



SORIT
Società per la
realizzazione di
infrastrutture sul
territorio



PROPRIETARIO:		COMMESSA NQ/R21245/L01	UNITA' DI-SIC												
LOCALITA': Comune di Priolo Gargallo (SR)															
OGGETTO:	MET. ALL. "SNAM4MOBILITY S.P.A." DI PRIOLO GARGALLO DN 100 (4") DP 75 bar		Revisione <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3								
0	1	2	3												

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA



3	Emissione per permessi a seguito commenti SRG del 14/12/2022	GALLUZZO	VICINANZA	ROSCIGNO	14/12/2022
2	Emissione per permessi	GALLUZZO	VICINANZA	ROSCIGNO	19/04/2022
1	2°Emissione per commenti interni	GALLUZZO	VICINANZA	ROSCIGNO	07/03/2022
0	Emissione per commenti interni	GALLUZZO	VICINANZA	ROSCIGNO	12/11/2021
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

SORIT PROGETTAZIONI SRL

sede legale ed operativa: Via Terre Risaie, 13/B 84131 Salerno (Italy) Tel. 089.339499 - Tel. 089.7017110
P.IVA 02844010658 - www.soritprogettazioni.it - info@soritprogettazioni.it - sorit@pec.sorit.biz

Sommario

1.	PREMESSA	4
2.	INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	5
2.1	URBANIZZAZIONE E VINCOLI.	6
2.2	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO IN PROGETTO	7
3.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	9
3.1	PREMESSA	9
3.2	LINEA.....	9
3.3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	9
3.4	PROTEZIONE MECCANICA.....	9
3.5	PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE.....	9
3.6	IMPIANTI DI LINEA.....	10
4.	PRINCIPALI FASI DI COSTRUZIONE	11
4.1	MESSA IN SICUREZZA VIABILITÀ	11
4.2	APERTURA CANTIERE.....	11
4.3	CARICAMENTO MATERIALI	11
4.4	PICCHETTAMENTO ED INDIVIDUAZIONE AREA DI PASSAGGIO.....	11
4.5	SFILAMENTO DEI TUBI	12
4.6	SALDATURA DI LINEA.....	12
4.7	REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI.....	12
4.8	CONTROLLI NON DISTRUTTIVI DELLE SALDATURE.....	12
4.9	SCAVO DELLA TRINCEA	12
4.10	RIVESTIMENTO DEI GIUNTI	13
4.11	POSA DELLA CONDOTTA E DEGLI IMPIANTI	13
4.12	REALIZZAZIONE TUBO DI PROTEZIONE	13
4.13	REALIZZAZIONE CUNICOLO	14
4.14	POSA POLIFORA.....	14
4.15	RINTERRO DELLA CONDOTTA	15
4.16	COLLAUDO IDRAULICO, COLLEGAMENTO E CONTROLLO DELLA CONDOTTA.....	15
4.17	ESSICCAMENTO DELLA CONDOTTA.....	15
4.18	INSERIMENTO IN GAS/TAPPING MACHINE	16
4.19	INTERVENTI DI RIPRISTINO	16
4.20	POSIZIONAMENTO DEGLI SFIATI.....	16
4.21	RICONSEGNA MATERIALI AI MAGAZZINI SNAM RETE GAS SPA.....	16
4.22	SMOBILIZZO CANTIERE	16
5.	AMBIENTE E SICUREZZA.....	17
5.1	ASPETTI AMBIENTALI.....	17
5.2	GESTIONE MATERIALI PROVENIENTI DA SCAVI E/O DEMOLIZIONI.....	17

Indice delle Figure

Figura 1 – Inquadramento area d’interesse – CTR 646070 Targia	5
---	---

Indice delle Foto

Foto 1: Met. in progetto, vista punto di stacco e impianto P.I.D.S. di partenza.....	19
Foto 2: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato. Tratto in cunicolo in corrispondenza traliccio in disuso	19
Foto 3: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato parallelamente a via Monti Climiti.....	20
Foto 4: Vista Met. in progetto, Attraversamento via Monti Climiti in T.P.	20
Foto 5: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato. Tratto in T.P. in corrispondenza di strada brecciata	21
Foto 6: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato.....	21
Foto 7: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato.....	22
Foto 8: Vista Met. in progetto, ingresso in area utente finale	22
Foto 9: Vista Met. in progetto, PdR in area impiantistica. PIDA da realizzare.....	23

1. PREMESSA

Snam Rete Gas S.p.A., con sede legale in S. Donato Milanese (MI) - Piazza S. Barbara 7, ha conferito alla SORIT Progettazioni S.r.l. l'incarico per la progettazione del nuovo metanodotto denominato "**All.to Snam4Mobility di Priolo Gargallo**" DN 100 (4") DP 75 bar, di proprietà di Snam Rete Gas S.p.A., nel Comune di Priolo Gargallo (SR).

Si prevede, pertanto, la realizzazione di un nuovo tratto di lunghezza complessiva pari a circa 815,00 metri con DN 100 (4") e pressione di progetto DP 75 bar.

Lo stacco della condotta in progetto è previsto dal metanodotto esistente Codice N. 4510120 "Met. Priolo Gargallo - Solarino" DN 600 (24") P=75 bar e avverrà mediante la tecnica della Tapping machine.

Il tracciato è caratterizzato alla partenza, da un impianto P.I.D.S. (Punto di Intercettazione Derivazione Semplice) e nella parte terminale da un impianto tipo P.I.D.A. (Punto di intercettazione con Discaggio Allacciamento) posto all'interno dell'area di proprietà dell'utente finale, rappresentato dal distributore carburanti ENI S.p.A.

Il metanodotto in progetto denominato "All.to Snam4Mobility di Priolo Gargallo" DN 100 (4") DP 75 bar avrà una lunghezza complessiva pari a 815,00 m e sarà realizzato prevalentemente in fondi privati tramite la tecnica tradizionale dello scavo a cielo aperto.

Tali opere saranno realizzate nel rispetto della normativa di sicurezza vigente in materia di cui al *D.M. 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8"*.

Rileva sin d'ora evidenziare che l'opera in progetto è soggetta alla procedura del D.P.R. n. 327 dell'8.06.2001 e successive modificazioni "*Testo Unico sulle espropriazioni per pubblica utilità*".

La presente relazione tecnico-descrittiva, unitamente ai grafici allegati, è stata sottoscritta dal geom. Rosario Roscigno, iscritto al Collegio dei Geometri della Provincia di Salerno al n° 3838, in qualità di tecnico progettista società SORIT Progettazioni s.r.l.

2. INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il nuovo metanodotto in progetto, della lunghezza complessiva di 815,00 m, si sviluppa in una zona prevalentemente rocciosa, posta ad una quota variabile tra i 164.00 m s.l.m. del punto di stacco ed i circa 160.45 m s.l.m. del punto di riconsegna (vedi Dis. n° 01-SIC-357-RP "Planimetria generale di progetto con sovrapposizione catastale").

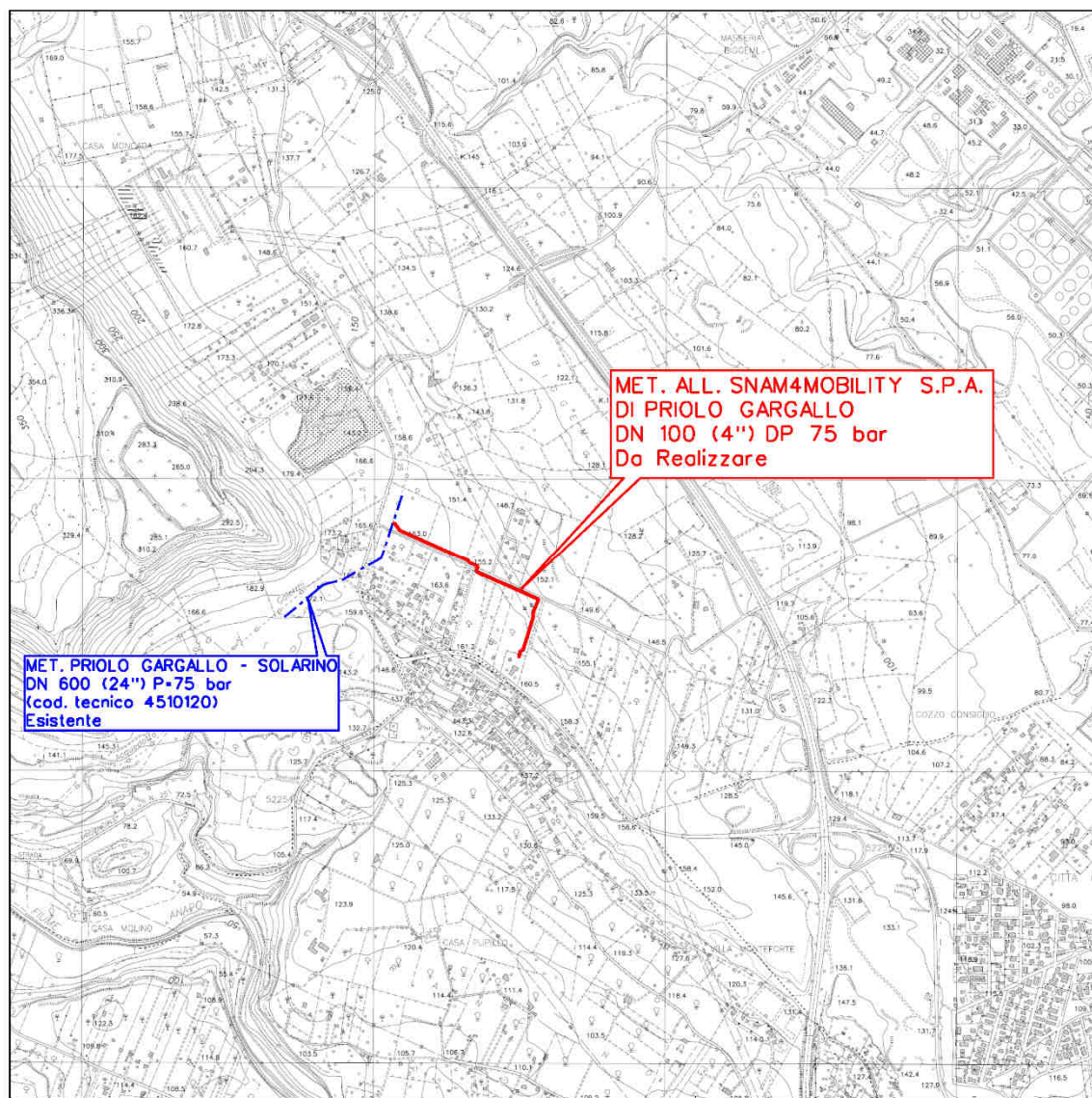


Figura 1 – Inquadratura area d’interesse – CTR 646070 Targia
(in rosso il metanodotto in progetto)

La porzione di territorio investigata ricade, in scala 1:10.000, all’interno della Sezione n° 646070 "Targia" della Carta Tecnica Regionale redatta dalla Regione Sicilia.

2.1 URBANIZZAZIONE E VINCOLI.

L'uso e l'assetto del territorio comunale di Priolo Gargallo (SR) è disciplinato dal vigente Piano Regolatore Generale - P.R.G. dalla cui cartografia si evince che l'area di intervento ricade in:

Tav. P1_Zoning

- Zona D9 –Impianti di distribuzione carburanti;
- Zona E – Zona Agricola;
- Vincolo paesaggistico (D.A. 11/04/91 n. 897);
- Area di rispetto delle zone boschive (inedificabilità assoluta) di cui all'art. 10 della L.R. 16/96 (abrogato da art. 37 comma 5 L.R. 3 febbraio 2021, n. 2);
- Fascia di rispetto stradale.

In riferimento al quadro dei vincoli imposti dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto dall'Assessorato al Territorio e Ambiente della Regione Siciliana - Dipartimento Territorio e Ambiente - Servizio 4 "Assetto del Territorio e Difesa del Suolo", l'intervento si inquadra all'interno dell'Area territoriale tra il bacino del Fiume S. Leonardo e quello del Fiume Anapo (092).

Con riferimento all'assetto di versante, non si rilevano interferenze sia con aree a "dissesto" (Carta dei Dissesti) che con aree a "pericolosità e rischio geomorfologico" (Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico).

Sempre nell'ambito del P.A.I. ma in riferimento all'assetto idraulico, non si rilevano interferenze né con aree "a pericolosità idraulica" né con aree considerate "a rischio idraulico".

L'intervento rientra nell'ambito del Piano Paesaggistico della Provincia di Siracusa; dall'analisi della cartografia di quest'ultimo si è riscontrato quanto indicato di seguito:

- Carta delle Componenti del Paesaggio: l'intervento interessa il Paesaggio Locale 07 Pianura costiera megarese e Aree industriali, Paesaggio Locale 09 Bassa valle dell'Anapo, all'interno di Terreni boscati ed ambienti seminaturali, Area a vegetazione arbustiva e/o erbacea, Incolto, incolto roccioso;
- Carta dei Beni Paesaggistici: parte del tracciato, compreso l'impianto iniziale, interferisce con un'area tutelata ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n°42/2004 e ss.mm.ii, Area Monti Climiti e Valle dell'Anapo;
- Carta dei Regimi Normativi: parte del tracciato interferisce con un'area con livello di tutela 2;

L'intervento in progetto non interferisce né con boschi naturali ed artificiali e relative fasce di rispetto tutelate ai sensi della L.R. n°16/96 e ss.mm.ii (art. 10 abrogato da art. 37 comma 5 L.R. 3 febbraio 2021, n. 2), né con aree soggette a vincolo idrogeologico tutelata ai sensi del R.D. n°3267 del 30 Dicembre 1923.

= = SORIT Progettazioni SRL = =

Ai sensi del D. Lgs. n°42 del 22 Gennaio 2004 e ss.mm.ii. (ex D. Lgs. n°490 del 29 Ottobre 1999, ex Legge n°1497 del 29 Giugno 1939), come confermato dal Piano Paesaggistico, parte della direttrice in progetto interferisce con un'area sottoposta a tutela paesaggistica, ai sensi dell'art. 136 "Area Monti Climiti e Valle dell'Anapo".

Per quanto concerne l'interferenza con i Siti di Importanza Comunitaria (istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE del 21 Maggio 1992) e con le Zone di Protezione Speciale (designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, recepita in Italia con la Legge 11 Febbraio 1992 n°157), di competenza dell'Assessorato Territorio e Ambiente, l'intervento non interferisce con aree costituenti habitat naturali protetti. Interferisce con aree costituenti habitat naturali protetti.

2.2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO IN PROGETTO

L'opera in progetto, come riportato in premessa, consiste nella realizzazione di un nuovo metanodotto denominato "All.to Snam4Mobility di Priolo" DN 100 (4") – DP 75 bar, di proprietà della Snam Rete Gas S.p.A. al fine di soddisfare la richiesta di fornitura del gas metano all'utente finale.

Il nuovo allacciamento in progetto si staccherà dall'esistente metanodotto Codice N. 4510120 "Met. Priolo Gargallo - Solarino" DN 600 (24") P=75 bar, tramite la tecnica realizzativa "TAPPING MACHINE".

Lo stacco dal met. esistente avverrà su un fondo privato censito al Foglio 84 del Comune di Priolo Gargallo (SR), p.lla 762 del N.C.T. Sempre all'interno dello stesso fondo, in seguito allo stacco dal met. esistente sarà realizzato un impianto di tipo P.I.D.S. (Punto di Intercettazione Derivazione Semplice), che sarà contenuto in area impiantistica delimitata da cordolo in cls e pannelli orso-grill, raggiungendo dimensioni in pianta di circa 72,00 mq. Dopo lo stacco la nuova condotta, in uscita dall'area impiantistica, percorrerà più fondi privati fino al V.4 in parallelo alla strada Comunale "via Monti Climiti"

In corrispondenza del vertice V.4, il metanodotto attraverserà in Tubo di protezione e con la tecnica dello scavo a cielo aperto, la strada comunale via Monti Climiti, per poi orientarsi parallelamente alla stessa e percorrere fondi privati.

In corrispondenza del vertice V.6, la condotta curverà di 90° dirigendosi verso l'area di proprietà dell'utente finale, nella quale terminerà con la realizzazione di un'area impiantistica P.I.D.A. "Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento", in adiacenza alla recinzione di confine.

Il tracciato in progetto è caratterizzato da DN 100 (4") DP 75 bar, una profondità media di circa 1.50 metri e una lunghezza complessiva di circa 815,00 m.

Si evidenzia che tutta l'area interessata dalle opere in progetto risulta essere di natura rocciosa.

= = SORIT Progettazioni SRL = =

Per l'accesso del personale SRG all'area impiantistica P.I.D.S. sarà realizzata una strada lungo la strada Comunale "Via Monti Climiti", mentre all'impianto terminale P.I.D.A. si accederà dal piazzale del distributore carburanti ENI.

L'attraversamento della strada Comunale via Monti "Climiti" sarà gestito proteggendo la tubazione di linea mediante controtubo di protezione conforme a GASD B.01.04.00 mentre, nei casi in cui si rileva la presenza di fabbricati e/o manufatti all'interno della fascia di sicurezza del metanodotto (13,50 m) lo stesso sarà protetto mediante cunicolo in cls conforme a GASD B.01.05.20.

Infine per l'intero sviluppo planimetrico del tracciato del metanodotto in progetto sin qui descritto, si prevede, in affiancamento, la posa della polifora come riportato nei grafici allegati.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

3.1 PREMESSA

I materiali e le caratteristiche tecniche dell'opera in progetto sono stati definiti nel rispetto del D.M. del 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico, della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, e dalle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008).

3.2 LINEA

Il metanodotto in progetto verrà realizzato tramite la tecnica tradizionale dello scavo a cielo aperto.

Le caratteristiche tecniche dell'allacciamento sono di seguito riassunte:

- Prodotto da trasportare: Gas metano
- Lunghezza: 815 m
- Tubazione in acciaio: Grado EN L360 MB
- Diametro nominale (DN): 100 (4")
- Spessore nominale: 5,2 mm
- Grado di utilizzazione: $f = 0,57$
- Copertura minima: 1,50 m

3.3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Verranno impiegati tubi di acciaio, prodotti e controllati secondo quanto riportato nella norma UNI EN ISO 3183:2018, aventi carico unitario al limite di allungamento totale minimo garantito $R_{tmin} = 360 \text{ N/mm}^2$.
- Il corpo degli altri pezzi speciali saranno di acciaio ed in grado di resistere alla pressione nelle condizioni d'esercizio previste per la condotta.

3.4 PROTEZIONE MECCANICA

Le condotte verranno protette in determinati punti mediante le seguenti protezioni meccaniche:

- Tubo di protezione in acciaio L360 MB DN 200 (8") sp. 7 mm, secondo Tab. GASD A.01.01.11;
- cunicolo in calcestruzzo, secondo Tab. GASD B.01.05.20;

3.5 PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE

I tubi e tutte le strutture metalliche interrate saranno protette da due sistemi:

- protezione passiva:

La protezione passiva esterna sarà costituita da un rivestimento a base di polietilene estruso a bassa densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 3 mm;

= = SORIT Progettazioni SRL = =

internamente sarà realizzato un rivestimento in vernice epossidica e i giunti di saldatura saranno rivestiti:

- in linea con fasce termorestringenti (C-50);
- protezione attiva (catodica):
- La protezione attiva sarà realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto, collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica, costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO₄ saturo.

3.6 IMPIANTI DI LINEA

In accordo con la normativa vigente, lungo il tracciato saranno presenti un nuovo Punto di Intercettazione di Derivazione Semplice (P.I.D.S.) ed in corrispondenza del punto di riconsegna del gas un Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (P.I.D.A.) che ha la funzione di consentire l'allaccio all'utente finale.

Le componenti di intercettazione saranno contenute all'interno di aree recintate con pannelli modulari in ferro zincato (di dimensione standard pari a 1,65 m, alti circa 2 m) fissati su un cordolo in c.a. di larghezza 0,30 m con all'interno pavimentazione costituita da elementi autobloccanti in cls vibro-compresso (secondo Tab. GASD B.09.02.00 rev.1

- Pavimentazioni aree impianti, così costituite:

- P.I.D.S. di forma rettangolare con:

- n°4 pannelli lato corto;
- n°6 pannelli lato lungo.

- P.I.D.A. di forma quadrata con:

- n°4 pannelli lato corto;
- n°5 pannelli lato lungo.

Gli impianti saranno costituiti da tubazioni e da valvole di intercettazione, sia interrate che aeree, e da apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

Le informazioni relative agli stessi sono riportate nella seguente tabella:

Prog. Km	Provincia	Comune	Impianto	Località	Sup. m²	Strada di accesso m
0+001	Siracusa	Priolo Gargallo	P.I.D.S.	Grottone	72,00	79,00
0+810			P.I.D.A.	Grottone	60,36	Da piazzale asfaltato utente finale

Tab. 3 – Ubicazione dei punti di linea

4. PRINCIPALI FASI DI COSTRUZIONE

La configurazione geometrica, l'ubicazione topografica ed il dimensionamento dei manufatti in progetto sono riportati negli appositi elaborati grafici di progetto.

L'impresa appaltatrice dovrà operare utilizzando tutti i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione degli interventi in progetto a regola d'arte, tenuto conto delle caratteristiche dei terreni, della morfologia dei luoghi e dell'entità del lavoro così come è stato inquadrato.

Le fasi di lavoro da seguire per la realizzazione degli interventi in progetto saranno di seguito descritte.

4.1 MESSA IN SICUREZZA VIABILITÀ

Dovranno essere eseguite tutte le attività necessarie per la messa in sicurezza della viabilità lì dove interferente, secondo quanto previsto dal Codice della Strada, dal relativo regolamento di attuazione nonché dal DM 10/07/2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo).

In prossimità dell'area di cantiere sarà predisposta idonea cartellonistica per la segnalazione dei lavori con indicazione delle manovre da effettuare.

4.2 APERTURA CANTIERE

La ditta appaltatrice provvederà ad eseguire le necessarie attività per l'impianto di un cantiere temporaneo di lavoro e all'interno dello stesso sarà predisposta un'area per il deposito dei materiali necessari per la realizzazione dell'intervento.

Per eseguire le operazioni di montaggio e lo scavo della trincea della condotta, sarà necessario aprire un cantiere di lavoro di idonee dimensioni.

Saranno, inoltre, adottati gli accorgimenti necessari con particolare riferimento alle prescrizioni minime di sicurezza e salute dettate dal D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii.

4.3 CARICAMENTO MATERIALI

La fase prevede il carico dei materiali forniti dal Committente presso le aree e i magazzini da questo segnalati.

In seguito al trasporto del materiale nell'area di cantiere, questo sarà accatastato in apposita area all'interno del cantiere, nel rispetto dei criteri di sicurezza contro gli infortuni.

4.4 PICCHETTAMENTO ED INDIVIDUAZIONE AREA DI PASSAGGIO

Prima di procedere con le operazioni di scavo si provvederà all'esecuzione di tutte le attività necessarie per la messa in sicurezza della viabilità, secondo quanto previsto dal Codice della Strada, dal relativo regolamento di attuazione nonché dal DM 10/07/2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo).

= = SORIT Progettazioni SRL = =

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

A tale scopo dovranno essere prese tutte le precauzioni atte a garantire la sicurezza durante la fase di cantiere.

La posizione planimetrica ed altimetrica dei servizi interrati indicati sugli elaborati progettuali è stata desunta da informazioni desunte presso gli Enti competenti e deve ritenersi puramente indicativa.

L'individuazione degli stessi dev'essere verificata a monte della realizzazione dell'opera in progetto mediante opportuni saggi.

Prima dell'esecuzione dei lavori è necessario accertare l'esatta ubicazione plano-altimetrica (natura e posizione degli stessi) di tutti i sottoservizi interrati interessati mediante scavi opportuni, alla presenza dei tecnici interessati.

4.5 SFILAMENTO DEI TUBI

L'attività consiste nel posizionare le tubazioni lungo la fascia di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

4.6 SALDATURA DI LINEA

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico. L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta. I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno. I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

4.7 REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

Gli impianti da realizzare, rappresentano il complesso di apparecchiature necessarie per l'intercettazione della condotta. Essi vengono intesi come l'insieme degli apparati meccanici occorrenti per il sezionamento del flusso del gas, ovvero per il discaggio della condotta e saranno dotati di apparati per lo scarico della linea.

4.8 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI DELLE SALDATURE

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche ed ultrasuoni. Durante tale fase, dovranno essere adottate le particolari condizioni di sicurezza, che sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al presente progetto.

4.9 SCAVO DELLA TRINCEA

Durante la fase di scavo bisognerà prestare la massima attenzione in quanto la zona d'intervento ricade all'interno di una area fortemente rocciosa. Lo scavo destinato ad accogliere la condotta, avrà una larghezza variabile tra 0,50 e 1,50 metri circa, su strada

= = SORIT Progettazioni SRL = =

una profondità non superiore a 1,50 m, e sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato unico, accantonato nella fase di apertura della fascia di lavoro. Per lo scavo eseguito su strada, sarà effettuato il taglio a sezione obbligata, la demolizione e il trasporto in discarica autorizzata dello strato di pavimentazione bituminosa, mentre il materiale di scavo sottostante sarà trasportato a deposito provvisorio, e riutilizzato in fase di rinterro, se ritenuto idoneo. Nel caso specifico di prescrizioni particolari, qualora se ne ravveda la necessità, si provvederà al trasporto a rifiuto e smaltimento presso discarica autorizzata.

4.10 RIVESTIMENTO DEI GIUNTI

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti di tipo C-50.

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

4.11 POSA DELLA CONDOTTA E DEGLI IMPIANTI

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la condotta saldata sarà sollevata e posata nello scavo. Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia).

4.12 REALIZZAZIONE TUBO DI PROTEZIONE

Per l'inserimento del tubo di protezione, sulla nuova tubazione, preventivamente occorre installare sulla condotta da proteggere dei distanziatori isolanti a collare, collocati nei tratti rettilinei ad intervalli di 1,00 m, nei tratti curvilinei contigui tra loro ed in corrispondenza delle estremità del tubo di protezione.

Il tubo di protezione è installato contestualmente la posa del nuovo tratto di metanodotto, ove tale operazione non risulta possibile, invece, si procede mediante l'installazione di "semitubi". I semitubi, ottenuti mediante il taglio in mezzeria, in senso longitudinale, della tubazione di protezione, sono posizionati al di sopra ed al di sotto del tratto di metanodotto da proteggere e saldati tra loro longitudinalmente.

Tratti successivi di tubi di protezione sono saldati circonferenzialmente tra loro, avendo cura di non collocare i distanziatori isolanti a collare sul tubo da proteggere in corrispondenza di dette saldature.

= = SORIT Progettazioni SRL = =

Le estremità libere dei tubi sono, quindi, collegate mediante apposito anello di chiusura con fascia termo-restringente.

Infine si prevede l'installazione fuori terra degli sfiati, caratterizzati da diametro DN 80 (3"), e del punto di misura elettrica con cassetta a piantana.

4.13 REALIZZAZIONE CUNICOLO

La realizzazione del cunicolo di protezione vero e proprio consiste nelle fasi di seguito elencate:

1. Getto magrone sul fondo dello scavo
2. Posa in opera di distanziatori isolanti a tasselli
3. Posa Casseri pareti laterali cunicolo
4. Posizionamento canalette in plastica
5. Getto calcestruzzo
6. Chiusura dell'estremità del cunicolo
7. Predisposizione per sfiati DN 80 (3")

4.14 POSA POLIFORA

La fase di posa della polifora normalmente segue quella di posa della condotta; pertanto il suo programma di posa viene condizionato da quello di posa della condotta. La fase di posa del cavo viene preceduta dalle fasi di apertura scavo, posa della condotta, rinterro parziale, preparazione del piano di posa della polifora. Il piano di posa della polifora deve essere realizzato, perfettamente spianato e privo di sassi, alla stessa quota della generatrice superiore della condotta ed in ogni caso come previsto dal progetto. Lo stesso deve essere realizzato su di un primo rinterro parziale dal fondo dello scavo fino alla quota della polifora, e deve essere sistemato anche a mano per evitare eccessivi assestamenti del terreno. La polifora sarà tipicamente composta da una serie di 3 tubi in PEAD DN50, spessore 6,9 mm PN $\geq$ 16; uno dei monotubi sarà occupato dal cavo per TLC e gli altri due resteranno vuoti per scorta e manutenzione. Saranno forniti monotubi di 3 differenti colori e, a partire dal più vicino alla condotta, assumeranno la seguente configurazione: BIANCO, ROSSO, VERDE (occupato dal cavo). La terna di monotubi dovrà essere direttamente interrata a fianco della condotta gas, nello stesso scavo, ad una quota corrispondente alla generatrice superiore della stessa e posizionata a ore 2 sul lato pista; tra condotta e polifora dovrà essere comunque garantita una distanza di almeno 30 cm rispetto alla proiezione verticale della generatrice esterna della condotta nei tratti si strada. Per i tratti in attraversamento stradale i monotubi in PEAD verranno posati all'interno di una tubazione in acciaio DN 250 giuntati di testa mediante manicotti termo-elettrosaldabili in modo da costituire una polifora continua. Inoltre saranno previsti due pozzetti alle estremità del tratto di polifora. La posa di cavi per TLC avverrà utilizzando la tecnica "Blow-in" sfruttando, cioè, il flusso d'aria ad alta velocità (generato da un compressore) che

= = SORIT Progettazioni SRL = =

esercita una forza di trascinamento sull'intera superficie del cavo, consentendo il suo procedere.

4.15 RINTERRO DELLA CONDOTTA

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea e/o materiale proveniente da cave di prestito qualora si ritenga necessario conferire il materiale di scavo a discarica. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà altresì a ripristinare i luoghi come *ante operam*.

4.16 COLLAUDO IDRAULICO, COLLEGAMENTO E CONTROLLO DELLA CONDOTTA

A condotta completamente posata e collegata si procederà al collaudo idraulico, che sarà eseguito riempiendo la tubazione di acqua che sarà pressurizzata ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di almeno 48 ore per la linea (cfr. D.M. 17/04/2008 punto 4.4).

Per gli impianti, il collaudo sarà considerato favorevole se, dopo almeno 4 ore, la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura.

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati "pigs", che sono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività, se necessarie, sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo.

Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati sono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si eseguirà un ulteriore controllo della integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo.

4.17 ESSICCAMENTO DELLA CONDOTTA

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

4.18 INSERIMENTO IN GAS/TAPPING MACHINE

Ultimata la posa della condotta e la realizzazione degli impianti si passa all'inserimento della nuova tubazione all'interno della rete di distribuzione. Questa fase viene svolta su una tubazione in esercizio quindi bisogna operare con massima cautela per eseguire la lavorazione in massima sicurezza. Per l'opera in esame è stato previsto lo stacco tramite Tapping-Machine che consiste nell'inserire la nuova condotta senza l'interruzione della fornitura di gas tramite l'adozione di particolari tecniche e apparati che permettono l'inserimento in sicurezza. Le saldature eseguite in questa fase vengono sottoposte a controllo radiologico con raggi X al fine di individuare eventuali difetti di saldatura che vanno eliminati con riparazioni e ripetute a distanza di 24 ore.

4.19 INTERVENTI DI RIPRISTINO

In questa fase sono compresi tutti gli interventi necessari per restituire al paesaggio un aspetto quanto più possibile uguale a quello originario. Ogni altra opera o manufatto che fosse stato danneggiato durante l'esecuzione dei lavori, sarà ricostruito con materiali e tipologie costruttive tipiche dei luoghi per riportarla allo stato originario. È da precisare, infine, che la tipologia di lavori che verranno effettuati non interferiranno con il normale deflusso delle acque piovane, in quanto le opere realizzate non causeranno variazioni all'attuale stato di deflusso delle acque.

4.20 POSIZIONAMENTO DEGLI SFIATI

Ultimate le operazioni di rinterro, si procederà al posizionamento dei tubi di sfiato e degli esalatori come disposto dalla normativa interna SNAM Rete Gas S.p.A. "GASDC.13.40.30.15".

4.21 RICONSEGNA MATERIALI AI MAGAZZINI SNAM RETE GAS SPA

La ditta appaltatrice provvederà ad effettuare la riconsegna dei materiali forniti dal committente e non utilizzati durante l'esecuzione dell'opera presso le aree e i magazzini da questo segnalati.

4.22 SMOBILIZZO CANTIERE

In questa fase la ditta appaltatrice provvederà ad eseguire le necessarie attività per lo smobilizzo del cantiere. Sarà predisposta, in prossimità del cantiere, l'opportuna segnaletica stradale e d'informazione per consentire la rimozione degli apprestamenti provvisori che hanno consentito l'esecuzione delle lavorazioni. La smobilitazione terminerà con la messa a dimora delle delimitazioni e segnalazioni provvisorie utilizzate per l'individuazione e l'indicazione dell'area di cantiere. I lavori ricadono nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. e saranno eseguiti nel rispetto del predetto decreto.

= = SORIT Progettazioni SRL = =

Per tutto quanto non indicato nella presente si fa riferimento ai grafici allegati, elencati di seguito.

5. AMBIENTE E SICUREZZA

5.1 ASPETTI AMBIENTALI

Durante le attività da eseguire per la realizzazione delle opere previste, deve essere assicurato il rispetto del territorio e dell'ambiente circostante evitando di produrre qualsiasi effetto dannoso o laddove risulti necessario, provvedere alla sua rimozione una volta terminato l'intervento.

5.2 GESTIONE MATERIALI PROVENIENTI DA SCAVI E/O DEMOLIZIONI

I materiali provenienti dagli scavi - cd. terre e rocce da scavo - saranno riutilizzati nell'ambito del sito di produzione in ottemperanza della normativa vigente in materia.

L'art. 185 c. 1 lett. c) del D. Lgs. 152/2006 prevede l'esclusione dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti il terreno non contaminato riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito di produzione anche in relazione a quanto disposto dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

La verifica della non contaminazione va effettuata ai sensi dell'Allegato 4 del medesimo D.P.R. mediante verifica del rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1 Allegato 5 Titolo V del T.U.A. e quindi con prelievo ed analisi materiali.

Eventuali materiali provenienti dalla demolizione di manufatti /elementi in cls/ miscele bituminose saranno gestiti dal produttore con apposito C.E.R. 17 XX XX con idoneo smaltimento in impianto autorizzato.

Il progettista

GEOM. ROSARIO ROSCIGNO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

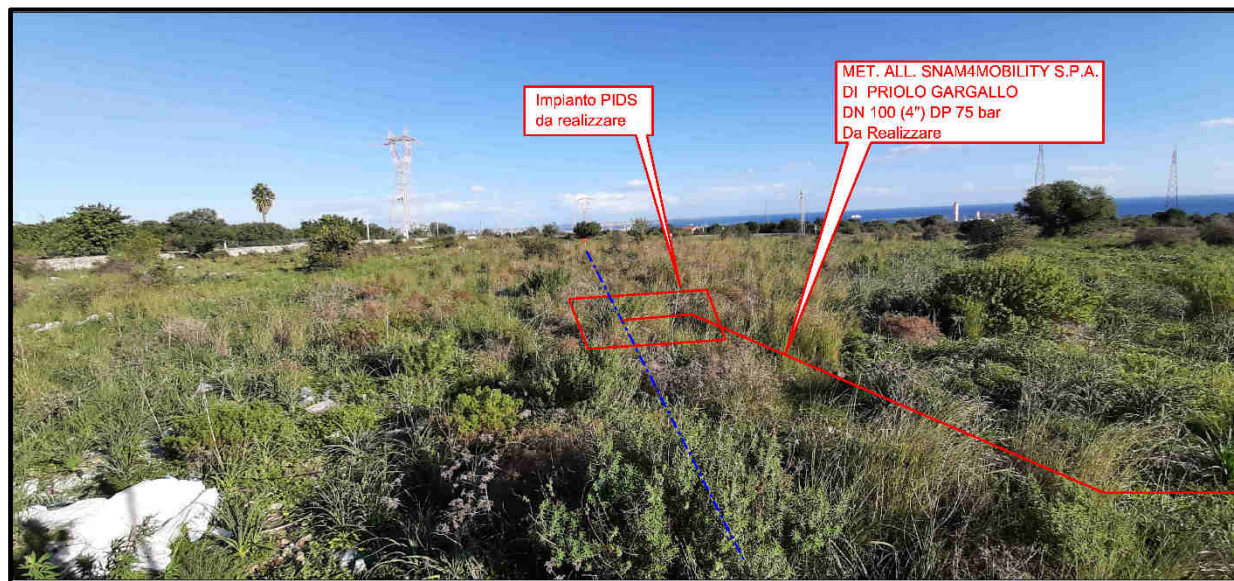


Foto 1: Met. in progetto, vista punto di stacco e impianto P.I.D.S. di partenza.

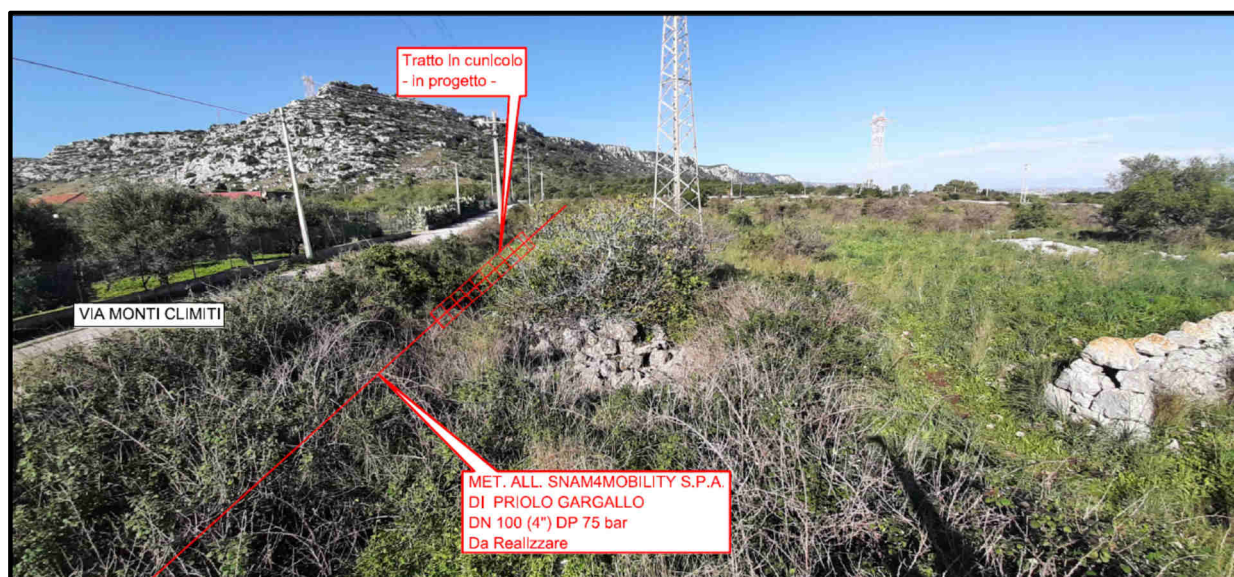


Foto 2: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato. Tratto in cunicolo in corrispondenza traliccio in disuso



Foto 3: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato parallelamente a via Monti Climiti

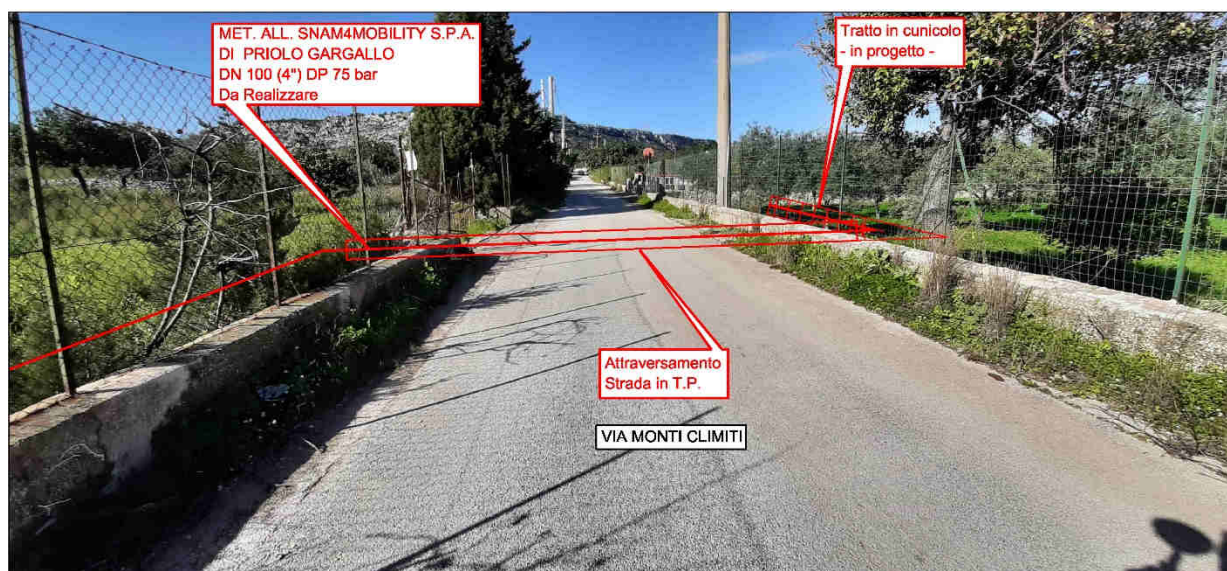


Foto 4: Vista Met. in progetto, Attraversamento via Monti Climiti in T.P.



Foto 5: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato. Tratto in T.P. in corrispondenza di strada brecciata



Foto 6: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato.



Foto 7: Vista Met. in progetto, percorrenza in fondo privato



Foto 8: Vista Met. in progetto, ingresso in area utente finale



Foto 9: Vista Met. in progetto, PdR in area impiantistica. PIDA da realizzare