ivi indicate, nonché tutti i materiali non espressamente previsti a carico del Committente nei documenti contrattuali.

Dovrà inoltre elaborare tutta la documentazione cartografica prevista nelle specifiche di progetto di cui alla successiva sezione 7.

1.12 Opere elettrostrumentali

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:

| | | | | | | |
|--|----|--------|----|-------|----|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 14 | di | 50 | 00 | 01 | DL-201 |

1.13.1 Lavori di linea

1.13.1.1 verifica, presa in consegna e custodia dei materiali del Committente a partire dalla data di consegna degli stessi, consegna che verrà formalizzata con le modalità previste al punto 3 della MECC-1 (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; tutte le attività di salvaguardia dei cavi TLC esistenti, da eseguirsi in accordo alla "Specificazione per l'individuazione e salvaguardia di cavi TLC esistenti, durante la costruzione di nuovi metanodotti";

1.13.1.4 ricerca e bonifica di ordigni esplosivi;

1.13.1.5 attività di salvaguardia archeologica;

1.13.1.5.1 Indagini archeologiche preventive (ATTIVITÀ IN OPZIONE)

Omissis

1.13.1.5.2 Attività di sorveglianza archeologica durante le operazioni di scavo della linea

Supervisione tecnica dei lavori di scavo della linea, eseguita da archeologi qualificati e in possesso di idonei requisiti tecnico-professionali. I C.V. dei professionisti individuati dall'Appaltatore saranno sottoposti alla SABAP per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotone per preventiva approvazione e accettazione.

1.13.1.6 Ricerca e salvaguardia dei sottoservizi

1.13.1.7 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;

1.13.1.8 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;

1.13.1.9 apertura della pista di lavoro, previo accantonamento dell'humus superficiale;

1.13.1.10 sistemazione e regolarizzazione del piano dell'area di montaggio e di transito;

1.13.1.11 realizzazione degli accessi provvisori ai luoghi di lavoro non raggiungibili con la pista di lavoro e loro ripristini;

1.13.1.12 realizzazione di passaggi provvisori sui metanodotti in esercizio;

1.13.1.13 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;

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 15 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

- 1.13.1.14 carico trasporto e scarico dei materiali e del materiale minuto in genere, presso il magazzino del Committente Comune di Bisignano (CS) Area Industriale - Contrada Imperatore c/o ASI ed immagazzinamento degli stessi fino al momento dell'impiego o riconsegna al Committente; carico, trasporto e scarico delle tubazioni, curve e delle valvole necessarie per la costruzione degli impianti di linea, presso i depositi del Committente, siti in Comune di Bisignano (CS) Area Industriale - Contrada Imperatore c/o ASI
- 1.13.1.15 trasporto a piè d'opera dei materiali di cui sopra dai magazzini dell'Appaltatore al luogo di impiego;
- 1.13.1.16 pulizia interna ed esterna dei tubi, delle curve, verifica e preparazione delle testate;
- 1.13.1.17 esecuzione di curve a freddo come indicate al punto 5 della MECC-1 (gasd. C.05.20.00);
- 1.13.1.18 taglio e successiva intestatura delle estremità dei tubi e delle curve;
- 1.13.1.19 taglio e successiva intestatura delle estremità del materiale tubolare riscontrato danneggiato all'atto della presa in consegna;
- 1.13.1.20 accoppiamento e saldatura elettrica delle tubazioni, delle curve e dei pezzi speciali della linea, degli attraversamenti;
- 1.13.1.21 controlli non distruttivi delle saldature, emissione dei giudizi finali sulla accettabilità o meno delle saldature e prove di produzione;
- 1.13.1.22 prefabbricazione, posa e inserimento nella linea dei cavallotti;
- 1.13.1.23 preparazione delle superfici da rivestire e rivestimento dei giunti saldati, delle curve e delle tubazioni fornite nude;
- 1.13.1.24 controllo dell'integrità del rivestimento e riparazione dei relativi difetti;
- 1.13.1.25 rivestimento dei tratti di preesistenti strutture metalliche interrato rinvenute nello scavo, se necessario;
- 1.13.1.26 preparazione per l'interramento dei pezzi speciali in genere;
- 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. e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale.
- 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;
- 1.13.1.33 omissis;
- 1.13.1.34 omissis;
- 1.13.1.35 installazione rete di segnalazione;
- 1.13.1.36 omissis;
- 1.13.1.37 omissis;
- 1.13.1.38 omissis;

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 16 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

- 1.13.1.39 omissis;
- 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 fornitura e posa in opera, all'interno degli impianti, di tubi in PEAD o PVC ove previsto dai disegni di progetto;
- 1.13.1.46 omissis;
- 1.13.1.47 precollaudato idraulico fuori opera di attraversamenti;
- 1.13.1.48 esecuzione dei rinterri;
- 1.13.1.49 riempimento della condotta per il collaudo idraulico;
- 1.13.1.50 collaudo idraulico della condotta;
- 1.13.1.51 svuotamento e pulizia della condotta, a collaudo ultimato, mediante passaggio di pig ad aria fino a completa pulizia;
- 1.13.1.52 esecuzione dei collegamenti dei vari tronchi di condotta collaudata;
- 1.13.1.53 saldatura e posa in opera dei cavi per punti di misura elettrica;
- 1.13.1.54 posa in opera delle messe a terra di protezione;
- 1.13.1.55 omissis;
- 1.13.1.56 posa in opera di particolari opere di protezione meccanica e/o elettrica, quali nastri antiroccia, ecc.;
- 1.13.1.57 omissis;
- 1.13.1.58 omissis;
- 1.13.1.59 fornitura e messa in opera di rivestimenti sui giunti di saldatura secondo GASD C.09.00.10;
- 1.13.1.60 costruzione di manufatti sia fuori terra che interrati per il supporto e il contenimento dei pezzi speciali;
- 1.13.1.61 ripristino e/o costruzione delle strade di accesso agli impianti;
- 1.13.1.62 esecuzione di sistemazioni particolari in corrispondenza di attraversamenti di corsi d'acqua;
- 1.13.1.63 controllo della condotta con pig geometrico;
- 1.13.1.64 predisposizione della condotta e degli impianti per l'essiccamento;
- 1.13.1.65 esecuzione dell'essiccamento della condotta e degli impianti;
- 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/i sistema/i di protezione catodica interessati;

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 17 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

- 1.13.1.68 esecuzione dei ripristini definitivi delle strade;
 - 1.13.1.69 costruzione di muri di sostegno ed altre opere complementari e di ripristino come da elaborati di progetto;
 - 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 di risulta , compresi i diritti di discarica;
 - 1.13.1.75 ripristino delle piazzole e/o aree di stoccaggio per l'accatastamento dei tubi, delle relative strade di accesso provvisorie;
 - 1.13.1.76 fornitura e posa in opera di segnaletica 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 quando previsto;
 - 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.)
- 1.13.2.1 Nuovi Punti di linea (PIL, PIDI, PIDS etc.).
I lavori comprendono:
 - 1.13.2.1.1 quanto riportato al punto 1.13.1;
 - 1.13.2.1.2 la mobilitazione e smobilitazione del cantiere;
 - 1.13.2.1.3 la delimitazione delle aree di lavoro, mediante recinzione provvisoria;
 - 1.13.2.1.4 i rilievi topografici necessari alla realizzazione dei lavori civili e meccanici connessi con la realizzazione degli impianti, sulla base dei dati di progetto;
 - 1.13.2.1.5 omissis;
 - 1.13.2.1.6 la fornitura e posa in opera di lastre di neoprene;
 - 1.13.2.1.7 la fornitura di tutti i materiali necessari quali zincanti, resine termoindurenti, sabbie quarzifere, vernici, solventi, ecc.;
 - 1.13.2.1.8 la sabbatura e la verniciatura con resine termoindurenti dei pezzi speciali e delle tubazioni interrate anche se fornite verniciate con zincante inorganico;
 - 1.13.2.1.9 la sabbatura e la verniciatura con zincante inorganico e successiva applicazione di due mani di vernice per la finitura, di tutte le parti dell'impianto situate fuori terra;

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|---|---------------------------|--------------------------|--|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 18 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|---|---------------------------|--------------------------|--|

- 1.13.2.1.10 il controllo dell'integrità del rivestimento di tutto il materiale tubolare e riparazione dei difetti riscontrati;
- 1.13.2.1.11 il collaudo idraulico degli impianti secondo quanto previsto nei documenti di progetto di cui alla successiva Sezione 7;
- 1.13.2.1.12 la saldatura e posa in opera dei cavi per punti di misura elettrica;
- 1.13.2.1.13 la posa in opera delle messe a terra di protezione;
- 1.13.2.1.14 gli scavi (di sbancamento, di fondazione, ecc.) all'interno delle aree interessate dai lavori ed eventuale trasporto a discariche autorizzate dei materiali di risulta eccedenti e/o non idonei al riempimento degli scavi e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale;
- 1.13.2.1.15 lo scavo a mano per raggiungere le quote di progetto, in prossimità di condotte esistenti in esercizio;
- 1.13.2.1.16 il prosciugamento degli scavi, anche con l'ausilio di impianti well point o qualsiasi altro sistema, per tutto il tempo necessario per la realizzazione delle opere civili e meccaniche e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale;
- 1.13.2.1.17 gli scavi, rinterri e ripristini per l'esecuzione delle opere di fondazione, per basamenti, pozzetti, muri, canalette ecc.;
- 1.13.2.1.18 le armature parziali o totali degli scavi, anche con l'ausilio di palancolati;
- 1.13.2.1.19 l'esecuzione dei rinterri in corrispondenza delle tubazioni, valvole ed altre apparecchiature interrate mediante fornitura e stesa di sabbia per uno spessore medio di 20 cm finito attorno alle tubazioni ed ai pezzi speciali interrati;
- 1.13.2.1.20 la realizzazione di opere in calcestruzzo armato e non armato, quali: fondazioni, basamenti per apparecchiature e tubazioni, cordoli, pozzetti, muri, ecc;
- 1.13.2.1.21 omissis;
- 1.13.2.1.22 la fornitura e la posa in opera di supporti metallici, quali: cravatte, scarpe, scarpette, lamiere, lastre, piastre, supporti in genere, staffe, zanche e simili da realizzarsi come previsto nei disegni di progetto, per l'ancoraggio delle strutture degli impianti e per l'ancoraggio degli scarichi;
- 1.13.2.1.23 la costruzione di pozzetti;
- 1.13.2.1.24 la fornitura dei materiali, la costruzione e la posa in opera di carpenteria metallica e di grigliati zincati come indicato nei disegni di progetto;
- 1.13.2.1.25 il rinterro delle aree interessate dai lavori con misto granulare proveniente da cava e/o con il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi, purchè rispondenti alle specifiche di progetto e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale;
- 1.13.2.1.26 la sistemazione e il ripristino, anche con eventuale riporto, di tutte le aree utilizzate per l'esecuzione dei lavori, fino al raggiungimento delle quote di progetto;
- 1.13.2.1.27 gli scavi e la messa in opera dell'impianto di protezione catodica, in conformità agli elaborati di progetto, compresa la fornitura e posa di tubi in PVC e pozzetti con i relativi chiusini;

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 19 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

- 1.13.2.1.28 la realizzazione di tasche di ancoraggio per tirafondi, bulloni di fondazione, inserti metallici in genere;
- 1.13.2.1.29 la fornitura e messa in opera di malta antiritiro per inghisaggio tirafondi, bulloneria, ecc;
- 1.13.2.1.30 omissis;
- 1.13.2.1.31 la sistemazione delle aree interne degli impianti mediante la fornitura e posa in opera di pavimentazione in masselli autobloccanti vibrocompressi, cordoli, ecc., in accordo ai disegni di progetto;
- 1.13.2.1.32 la realizzazione delle recinzioni previste in progetto e delle eventuali recinzioni provvisorie, ove previste in progetto;
- 1.13.2.1.33 la fornitura di tutti i materiali con esclusione di quelli previsti a carico del Committente;
- 1.13.2.1.34 quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

1.13.2.2 Punti di linea (PIL, PIDI, PIDS etc.) in ampliamento a punti/impianti di linea esistenti

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 1.3.3.8 (Microtunnel)

Omissis

1.13.4.2 Esecuzione di attraversamenti con tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) – posa metanodotto

I lavori comprendono:

- 1.13.4.2.1 quanto riportato al punto 1.13.1 (se applicabile);
- 1.13.4.2.2 quanto richiamato nella SPC SPC-001 "specificata tecnica esecutiva per attraversamenti con horizontal directional drilling (HDD)".
- 1.13.4.2.3 l'esecuzione delle indagini geognostiche e relative prove di laboratorio;
- 1.13.4.2.4 la redazione del progetto esecutivo, completo di stress analysis e progetto della catenaria di varo firmato da un professionista abilitato, sulla base del progetto di massima fornito dal Committente, fermo restando che si intendono inamovibili i punti di inizio e fine perforazione e la geometria dell'opera;
- 1.13.4.2.5 la scelta delle attrezzature e delle tecniche operative in funzione della natura dei terreni, del profilo dell'attraversamento, dei tempi e dei programmi di

**MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA**

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 20 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

- costruzione, ecc., fermo restando la metodologia di scavo prevista in progetto;
- 1.13.4.2.6 la mobilitazione e smobilitazione delle attrezzature, dei mezzi e del personale occorrente per l'esecuzione dei lavori;
- 1.13.4.2.7 la fornitura di energia elettrica, acqua, aria compressa, carburante, consumabili, ecc.;
- 1.13.4.2.8 la realizzazione delle aree di lavoro, inclusa la pista di varo, degli accessi ai punti di lavoro e loro ripristini;
- 1.13.4.2.9 l'esecuzione dei rilievi topografici necessari all'ubicazione della postazione di perforazione, alla delimitazione delle aree di lavoro ed a garantire gli allineamenti plano-altometrici di progetto durante la perforazione;
- 1.13.4.2.10 l'esecuzione di fori pilota per la condotta;
- 1.13.4.2.11 l'esecuzione dei rilievi plano-altimetrici per il controllo del foro pilota e della tubazione;
- 1.13.4.2.12 il precollaudo idraulico ad alta pressione del tratto di condotta da posare in T.O.C., da eseguirsi fuori opera;
- 1.13.4.2.13 omissis;
- 1.13.4.2.14 omissis;
- 1.13.4.2.15 omissis;
- 1.13.4.2.16 omissis;
- 1.13.4.2.17 omissis;
- 1.13.4.2.18 il controllo e registrazione in continuo di tutti i dati attinenti all'esecuzione delle diverse fasi delle T.O.C., secondo le prescrizioni della specifica SPC-001;
- 1.13.4.2.19 la verifica, con metodo di stress-analysis, delle condotte sui carrelli e/o sulle rulliere, durante le operazioni di posa;
- 1.13.4.2.20 la verifica, con metodo di stress-analysis, del profilo del foro pilota, sulla base dei dati rilevati;
- 1.13.4.2.21 l'esecuzione di eventuali passaggi di alesatura o di pulizia;
- 1.13.4.2.22 omissis;
- 1.13.4.2.23 l'esecuzione delle operazioni di sollevamento delle condotte (catenaria) in fase di varo, secondo quanto previsto nel progetto esecutivo dell'Appaltatore;
- 1.13.4.2.24 la fornitura di tutti gli equipaggiamenti e le attrezzature necessarie per l'esecuzione della TOC come indicato nei documenti progettuali, nonché del personale specializzato;
- 1.13.4.2.25 la raccolta e registrazione dei dati di perforazione, inclusi quelli relativi al monitoraggio e campionamento dei fanghi di perforazione
- 1.13.4.2.26 la fornitura e la preparazione dei fanghi di perforazione, mediante bentoniti ed eventuali additivi, le cui schede tecniche devono essere preventivamente fornite ed approvate da Direzione Lavori/Committente;
- 1.13.4.2.27 controllo del rivestimento al completamento del varo condotta secondo

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 21 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

GASD R. 04.20.53

1.13.4.2.28 quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

1.13.4.3 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

1.13.4.4 Perforazione inclinata con metodologia raise-borer

Omissis

1.13.5 Gallerie

Omissis

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 550, curve, valvole, pezzi speciali;

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 quanto altro previsto espressamente a carico del Committente nei documenti contrattuali.

| | | | | | |
|--|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 22 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

1.15 Descrizione dei lavori di dismissione

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

- la rimozione delle opere esistenti quali tubazioni di linea, punti/impianti di linea, impianti concentrati 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 la sigillatura 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.

1.15.2 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 successivamente alla messa in esercizio della nuova condotta DN 550 (22") e dell'impianto.

1.15.3 Si dovrà garantire la continuità del sistema di protezione catodica, tenendo conto che alcuni tratti della linea da dismettere potrebbero rimanere collegati meccanicamente durante il periodo di transizione alla nuova linea di progetto

1.15.4 Aree di occupazione lavori

L'accessibilità all'area di occupazione lavori è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla dismissione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Oltre alle arterie statali e provinciali, l'accessibilità all'area di occupazione lavori è assicurata dalla esistente viabilità secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali, spesso in terra battuta, che trova origine dalla citata rete viaria.

L'accesso dei mezzi richiederà la realizzazione di opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tutte le indicazioni sono riportate sugli elaborati di Progetto di riferimento della successiva Sez. 7.

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|---|---------------------------|--------------------------|--|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 23 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|---|---------------------------|--------------------------|--|

1.15.4.1 Tipologie delle aree di occupazione lavori

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

- area di occupazione lavori per la dismissione elaborato n. : PL-DW-221-062.

1.15.4.2 Area di passaggio a disposizione dell'Appaltatore

Le aree a disposizione dell'Appaltatore per l'esecuzione di tutti i lavori di rimozione delle condotte e degli impianti sono ubicate nelle planimetrie elencate in paragrafo 1.1.2

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 24 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

1.16 Consistenza delle opere

1.16.1 Relativamente ai lavori di rimozione, inertizzazione/intasamento sono oggetto di Appalto i lavori descritti nei paragrafi 1.1.2 e 1.2, con i requisiti richiesti e descritti nella sezione 2 del presente documento.

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

| | |
|---|--------------------|
| Tracciato di progetto | dis. PG-TP-220 |
| Planimetria catastale con area occupazione lavori | dis. PL-DW-221-062 |
| Attraversamento Torrente Ombro (Fiume S. Anna) | dis. AT-DW-221-150 |

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

1.16.3.1 Metanodotto principale

1.16.3.1.1 Rimozione, inertizzazione/intasamento di linea e relativi punti di linea:

- Lunghezza da rimuovere km 0,482
- Lunghezza da inertizzare/intasare km 0,073
- Lunghezza di tubo di protezione da inertizzare/intasare km 0
- Punti di linea da rimuovere (PIL, PIDI, ecc) nr. 1

1.16.3.1.2 Rimozione di impianti di linea

- impianto PIL n.4500370/15 in Comune di Crotone (KR) Loc. Contrada Poggio Pudano

1.16.3.1.3 Rimozione di impianti concentrati

Omissis

1.16.3.2 Metanodotti secondari

Omissis

| | | | | | |
|--|----|--------|----|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22”), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 25 | di | 50 | 00 01 02 | DL-201 |

1.17 Dettaglio dei lavori di dismissione

1.17.1 Rimozione della linea principale e degli allacciamenti

La rimozione delle tubazioni esistenti dovrà essere effettuata per tratti di linea “chiusi”. Di norma, nei tratti pianeggianti, l'Appaltatore dovrà procedere per tratti di linea compresi tra due impianti di intercettazione (PIL, PIDI, Stazione di lancio e ricevimento pig) consecutivi e dipendentemente dalla presenza di infrastrutture. Nei tratti collinari e montuosi la dismissione dovrà essere eseguita ugualmente per tratti di linea “chiusi” con lunghezze tali da non costituire rischi relativamente alla stabilità dei versanti, in particolare nelle aree caratterizzate da condizioni di instabilità geologica potenziale e/o in atto (es. fenomeni gravitativi quiescenti e/o in atto);

1.17.1.1 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.;

1.17.1.2 Al termine delle operazioni di cui ai precedenti punti 1.15 e 1.16, 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'apertura della pista di lavoro all'interno dell'area occupazione lavori;
- l'esecuzione degli scavi necessari per la rimozione della linea e degli impianti;
- 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 ed impianti dimessi (indicativamente in barre della lunghezza massima di 12 m o massimo 10m per trasporto in cassoni chiusi);
- la pulizia, trasporto ed accatastamento temporaneo dei materiali tubolari provenienti dalla rimozione nelle aree individuate nelle planimetrie elencate in paragrafo 1.21.2;
- il rinterro della trincea con eventuale fornitura in opera di idoneo terreno mancante (sostitutivo delle tubazioni asportate);
- l'esecuzione dei ripristini morfologici e delle opere accessorie.

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

In aggiunta a quanto previsto nel punto 1.17.1, per quanto attinente, nell'ambito dell'area di passaggio riportata sulle planimetrie di progetto, l'Appaltatore dovrà eseguire le operazioni di seguito elencate:

1.17.2.1 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

| | | | | | |
|--|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 26 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

cantieri dedicati che opereranno contestualmente alla rimozione della linea.

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

Attraversamenti con rimozione integrale del metanodotto e del tubo di protezione

In questi casi, l'Appaltatore eseguirà:

- la predisposizione preventiva delle opere necessarie a garantire la continuità della strada e/o servizio e/o corso d'acqua;

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

In questi casi l'Appaltatore eseguirà:

- lo scavo di idonee nicchie in corrispondenza dell'inizio-fine del tratto da inertizzare/intasare;
- l'inertizzazione/intasamento del metanodotto come descritto al punto 1.18.

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 del tubo di protezione, come specificato al punto 1.18.

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 punto 1.18
- l'inertizzazione 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.

| | | | | | |
|--|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 27 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

1.17.3 Rimozione di punti /impianti di linea e impianti concentrati

La rimozione consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a., delle pavimentazioni e della recinzione, nonché di tutti i servizi presenti all'interno dell'impianto compresi gli eventuali impianti elettrici, di strumentazione e di telecomunicazioni.

Alcuni impianti saranno soggetti a rimozione parziale e/o modifica per ampliamento; pertanto parte degli stessi e dei relativi servizi dovrà rimanere in esercizio.

In questi casi l'Appaltatore dovrà programmare ed eseguire i lavori all'interno di aree con impianti in esercizio.

La parte impiantistica da dismettere e smantellare è rappresentata negli elaborati di progetto. Pertanto, la rimozione degli impianti comprenderà:

- il rilievo dei servizi presenti all'interno dell'impianto (cavi, cunicoli, ecc.);
- la rimozione delle valvole e delle tubazioni;
- la demolizione dei basamenti anche in c.a.;
- la rimozione di eventuale strumentazione e dei relativi cavi;
- la demolizione delle recinzioni, dei cunicoli, dei cordoli, ecc.;
- la riconsegna al Committente della eventuale strumentazione rimossa;
- lo smaltimento dei materiali di risulta delle demolizioni;
- il sezionamento, la pulizia, trasporto ed accatastamento accantonamento del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, ecc..) e della carpenteria nelle aree di deposito temporaneo;
- omissis;
- omissis;
- omissis;
- la riprofilatura del terreno oggetto degli interventi secondo la morfologia originaria.

1.18 Modalità esecutive dei lavori di dismissione

1.18.1 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;

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 28 | di 50 | Rev.: 00 | 01 | 02 |
| | | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |

- 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.

1.18.2 Rinterro della trincea e delle aree degli impianti

La trincea realizzata per la rimozione della linea e degli impianti 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 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.

1.18.3 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 occupazione lavori utilizzata sia per la messa in opera di questa condotta sia per la rimozione della preesistente.

1.19 Esclusioni

Dai lavori oggetto dell'appalto sono esclusi soltanto:

la bonifica e la messa fuori esercizio delle opere in dismissione;

| | | | | | |
|---|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22''), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 29 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

2 PRESCRIZIONI ED INDICAZIONI PARTICOLARI

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

2.1 Comunicazione inizio lavori

L'Appaltatore, con dovuto anticipo rispetto alla data di inizio dovrà comunicare agli Enti pubblici/privati competenti (Regioni, Province, Comuni, Consorzi, ecc.) la data di inizio delle attività in qualità di impresa aggiudicataria dei lavori di costruzione delle opere oggetto del contratto. La comunicazione dovrà contenere le seguenti minime informazioni: data inizio lavori, attività oggetto del contratto, ragione sociale dell'Affidataria dei lavori, principali riferimenti dell'Affidataria, sede operativa dell'Affidataria dei lavori.

2.2 Adempimenti operativi generali

L'installazione delle attrezzature e degli impianti per i cantieri deve avvenire nel rispetto dell'art. 3 del Capitolato Ambientale.

2.3 Rilievi topografici / picchettamenti

L'Appaltatore è tenuto a 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 lo stato di fatto, dovranno essere immediatamente comunicate alla D. L. prima di procedere ulteriormente nei lavori.

2.4 Aree a disposizione

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

Qualora l'Appaltatore necessiti di convenzionare ulteriori aree sia di deposito che di transito, a seguito di verifica ed approvazione da parte del Committente di apposito progetto di dettaglio, dovrà provvedere, previo ottenimento delle eventuali autorizzazioni necessarie, al riconoscimento di danni agli aventi diritto ed il ripristino a perfetta regola d'arte corredata da specifica liberatoria a firma degli aventi diritto.

2.5 Trattati con tempistiche particolari

2.5.1 Trattati in Occupazione d'urgenza

I tratti di metanodotto, per i quali è stata attivata la procedura di occupazione d'urgenza non ancora conclusa, saranno indicati in sede di kickoff meeting.

2.5.2 Trattati con tempistiche vincolate da autorizzazioni impartite da Enti

I tratti di metanodotto, per i quali gli Enti autorizzanti hanno prescritto tempistiche particolari di esecuzione delle attività, saranno indicati in sede di kickoff meeting

2.5.3 Altri tratti specifici del Progetto

Per eventuali indicazioni particolari, fare riferimento ai documenti di progetto.

Pertanto l'Appaltatore è tenuto ad elaborare un Programma dei Lavori e ad organizzare le attività nel rispetto delle tempistiche indicate ai punti precedenti.

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 30 | di 50 | Rev.: | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | | 00 | 01 | 02 |

2.6 Attività per la salvaguardia ed il reintegro dello scotico superficiale

2.6.1 Humus

Lo strato superficiale di terreno, ovvero il terreno vegetale o strato attivo del suolo (qui convenzionalmente definito humus) dovrà essere rimosso come indicato negli elaborati di Progetto e con le modalità indicate ai punti 3.7.1 e 9.1.4a della CIV-1.

2.6.2 Rimozione e salvaguardia di piote erbose

Omissis

2.6.3 Spietramento

Nei tratti adibiti a prato, pascolo, seminativo e in aree coltivate in genere, prima del riposizionamento dell'humus, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire lo spietramento con le modalità indicate al punto 9.1.3 della CIV-1, nel rispetto della normativa vigente e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale.

2.6.4 Vagliatura

L'attività dovrà essere eseguita con le modalità indicate al punto 3.7.2 della CIV-1 e nel rispetto della normativa vigente e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale.

2.6.5 Frantumazione

In alternativa allo spietramento, in particolare per tratti pianeggianti o subpianeggianti di prato pascolo, con basso rischio di dilavamento, si può effettuare la frantumazione meccanica di sassi e ciottoli con le modalità indicate al punto 9.1.3b della CIV-1 e secondo la tab. GASD. C.13.20.24 REV.1 "Specifiche tecniche per la realizzazione di inerbimenti" richiamate nella successiva Sezione 7 e nel rispetto della normativa vigente e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale.

2.6.6 Inerbimenti con Fiorume

Omissis

2.6.7 Attività di salvaguardia piante o ceppaie in area di passaggio in tratti boscati.

Omissis

2.7 Ricerca e salvaguardia di emergenze archeologiche

L'attività dovrà essere svolta come indicato al punto 4 f) delle Condizioni Specifiche.

Sarà onere dell'Appaltatore eseguire una ricognizione preventiva della pista al fine di localizzare e circoscrivere le aree di "interesse archeologico" e fornire durante tutte le operazioni di apertura pista e scavo la sorveglianza con presenza in cantiere di archeologi di comprovata esperienza.

2.1 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 e opere trenchless, di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 31 | di 50 | Rev.: | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | | 00 | 01 | 02 |

- struttura con palancolato metallico infisso;
- struttura con palancolato metallico infisso e telai di contrasto;
- struttura con palancolato metallico infisso e tiranti di ancoraggio;
- struttura con diaframma continuo in c.a.;
- struttura in c.a. a cassone.

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

2.2 Modalità costruttive

2.2.1 Relazione Geologica

RE-201-251 Relazione geologica e geotecnica TOC "Attraversamento Torrente Ombro (Fiume S. Anna)"

Nell'eventualità vengano forniti all'Appaltatore i risultati delle indagini geognostiche e le relative prove di laboratorio eseguite lungo il tracciato e le relative ubicazioni ("Relazione Geologica"), tali informazioni, acquisite in sede di progettazione preliminare, possono risultare non esaustive alla realizzazione dei lavori. 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.

2.2.2 Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

In corrispondenza di parallelismi, attraversamenti e/o interferenze con linee elettriche aeree/interrate di qualsiasi tipo ed importanza, l'Appaltatore dovrà procedere all'esatta determinazione dei conduttori e del loro voltaggio ed adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza propedeutici all'esecuzione dei lavori di costruzione secondo quanto previsto nel "Piano di Sicurezza e Coordinamento" e nel P.O.S., ed in accordo alle disposizioni e normative del Committente.

2.2.3 Lavori in prossimità di servizi interrati e fuori terra

L'Appaltatore dovrà procedere mediante scavi a mano all'esatta individuazione di cavi, acquedotti, fognature ed ogni altro tipo di servizio interrato interferente con il metanodotto in costruzione e comunque secondo le modalità indicate ai punti 3.1.3 e 4.5 della CIV-1.

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

In corrispondenza di tratti specifici, come 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

| | | | | | | | |
|--|----|--------|----|-------|----|-----------------------|--------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | | N° Documento Cliente: | |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 32 | di | 50 | 00 | 01 | 02 | DL-201 |

per quanto riguarda il livello di falda al momento della esecuzione dei lavori) e comunque secondo le modalità indicate ai punti 4.10.2 e 4.13.1 della CIV-1 ed al punto 10.2.3.1 della MEC-1

Il tipo e l'entità delle indagini dovranno essere adeguati per 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 eventuali indagini geognostiche eseguite dal Committente, fornite all'Appaltatore, sono state acquisite in sede di progettazione preliminare. Esse possono risultare incomplete o non sufficienti in quanto non finalizzate alla emissione dei progetti esecutivi che dovranno invece essere elaborati dall'Appaltatore. Esse pertanto non manlevano l'Appaltatore da quanto prescritto nella documentazione contrattuale.

2.4 Requisiti richiesti per l'esecuzione di attraversamenti in sotterraneo

L'Appaltatore è tenuto a rispettare, oltre ai punti 10.2.2; 10.2.3 della MEC-1 e 4.9; 4.10 della CIV-1, tutte le specifiche tecniche per la realizzazione delle opere trenchless e trivellazioni spingitubo indicate al punto 1.3 "consistenza delle opere" ed alla sez.7 Doc. SPC-001 "Prescrizioni tecniche per la realizzazione delle trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C.)" ed i relativi requisiti tecnici, comprese le indicazioni particolari, per la realizzazione di attraversamenti con Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

2.5 Rivestimento raccorderia e pezzi speciali

Dovranno essere eseguiti con le modalità indicate al punto 12.2.8 della MECC-1.

2.6 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 al punto 6 della MEC-1 e nella specifica GASD C.05.01.00 "Saldatura di linea e impianti SAL" richiamate nella successiva Sezione 7.

2.7 Rivestimento giunti di saldatura

Le fasce termorestringenti sui giunti di saldatura in linea dovranno essere applicate con le modalità descritte al punto 8 della MEC-1 ("Costruzione condotte lavori meccanici" GASD C.05.20.00) ed in conformità alle specifiche C.09 richiamate nella successiva Sezione 7.

Per i giunti di saldatura ricadenti all'interno dei tubi di protezione, installate con trivella spingitubo, dovranno essere impiegate fasce termorestringenti con pezze di chiusura e primer di classe C-50 per T.O.C., come previsto al punto 7.7. della GASD. C.09.01.00.03 richiamate nella successiva Sezione 7.

2.8 Posa di anodi e dispersori verticali

L'esecuzione dei lavori di posa di anodi, dispersori orizzontali e dispersori verticali per impianti di protezione catodica dovranno essere eseguiti secondo la GASD C.07.20.08 richiamata nella successiva Sezione 7.

| | | | | | |
|--|----|--------|----|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 33 | di | 50 | 00 01 02 | DL-201 |

2.9 Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica

Omissis

2.10 Polifora per cavo per telecomunicazioni

Omissis

2.11 Cavo per telecomunicazioni

Omissis

2.12 Trasferimento apparecchiature nel nuovo fabbricato

Omissis

2.13 Fornitura dei materiali a carico dell'Appaltatore

L'Appaltatore è tenuto a provvedere alla fornitura e tenere conto delle quantità e delle caratteristiche degli stessi, previste in progetto o desunte dalle specifiche di riferimento di tutti i materiali elencati nella "SPECIFICA PER LA FORNITURA DEI MATERIALI A CARICO DELL'APPALTATORE" richiamata al successivo punto 7.

Inoltre dovrà provvedere al corretto stoccaggio dei materiali di propria fornitura in locali/aree adeguate opportunamente delimitate e dovrà garantirne la conservazione, fino al momento dell'utilizzo, nel rispetto delle indicazioni di stoccaggio della scheda tecnica o del fornitore.

L'eventuale smaltimento di materiale non utilizzato dovrà avvenire secondo le normative vigenti.

L'Appaltatore è tenuto a provvedere alla fornitura e tenere conto delle quantità e delle caratteristiche degli stessi, previste in progetto o desunte dalle specifiche di riferimento, di tutti i materiali elencati nella "SPECIFICA PER LA FORNITURA DEI MATERIALI a carico dell'Appaltatore per la realizzazione della protezione catodica" richiamata al successivo punto 7.

2.14 Altre prescrizioni ed indicazioni

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

2.14.1 Relazione tecnica

Prima dell'inizio dei lavori per l'esecuzione degli attraversamenti principali e dei tratti particolari indicati nella documentazione contrattuale, oltre a quanto eventualmente richiesto al punto 2.3, l'Appaltatore è tenuto a presentare al Committente una relazione tecnica dettagliata riguardante le modalità esecutive dei lavori di apertura pista, scavo, montaggio, posa e ripristino dei siti.

2.14.2 Attività su impianti in esercizio

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.

| | | | | | |
|---|--|--------|-------|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22''), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | | 34 | di 50 | 00 01 02 | DL-201 |

2.14.3 Apprestamenti di sicurezza collettiva

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

2.14.4 Accessi e transiti su aree di lavoro

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 alla D.L./C.S.E. una certificazione della stabilità delle pareti in relazione alla pendenza degli stessi, prodotta e firmata 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.

2.14.5 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.
- Resta inteso che qualsiasi modifica e diversa regolamentazione del traffico dovrà essere preventivamente concordata e autorizzata dall'Ente gestore della viabilità interessata.
- Ad ultimazione dei lavori la sede stradale dovrà essere ripristinata a regola d'arte e corredata di liberatoria fornita dall'Ente Competente.

2.15 Tratti con accorgimenti costruttivi particolari

2.15.1 Metanodotti/impianti SRG

Le attività dovranno essere svolte in ottemperanza a quanto indicato nella SRG-IOP-103 "modalità per l'esecuzione di opere in prossimità di gasdotti e impianti" e alla norma GASD R.07.03.00 "Specifiche tecniche per la realizzazione di scavi in prossimità di gasdotti o all'interno di aree impiantistiche" richiamate nella successiva Sezione 7.

2.15.2 Attraversamento cavi di telecomunicazione

Quando previsto nella documentazione contrattuale l'attività dovrà essere eseguita con le modalità indicate al punto 3.1.3 della CIV-1.

**MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA**

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 35 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

2.15.3 Inserimenti in gas per la messa in esercizio delle condotte

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

In riferimento a quanto previsto all'art. 3.3.3 del Capitolato Speciale Unico il collegamento ai metanodotti esistenti dovrà essere eseguito in conformità a quanto previsto nelle Condizioni Specifiche.

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

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

In particolare, al fine di ridurre al minimo i disservizi dei metanodotti in esercizio coinvolti dalle attività di messa in gas delle nuove opere, gli inserimenti in gas dei metanodotti in costruzione, saranno eseguiti in accordo alle programmazioni di "fermata del servizio", con modalità e date da concordare preventivamente con SRG - GEST in apposita riunione di coordinamento da svolgersi tra le parti.

Si elencano i punti di inserimento in gas delle condotte in progetto:

Met. S. Eufemia – Crotone Rifacimento Attraversamento Fiume S. Anna DN 550 (22"), DP = 70 bar

I limiti di batteria sono:

- P0 Inserimento su metanodotto esistente in corrispondenza del mappale 89, Fg. 48 del Comune di Crotone (KR)
- PC Inserimento su metanodotto esistente in corrispondenza del mappale 1074, Fg. 48 del Comune di Crotone (KR)

I tie-ins di collegamento con l'impianto esistente saranno programmati secondo le modalità e tempistiche definite con SNAM Rete Gas Costruzione ed Esercizio.

Di seguito si riporta la composizione minima della squadra che dovrà eseguire gli inserimenti in gas e il numero e la tipologia dei mezzi e delle attrezzature da impiegare.

La necessità effettiva di personale e mezzi sarà elaborata dall'Appaltatore e sottoposta alla Direzione Lavori/Committente per approvazione.

L'esatta quantità di personale e mezzi sarà concordata con l'unità Esercente competente per territorio nell'apposita riunione di coordinamento, che si terrà prima degli inserimenti in gas e saranno compresi nel prezzo a corpo.

| descrizione | num. |
|--|-------------|
| CAPO SQUADRA | 2 |
| 4° LIVELLO OPERAIO DI QUARTO LIVELLO (saldatori) | 5 |
| 2° LIVELLO OPERAIO QUALIFICATO | 3 |
| 2° LIVELLO OPERAIO QUALIFICATO | 2 |
| AUTOCARRO FINO A 3 t- DISP. | 2 |
| ESCAVATORE DA 100HP FINO A 150HP-FUNZ. | 2 |
| SIDE-BOOM | 2 |
| PAY WELDER (2 PINZE)- FUNZ. | 2 |

**MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA**

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 36 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

| | |
|---|---|
| MOTOCOMPRESSORI 2000-4000 l/min- FUNZ. | 2 |
| MOTOCOMPRESSORI 8000 l/min- FUNZ. | 2 |
| MOTOCOMPRESSORI 8000 l/min- DISP. | 2 |
| TAGLIATUBI OSSIROTOR- FUNZ. | 2 |
| TAGLIATUBI A FREDDO | 2 |
| BOMBOLE DI AZOTO | 5 |
| PONTEGGIO MOBILE (se necessario) | 1 |
| TRAPANO PNEUMATICO | 2 |
| PERSONALE CND- (squadra composta da n° 2 persone) | 1 |
| ACCOPIATORI | 2 |
| TORRE FARO (se necessario) | 1 |
| FORNETTI ELETTRODI | 2 |
| ESTINTORI | 4 |
| RILEVATORE DI GAS | 2 |
| CAPANNINA SALDATORI | 2 |
| SMAGNETIZZATORE | 2 |

2.15.4 Corsi d'acqua

Per tutti i fiumi, torrenti e canali l'Appaltatore, prima di iniziare i lavori dell'attraversamento o di recupero della condotta dismessa, è tenuto ad eseguire, quanto previsto ai punti 4.12 della CIV-1 (4.3.1), della MECC-1 (10.2) e nel rispetto del Capitolato Ambientale.

2.15.5 Percorrenze stradali o di altre aree di transito

Quando previsto, nei tratti in percorrenza stradale o di altre aree di transito, l'Appaltatore è tenuto, oltre a segnalare il cantiere in conformità al vigente codice della strada ed alle prescrizioni impartite dell'ente competente, ad eseguire i lavori con le modalità indicate nei punti 4.6 e 4.7 della CIV 1

2.15.6 Aree coltivate a frutteto/vigneto

Omissis

2.15.7 Rumore

In prossimità di insediamenti abitativi, scolastici, urbani in genere, l'Appaltatore dovrà minimizzare il rumore prodotto da propri mezzi operativi ed in ogni caso non dovrà superare i livelli sonori previsti dalle norme vigenti, ove necessario andranno adottate le misure di mitigazione necessarie nel rispetto di quanto previsto da D.Lgs.81/2008, e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale.

2.15.8 Attraversamenti ferroviari

Omissis

| | | | | | | |
|--|----|--------|----|-------|----|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 37 | di | 50 | 00 | 01 | 02 |
| | | | | | | DL-201 |

2.16 Ripristino area occupazione lavori

Al termine delle attività l'area dovrà essere ripristinata secondo quanto indicato al punto 9 della CIV-1 e nel rispetto di quanto indicato nel Capitolato Ambientale

2.17 Inerbimenti

L'Appaltatore dovrà eseguire gli inerbimenti con idrosemina, con le modalità indicate dalla Specifica Snam Rete Gas C.13.20.24 Rev.1 del 08/09 "Specifica tecnica per la realizzazione di inerbimenti" richiamate nella successiva Sezione 7, utilizzando miscugli selezionati indicati dall'Ente competente e di seguito riportati in corrispondenza dei tratti che sono indicati nella documentazione contrattuale e negli elaborati di progetto allegati.

| SPECIE | | miscuglio % |
|---------------|--|----------------|
| Graminaceae | Loietto (<i>Lolium perenne</i>) | 25 |
| | Erba Mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>) | 25 |
| | Poa (<i>Poa spp</i>) | 25 |
| | Gramigna (<i>Cynodon dactylon</i>) | 10 |
| Fabaceae | Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>) | 15 |
| Totale | | 100 |

2.18 Messa a dimora di alberi e arbusti

Le eventuali attività di piantumazione dovranno essere eseguite nel rispetto di quanto previsto nel SIA e negli elaborati di progetto allegati.

2.19 Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale

L'Appaltatore dovrà eseguire le attività di ripristino vegetazionale secondo le modalità previste al punto 9.1 della CIV-1 e nel rispetto di quanto previsto nel SIA

2.20 Attività di dismissione delle opere esistenti

2.20.1 Dismissioni

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire tutte le attività in accordo alla documentazione contrattuale, con le modalità indicate ai punti 10 CIV-1 e 16 MECC-1, ed ai punti 1.15 "Descrizione dai lavori di dismissione", [1.16 "Consistenza delle opere", 1.17 "Dettaglio dei lavori di dismissione" e 1.18 "Modalità esecutive dei lavori di dismissione" della presente Descrizione.

2.20.2 Tratti non dismessi

Per i tratti non rimossi, l'intasamento dei tratti da inertizzare/intasare, l'Appaltatore dovrà utilizzare, quando previsto in progetto, miscele cementizie e autolivellanti o miscele bentonitiche. 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 cementizi a bassa resistenza meccanica" e nella tab. GASD. C.13.20.22 "Specifico tecnica per l'intasamento dei tunnel con miscele bentonitiche" richiamate nella successiva Sezione 7.

| | | | | | | |
|---|----|--------|----|-------|----|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22''), DP 70 bar | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 38 | di | 50 | 00 | 01 | 02 |
| | | | | | | DL-201 |

2.20.3 Miscele intasamento alternative

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

2.20.4 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 approvate dal Committente/DL per gli inserimenti sotto gas. I tratti da dismettere/intasare sono elencati al punto 1.16 della Descrizione Lavori "consistenza delle opere".

2.21 Rimozione e smaltimento dei materiali eccedenti

2.21.1 Smaltimento materiali "non ferrosi"

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

- terreno di scavo (linea ed attraversamenti) smarino e fanghi bentonitici di perforazione provenienti dalla realizzazione delle opere trenchless;
- 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 degli impianti e non, 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;
- qualsiasi materiale rinvenuto in fase di apertura della pista ed in fase di esecuzione dei lavori fino alla riconsegna delle aree di lavoro alle ditte proprietarie/Enti pubblici.

I materiali di cui sopra, dovranno essere accumulati nelle aree di deposito temporaneo disponibili all'interno dell'area di occupazione lavori. 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.

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.

In accordo alla vigente normativa sul trattamento dei rifiuti, 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/DL le quarte copie dei formulari (FIR Formulare identificazione rifiuto) relativi a tutto il materiale smaltito oltre a quanto indicato nel Capitolato Ambientale.

| | | | | | |
|--|----|--------|----|----------|-----------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: | | Foglio | | Rev.: | N° Documento Cliente: |
| 03049-GEN-SP-200-0001 | 39 | di | 50 | 00 01 02 | DL-201 |

2.21.2 Rimozione e smaltimento dei materiali ferrosi

Ad esclusione delle tubazioni dismesse e componenti di impianto, la rimozione dei materiali ferrosi provenienti dalle lavorazioni dovrà essere eseguita in accordo alla vigente normativa sul trattamento dei rifiuti. 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/DL le quarte copie dei formulari (FIR Formulare identificazione rifiuto) relativi a tutto il materiale smaltito ed in accordo con la documentazione contrattuale oltre a quanto indicato nel Capitolato Ambientale.

2.22 Gestione terre e rocce da scavo

La gestione delle Terre e Rocce da Scavo generate dalle attività di scavo per la realizzazione dell'opera dovrà essere trattata nel rispetto del Capitolato Ambientale.

2.23 Gestione dei rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera

La gestione dei rifiuti dovrà essere trattata nel rispetto del Capitolato Ambientale.

2.24 Prescrizioni particolari richieste da Enti

Ad integrazione e parziale modifica di quanto definito dalle CIV-1 e MEC-1 ed eventuale altra specifica, di seguito vengono riportati i dettagli delle prescrizioni relative alle seguenti attività/modalità. Si precisa che per tutte le prescrizioni di carattere ambientale si rimanda al Capitolato Ambientale:

2.24.1 Attraversamenti corsi d'acqua

Decreto di compatibilità ambientale m. amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere Commissione Tecnica di Verifica Impatto Ambientale n. 3286 del 28/02/2020

L'attraversamento del corso d'acqua, così come individuato nel SIA, dovrà essere effettuato in subalveo con l'adozione della tecnica di scavo opportuna, come previsto nel SIA stesso, scegliendo una profondità di attraversamento che tenga conto dei processi evolutivi della morfologia dell'alveo al fine di garantire la più assoluta sicurezza. Tale profondità dovrà essere mantenuta anche all'esterno dell'alveo inciso per una congrua distanza dal ciglio di entrambe le sponde.

Per la fase di rimozione della condotta esistente, la configurazione di intervento e di ripristino dovrà essere convenuta con le Autorità competenti.

2.24.2 Requisiti per le attività di rimozione

Decreto di compatibilità ambientale m. amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere Commissione Tecnica di Verifica Impatto Ambientale n. 3286 del 28/02/2020

Nell'attraversamento fluviale, per la parte inerente alla rimozione della condotta esistente, si dovrà limitare l'ampiezza della fascia di lavoro a quella strettamente legata alle esigenze di cantiere. In relazione all'intervento di modifica del deflusso dovrà essere preventivamente concordato con tutte le autorità preposte.

Dovranno essere definite nel dettaglio le modalità operative e le misure di mitigazione che saranno adottate durante i lavori di dismissione delle condotte, per la tutela della fauna, ed in

| | | | | | | |
|---|--------------------|--|-------|----|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22''), DP 70 bar | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 40 di 50 | | Rev.: | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | | 00 | 01 | 02 | |

particolare dell'ittiofauna, in considerazione anche del valore conservazionistico e della vulnerabilità delle singole specie.

La configurazione morfologica dell'alveo, sia dal punto di vista planimetrico che altimetrico, verrà mantenuta invariata nei confronti della situazione preesistente.

Le opere di ripristino dovranno essere previste con tecniche di ingegneria naturalistica.

Decreto di compatibilità ambientale m_ amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere MIBACT n. 4600 del 05/02/2020

L'inertizzazione del tratto della condotta che attraversa il torrente dovrà avvenire nel rispetto dei principi e dei metodi applicativi elaborati in materia di ingegneria naturalistica.

2.24.3 Ripristini vegetazionali

Decreto di compatibilità ambientale m_ amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere MIBACT n. 4600 del 05/02/2020

Al fine di evitare ferite, anche temporanee, sul paesaggio, la piantumazione e la semina delle essenze vegetali dovrà essere realizzata di pari passo al passaggio delle condotte e non in conclusione alla fase di messa in opera del metanodotto.

L'avvenuto attecchimento e la verifica della crescita delle essenze dovrà essere monitorato e garantito.

2.24.4 Emissioni in corso di esecuzione lavori e salute pubblica

Decreto di compatibilità ambientale m_ amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere Commissione Tecnica di Verifica Impatto Ambientale n. 3286 del 28/02/2020

Per la componente rumore le emissioni acustiche generate in fase di cantiere e in particolare durante gli scavi e posa dell'impianto, saranno eseguite in orario diurno dotando i macchinari con opportune misure e l'utilizzo di mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati.

2.24.5 Esecuzione lavori e gestione del cantiere

Decreto di compatibilità ambientale m_ amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere Commissione Tecnica di Verifica Impatto Ambientale n. 3286 del 28/02/2020

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

Le piazzole di accatastamento temporaneo dovranno essere definite ed ubicate 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.

Decreto di compatibilità ambientale m_ amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere MIBACT n. 4600 del 05/02/2020

I cumuli di terreno derivanti dalle opere di scavo dovranno essere impiegati per la copertura degli scavi e laddove non necessari rimossi dai terreni.

2.24.6 Sorveglianza archeologica

Decreto di compatibilità ambientale m_ amte.UDCM.DECRETI MINISTRO.R.0000228.30-10-2020 – Parere MIBACT n. 4600 del 05/02/2020

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 41 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

Ogni attività che comporti scavo a cielo aperto sia seguita in cantiere da un archeologo specialista a norma dell'art. 25 comma 1, D.Lgs. n. 50/2016.

2.24.7 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"

2.24.8 Piano della viabilità di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere redatto dall'Appaltatore il Piano della viabilità di cantiere, indicante la provenienza, le percorrenze ed il flusso dei veicoli legati alle attività di cantiere, sia per la realizzazione delle nuove condotte che per la dismissione delle condotte esistenti. Dovrà essere evitata la percorrenza dei centri abitati considerando su 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 COMPETENTI 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.

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------|---------------------------------|----|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 42 | di 50 | Rev.: | 00 | 01 |
| | | | | N° Documento Cliente: DL-201 | |

3 CARATTERISTICHE E GESTIONE DEI PRINCIPALI MATERIALI FORNITI DAL COMMITTENTE

3.1 Tubi di linea

Tubo DN 550 (22") con diametro interno costante (D = 538,4 mm), in acciaio Gr. EN-L415MB, saldato longitudinalmente o elicoidalmente, pitturato internamente e con rivestimento esterno in polietilene dello spessore di 2,8 mm.

I tubi saranno forniti con lunghezza massima di 12,50 m e lunghezza media di 12,00 m circa.

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 e maggiorato sp. 10,3 mm.

Per gli impianti sono previste tubazioni DN 550 (22") con diametro interno costante (D 538,4 mm) in acciaio Gr. EN-L415MB, saldato longitudinalmente, pitturato internamente e con rivestimento esterno in polietilene dello spessore di 2,8 mm.

Lo spessore nominale è pari a 10,3 mm.

3.2 Curve Prefabbricate

Saranno utilizzate curve DN 550 (22") R = 7 DN, in acciaio Gr. 415, rastremate alle estremità a 10,3 mm e rivestite esternamente in resina termoindurente.

Nei tratti dove è previsto l'impiego di tubazioni a spessore rinforzato, le curve prefabbricate verranno fornite senza rastrematura.

L'Appaltatore dovrà accertare la compatibilità degli spessori durante i lavori di saldatura con la tubazione di linea.

3.3 Tubi di protezione

Omissis

3.4 Tubo portacavi per P.E.

Il tubo da installare sarà DN 100 (4"), spessore nominale 4 mm in acciaio Fe UNI 7287/74 grezzo internamente e rivestito esternamente con polietilene tipo pesante spessore minimo 1,2 mm e da saldare con processo di saldatura tipo TIG.

3.5 Tubi per sfiato

Omissis

3.6 Giunti isolanti

Omissis

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 43 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

3.7 Cavo per telecomunicazioni

Omissis

3.8 Valvole di intercettazione

Le valvole di linea DN 550 (22") saranno a sfera (VB), classe ANSI 600 a passaggio pieno, estremità a saldare, spessore nominale 10,3 mm, munite di prolunga e riduttore di manovra per comando manuale.

3.9 Altri materiali

Gli altri materiali di fornitura del Committente avranno caratteristiche identiche ai materiali di norma impiegati nella costruzione dei gasdotti e sono elencati nelle "Specifiche dei materiali a carico del Committente".

3.10 Gestione materiali

La gestione ed il reso dei materiali sarà eseguita come indicato al punto 3 della MECC-1 salvo diverse indicazioni del Committente/DL

La raccorderia (curve, valvole flange ecc.) dovrà essere stoccata, in luogo indicato dal Committente, su bancali o casse suddivisi per diametro completi della relativa packing-list.

Tutta la documentazione (certificati, schede tecniche, manuali d'uso ecc.) consegnata a corredo dei materiali, deve essere archiviata e recapitata alla DL. Nel caso la documentazione sia mancante o carente, l'Appaltatore dovrà dare comunicazione alla Committente/DL

L'Appaltatore, ogni qualvolta ritiri o riceva presso la propria area logistica/magazzini, dei materiali imballati, dovrà redigere un verbale di presa in carico per accettazione, controfirmato dalla DL, in cui sia specificata la caratteristica del materiale evidenziando, contestualmente al disimballaggio lo stato di integrità.

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 44 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

4 COLLAUDI E VERIFICHE

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 ≤ 75 bar e di gasdotti di 2a e 3a specie" richiamate nella successiva Sezione 7 e nel rispetto del Capitolato Ambientale.

- 4.1 Precollaudo idraulico previsti al punto 2.1.6 e con le modalità del punto 6 tab. gasd. C.05.51.00
- 4.2 Collaudo idraulico di gasdotti ed impianti come indicato da tab. gasd. C.05.51.00
- 4.3 Controllo geometrico dimensionale della condotta con kaliper pig o con flangia calibrata da eseguire secondo tab.gasd. R.03.02.10 e C11.20
- 4.4 Essiccamento come indicato da tab. gasd C.05.65.00 o C.05.61.00
- 4.5 Collaudi elettrici come indicato da tab. gasd. R.04.20.51
- 4.6 omissis

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 corso dei lavori, le operazioni di prelievo e smaltimento dell'acqua dovranno essere svolte sotto il controllo dell'ARPA competente.

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 45 | di 50 | Rev.: 00 | 01 | 02 |
| | | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |

5 PROGRAMMA DEI LAVORI e kick off meeting

5.1 Programma dei lavori

Il programma dei lavori, presentato dall'Appaltatore, dovrà considerare quanto indicato al punto 2 (prescrizioni particolari) della Descrizione Lavori oltre che evidenziare, almeno le fasi di lavoro di seguito elencate.

Per ogni opera l'Appaltatore dovrà esplicitare tutte le fasi necessarie all'esecuzione dei lavori, indicando per ciascuna fase il numero di persone e mezzi da impiegare.

5.1.1 Linea

accantieramento, ricevimento materiali, picchettamento del metanodotto e dell'area occupazione lavori, bonifica ordigni e residuati bellici, scavi per saggi preliminari archeologici, pista, sfilamento, saldatura, scavo, posa, posa polifora, rinterro, collaudo idraulico, collegamenti, passaggio pig geometrico per controllo/dimensionale, essiccamento, protezione catodica di linea, ripristini, comprensivi di opere di ripristino idraulico dei terreni e dei corsi d'acqua.

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.

5.1.2 Attraversamenti principali

5.1.2.1 Micro/Minitunnel/Direct pipe

Omissis

5.1.2.2 T.O.C. Trivellazione Orizzontale Controllata

predisposizione delle aree di lavoro, saldatura e collaudo della linea pronta per la fase di tiro, esecuzione della perforazione (foro pilota ed alesaggi), tiro della condotta e collegamenti alla linea, ripristino delle aree.

Il programma dovrà essere corredato da una relazione tecnica indicante le modalità operative e le attrezzature necessarie per il sistema di perforazione proposto, per il varo/posa della condotta.

5.1.2.3 Galleria / Raise Borer

Omissis

5.1.2.4 Redazione del PAC: Piano ambientale di cantierizzazione

5.1.2.5 Costruzione Punti di linea/impianti

Lavori civili, prefabbricazione e montaggi, collaudo, inserimento nel gasdotto in costruzione, protezione catodica.

5.1.2.6 Attraversamenti secondari

Indicare le fasi di realizzazione di ciascun attraversamento.

Per gli attraversamenti ferroviari, corsi d'acqua ed attraversamenti stradali importanti il programma delle principali fasi operative, dovrà essere corredato da una relazione tecnica indicante tutte le modalità esecutive, le attrezzature, gli accorgimenti, i calcoli e le sequenze operative per l'esecuzione degli attraversamenti.

5.1.2.7 Collegamenti (tie-ins)

| | | | | | |
|--|--------------|----------|-------------|----|---------------------------------|
| MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar | | | | | |
| RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA | | | | | |
| DESCRIZIONE LAVORI | | | | | |
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 46 | di 50 | Rev.: 00 | 01 | 02 |
| | | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |

L'Appaltatore definirà il programma dei lavori per il collegamento della condotta con i tratti esistenti sulla base dei tempi indicati dal Committente, e con le modalità descritte al punto 2.21.3 della presente Descrizione.

5.1.2.8 Dismissione Linea

Pista, scavo, sezionamento, rimozione, trasporto, rinterro, ripristini,

5.1.2.9 Dismissione Attraversamenti

Indicare le fasi di realizzazione di ciascun attraversamento.

Predisposizione delle aree di lavoro, realizzazione delle nicchie, rimozione, inertizzazione ed intasamento, trasporto, ripristino delle aree.

5.1.2.10 Dismissione Punti di linea/Impianti concentrati

lavori civili, demolizioni, lavori meccanici, trasporti, (dismissione) rinterri, ripristini

5.2 Relazione Tecnica

L'Appaltatore dovrà inoltre presentare una Relazione Tecnica contenente la Descrizione delle attività; tale documento dovrà contenere almeno le modalità con cui l'Appaltatore intende organizzare le singole fasi di lavoro elencate al precedente punto, con in aggiunta e con maggiore dettaglio:

- Protezione degli scavi (tipologia e quantità delle opere previste) con particolare riferimento alle buche di spinta e ricezione degli attraversamenti con modalità trenchless;
- Aggottamento acqua di falda (portate di emungimento e definizione dei sistemi di aggottamento previsti);
- Modalità di gestione delle terre e rocce da scavo;
- Modalità di esecuzione delle trivellazioni;
- Evidenza delle strade di accesso per la realizzazione delle opere trenchless;

5.3 Kick off meeting

L'Appaltatore dovrà predisporre la seguente documentazione che presenterà al Committente durante il kick off meeting:

- lettera di conferma delle figure rappresentative dell'Appaltatore indicate in fase di gara e deleghe conferite;
- 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/DL come previsto all'art. 4.7 del CSU;
- formalizzazione delle richieste di subappalto necessarie per l'inizio delle attività;
- documentazione relativa ai procedimenti di saldatura in suo possesso;
- nominativi dei saldatori e relative qualifiche;
- documentazione relativa alle procedure radiografiche di dettaglio in suo possesso;
- nominativi degli operatori addetti all'esecuzione delle opere di protezione elettrica (attiva e passiva) e relative qualifiche;
 - piano temporale per l'esecuzione delle qualifiche dei procedimenti e degli operatori relativi alle opere di protezione elettrica (attiva e passiva);
 - Piano di qualità;

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 47 di 50 | Rev.: | | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | | |

Il Piano di Qualità di cui al punto 4(a) Condizioni Specifiche redatto dall'Appaltatore, 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 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 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 6.

Il Piano di qualità verrà approvato dalla Committente/DL 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.

- eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- Piano Operativo Ambientale (POA);
- programma dettagliato dei lavori, redatto sulla base di quello consegnato in fase d'offerta;
- le bozze delle polizze assicurative, predisposte dalla compagnia di assicurazione e delle fidejussioni bancarie richieste dal Contratto.
- Progetto e copia dell'istanza relativa all'attività di bonifica da ordigni inoltrata all'Autorità Militare competente.
- Il Committente trasferirà all'Appaltatore la situazione relativa ai permessi pubblici e privati e/o altri vincoli nel frattempo sopravvenuti.

Durante il kick off meeting, salvo se non già fissato dagli altri documenti contrattuali, verrà formalizzato quanto segue:

- data e luogo di presa in carico da parte dell'Appaltatore dei materiali di fornitura del Committente;
- data presunta di operatività del cantiere;
- eventuale aggiornamento delle date dei piani temporali delle qualifiche operatori addetti all'esecuzione delle opere di protezione elettrica (attiva e passiva)
- data di analisi della documentazione relativa alla sicurezza, che dovrà essere anteriore alla data del verbale di consegna dei lavori;
- data presunta di redazione del verbale di consegna dei lavori.

L'Appaltatore, prima di iniziare qualsiasi attività nell'ambito delle singole fasi dovrà 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.

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|--|--------------------|-------------------|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 48 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|--|--------------------|-------------------|---------------------------------|

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 e impianti SAL**".

6.1.2 Le operazioni di taglio sulle condotte 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

6.2.1 L'Appaltatore dovrà provvedere a consegnare copia dei giudizi relativi all'accettabilità dei referti dei controlli non distruttivi alla Direzione dei Lavori in occasione della riunione settimanale di cantiere, via via che gli stessi saranno effettuati.

6.2.2 Tutti i controlli non distruttivi ed i relativi report dovranno essere eseguiti e redatti da personale certificato almeno di 2° livello UNI EN ISO 9712 nel metodo applicato appartenente a società accreditate UNI EN ISO 17020/17025

6.2.3 L'appaltatore dovrà fornire copia degli eventuali secondi rapportini indicanti l'avvenuto controllo dell'esecuzione dei controlli non distruttivi eseguiti dal subappaltatore alla Direzione Lavori la quale dovrà verificarne la bontà e apporre firma di check. Tale attività potrà essere derogata se i report delle società di controlli prevedano la possibilità di apporre la firma di check di Appaltatore e Direzione Lavori direttamente su di essi.

6.2.4 L'attività sopra descritta è indicativa della conformità dei giudizi e della qualità dei controlli eseguiti, nel caso nascessero anomalie o contraddittori dovrà essere informata la committente al fine di individuare la risoluzione del problema.

6.2.5 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.

6.2.6 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" e "estremità a saldare dello stesso"; qualora la qualità dell'immagine radiografica non sia conforme alle specifiche,

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

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|----|----|--|---------------------------------|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 49 di 50 | Rev.: | | | | N° Documento Cliente: DL-201 |
| | | 00 | 01 | 02 | | |

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).

Dovrà essere preferita come tecnica di controllo dei giunti saldati ove possibile il metodo misto Phased Array – TOFD normato in SAL all'allegato N, eventuali deroghe e/o modifiche dalla specifica di controlli dovranno essere richiesti e concordati con la committente.

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 Regola "Prescrizioni di sicurezza per attività in aree a rischio di formazione di atmosfere esplosive e radiazioni ionizzanti" **"SNAM-HSEQ-ITL-023-R00 – "Attività in aree EX e Radiazioni Ionizzanti e REAL/CORESTL del 03.10.2019"**.

6.4 Prove di produzione

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.

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar
RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

DESCRIZIONE LAVORI

| | | | |
|---|---------------------------|--------------------------|--|
| N° Documento: 03049-GEN-SP-200-0001 | Foglio 50 di 50 | Rev.: 00 01 02 | N° Documento Cliente: DL-201 |
|---|---------------------------|--------------------------|--|

7 ELENCO DISEGNI E SPECIFICHE

Per l'esecuzione dei lavori in oggetto della presente Descrizione si dovrà far riferimento al documento n. DL-202 "Elenco disegni e specifiche" allegato.