

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 1 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23



COMUNE DI GELA (CL)

N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar"

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA




| Rev. | Descrizione | Elaborato | Verificato | Approvato | Data |
|------|-----------------------------------|------------|-------------|------------|------------|
| 2 | Emissione per permessi | LAUDANI N. | Di BLASI N. | LO FARO S. | 27/05/2024 |
| 1 | Emissione per commenti bozza (AU) | LEOTTA M. | Di BLASI N. | LO FARO S. | 27/02/2024 |
| 0 | Emissione per commenti | LEOTTA M. | Di BLASI N. | LO FARO S. | 07/02/2024 |

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 2 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

INDICE

| | | |
|---|--|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | UBICAZIONE AREA D'INTERVENTO | 3 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 4 |
| 4 | QUADRO PROGETTUALE | 5 |
| | 4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 5 |
| | 4.2 TERRITORI COMUNALI ATTRAVERSATI | 6 |
| 5 | CARATTERISTICHE DELL'OPERA | 6 |
| 6 | FASI DI REALIZZAZIONE DELLA METANODOTTO..... | 8 |
| | 6.1 AREA DI OCCUPAZIONE LAVORI..... | 8 |
| | 6.2 AREA DEPOSITO TUBAZIONI..... | 9 |
| | 6.3 SFILAMENTO DEI TUBI LUNGO L'AREA DI PASSAGGIO | 9 |
| | 6.4 SALDATURA DELLA LINEA | 9 |
| | 6.5 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI DELLE SALDATURE | 10 |
| | 6.6 SCAVO DELLA TRINCEA PER I TRATTI A CIELO APERTO..... | 10 |
| | 6.7 RIVESTIMENTO DEI GIUNTI..... | 10 |
| | 6.8 POSA DELLA CONDOTTA | 10 |
| | 6.9 RINTERRO DELLA CONDOTTA | 10 |
| | 6.10 COLLAUDO IDRAULICO, COLLEGAMENTO E CONTROLLO DELLA CONDOTTA..... | 10 |
| | 6.11 ESECUZIONE DEI RIPRISTINI | 11 |
| | 6.12 OPERE COMPLEMENTARI | 12 |
| 7 | ASPETTI AMBIENTALI E DI PIANIFICAZIONE..... | 13 |
| | 7.1 INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE ... | 13 |
| | 7.1.1 <i>Interazione con Strumenti di tutela a livello nazionale/regionale</i> | 13 |
| | 7.1.2 <i>Strumenti di pianificazione urbanistica</i> | 13 |
| 8 | CONCLUSIONI..... | 14 |

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 3 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

1 PREMESSA

Il presente documento e gli elaborati ad esso allegati, costituiscono il progetto per la realizzazione di un nuovo gasdotto denominato N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar", di lunghezza complessivamente pari a 970.60 m, ricadente interamente nel Comune di Gela in provincia di Caltanissetta. Si prevede altresì la realizzazione dell'impianto terminale di tipo PIDA N. 21128/1.

Tutti gli interventi in progetto sono stati studiati con riferimento alle caratteristiche del territorio interessato, nel rispetto dei vincoli esistenti.

2 UBICAZIONE AREA D'INTERVENTO

L'area interessata dagli interventi ricade all'interno del comune di Gela (CL), nella Carta Tecnica Regionale n. 643120. Il metanodotto in progetto, interessa le aree allibrate al Nuovo Catasto Terreni del Comune di Gela, ai seguenti fogli: 197-196, in località "Biviere e Piana di Gela".

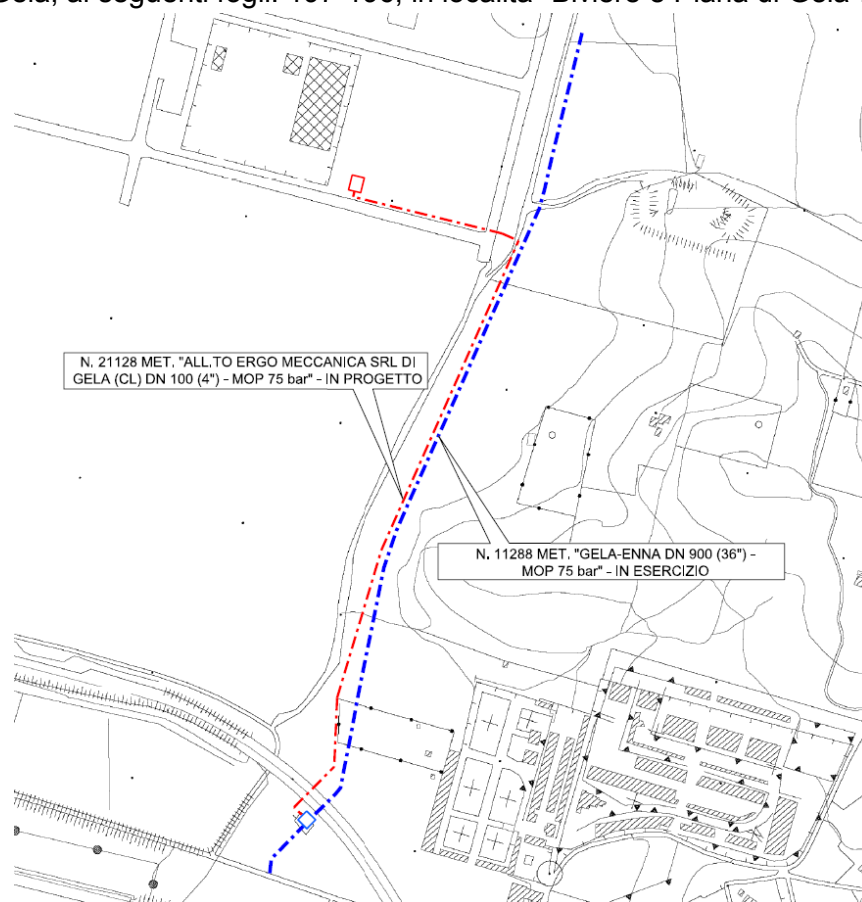



fig. 1. Localizzazione intervento su Cartografia CTR con linea rossa

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 4 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione, costruzione ed esercizio dei metanodotti sono disciplinate dalle seguenti normative:

- Decreto Ministeriale 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" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n°107 del 08 Maggio 2008.
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, co.4-quater, del dl 31.05.2010, n. 78, convertito, con mod. dalla l. 30.07.2010, n. 122"
- D. L. n° 164 del 23 maggio 2000 art. 31 comma 1.
- Altre leggi vigenti per la progettazione delle opere complementari.

AMBIENTE

- R.D. 08 maggio 1904, n. 368 – Testo unico sulle bonifiche delle paludi e dei terreni paludosi;
- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137;
- D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 – Norme in materia ambientale "GU Serie Generale n.88 del 14-04-2006 - Suppl. Ordinario n. 96"
- D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare del 10 agosto 2012, n. 161 - Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo "G.U. n. 221 del 21 settembre 2012"
- D.P.R. 13 giugno 2017 n.120 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 – "G.U. n. 183 del 7 agosto 2017"

URBANISTICA

- LEGGE REGIONALE N°71 del 27/12/1978. Regione Sicilia: Norme integrative e modificative della legislazione vigente nel territorio della Regione siciliana in materia urbanistica.
- LEGGE REGIONALE 10 agosto 1985, n. 37 - Nuove norme in materia di controllo dell'attività urbanistico - edilizia, riordino urbanistico e sanatoria delle opere abusive.
- REGOLAMENTO EDILIZIO UNICO Art. 2 della legge regionale 10 agosto 2016, n. 16 e ss.mm.ii. "Recepimento del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia approvato con decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2011, n.

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 5 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

380", aggiornato con le disposizioni normative di cui al DL n.76/2020 convertito in legge n. 120/2020 e alla legge regionale 6 agosto 2021, n.23 (Abroga la L.R. n.71 del 1978).

4 QUADRO PROGETTUALE

4.1 Descrizione dell'intervento

Il nuovo gasdotto in progetto, denominato N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" è costituito da una tubazione interrata con copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.08), realizzata con tubi in acciaio saldati di testa del diametro nominale di 100 mm (4"), di lunghezza complessiva pari a circa 970.60 m.

Il tracciato del nuovo metanodotto, ha inizio (V.1) poco a valle dell'impianto P.I.D.I. n. 11288/2, in corrispondenza dell'esistente stacco predisposto DN 150 (6"), ad una distanza pari a circa 1.0m dalla relativa recinzione. Il tratto iniziale del gasdotto in progetto (V.1-V.2) ha orientamento disposto a Nord-Ovest, successivamente il gasdotto presenterà orientamento Nord-Est, che manterrà costante sino al vertice V.6. Il nuovo metanodotto a valle del vertice V.2, attraversa in sottopasso la viabilità autostradale (completamento Asse Attrezzato - Collegamento SS N. 117 bis - SS N. 115) in viadotto su piloni, e pertanto a quota altimetrica molto superiore rispetto il piano campagna, successivamente, il tracciato dal Vertice 3 al Vertice 6 sarà posto in stretto parallelismo al gasdotto in esercizio denominato N. 11288 "GELA-ENNA DN 900 (36") - MOP 75 bar".

In corrispondenza del V. 6 il gasdotto ruota ad Ovest attraversando in sequenza, la strada in misto naturale, il fosso di scolo e la strada ASI asfaltata, per poi proseguire in percorrenza all'interno dell'aiuola. Al vertice V8 la direttrice del tracciato si dispone a Nord, ed a valle dell'attuale recinzione perimetrale si prevede la realizzazione del nuovo impianto P.I.D.A. N. 21128/1 in progetto.

L'intero gasdotto in progetto, dato lo stretto parallelismo per quasi l'intera linea con strade sterrate e/o di competenza ASI, verrà posto in protezione, mediante relativo tubo di protezione metallico DN 200 (8"); data la sua lunghezza si prevede la posa dei relativi setti di separazione, sfiati e piantane tutti gli oneri accessori.

Inoltre al fine di proteggere il gasdotto e ripristinare l'attuale fosso di scolo, si prevede la messa in opera di materassini metallici per una lunghezza complessiva di 16.0m.

E prevista la realizzazione di un accesso carrabile dalla strada di competenza ASI asfaltata in corrispondenza del nuovo impianto terminale P.I.D.A. N. 21128/1.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici Dis. DSIC-206020-002 e DSIC -206020-003

Di seguito si dettagliano le sole opere accessorie al gasdotto previste in progetto:

- Impianto P.I.D.A. N. 21128/1: Oltre alle opere meccaniche di impianto, si provvederà a realizzare le opere civili: cordoli, recinzioni, porta ingresso pedonale, porta uscita di sicurezza, ecc. L'impianto in progetto presenta dimensioni d'ingombro in pianta pari a 6.60 m x 8.25 m. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici DSIC -206020-005.2;
- Strada di accesso all'impianto P.I.D.A. N. 21128/1: al fine di collegare la viabilità esistente alla nuova area impiantistica e consentire agli operatori Snam lo stallo in sicurezza al di fuori della sede carrabile, si rende necessario realizzare un accesso carrabile posta frontalmente

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 6 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

all'impianto in progetto lungo il prospetto Sud. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici DSIC -206020-002.

Tab. 1. Riepilogo tracciati in progetto

| Denominazione | Lunghezza (m) |
|--|---------------|
| Metanodotto in progetto | |
| N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | 970.60 m |

4.2 Territori comunali attraversati

L'intervento interessa il comune di Gela (CL), la percorrenza planimetrica relativa ai territori attraversati è riportata nella seguente tabella

Tab. 2. Territori comunali attraversati

| Provincia | Comune | Percorrenza m | Progressiva Km | Ambito morfologico |
|---------------|--------|---------------|------------------|--|
| Caltanissetta | Gela | 970.60 | Da 0+000 a 0+970 | Area naturale/agricola – sede stradale |

5 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

L'opera in oggetto, progettata per il trasporto di gas naturale con densità $0,72 \text{ kg/m}^3$ in condizioni standard ad una pressione di progetto di 75 bar, sarà costituita da una condotta, formata da tubi di acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente. Pertanto il metanodotto è strutturalmente costituito da due diversi elementi progettuali:



- **Elementi lineari:** condotta in acciaio completamente interrata formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura;
- **Elementi puntuali:** impianti di linea, che tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi e/o la connessione con altre condotte.

Linea

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità e rispondenti a quanto prescritto al punto 3 del D.M. 17 aprile 2008.

I tubi, collaudati singolarmente dalle industrie produttrici, avranno una lunghezza media di 12 m, saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica di testa e avranno le seguenti caratteristiche (vedi Tab. 3.).

Tab. 3. Caratteristiche della linea

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 7 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

| Diametro nominale | Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²) | Spessore minimo (mm) | Materiale (Acciaio di qualità) |
|-------------------|---|----------------------|--------------------------------|
| DN 100 (4") | 360 | 5.20 | EN L360 MB |

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

Protezione meccanica

Nei punti critici, come attraversamenti di infrastrutture, al fine di accrescere il grado di sicurezza della condotta è possibile inserire dei manufatti di protezione, quali:

- Tubi di protezione;
- Cunicoli;
- Piastre in c.a.

In particolare, per la condotta in progetto, si prevede la posa di manufatti di protezione meccanica (tubi di protezione).

Protezione anticorrosiva

La condotta è protetta da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore, ed un rivestimento interno in vernice epossidica; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene 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.

Impianti in progetto

N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar", si prevede la realizzazione dei seguenti impianti:


- P.I.D.A. N. 21128/1 (DSIC -206020-002 - DSIC -206020-005.1 - DSIC -206020-005.2)

Fascia di asservimento

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati (nel rispetto del D.M.17.04.2008) è misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del metanodotto, in accordo con le vigenti normative di legge.

Nel caso in oggetto, la realizzazione di una nuova linea DN 100 (4") con pressione di progetto pari a 75 bar comporterà l'imposizione di una fascia di servitù pari a 13.50 m rispetto all'asse della condotta.

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 8 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

Dismissioni

Non si prevedono dismissioni.

Attraversamenti

Di seguito si riportano gli attraversamenti relativi al gasdotto in progetto:

Tab. 4. Attraversamenti infrastrutture e corsi d'acqua

| N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | | | | |
|---|--------|------------------|--|----------------------|
| Prov. | Comune | Progr. (Km) | Rete viaria e infrastrutture | Tipologia attravers. |
| CL | Gela | Da 0+032 a 0+050 | Completamento asse attrezzato - Collegamento SS N. 117 bis – SS N. 115 | Scavo a cielo aperto |
| CL | Gela | Da 0+088 a 0+186 | Strada da Catasto (non presente sui luoghi) | Scavo a cielo aperto |
| CL | Gela | Da 0+761 a 0+764 | Fosso | Scavo a cielo aperto |
| CL | Gela | Da 0+777 a 0+794 | Strada ASI Traversa Est Settore Nord 2 | Scavo a cielo aperto |

6 FASI DI REALIZZAZIONE DELLA METANODOTTO

6.1 Area di occupazione lavori

Prima della realizzazione del metanodotto è necessario procedere all'apertura della pista di lavoro o area di passaggio.


Per un diametro DN 100, l'area di passaggio normale per la fascia di lavoro è prevista con un'ampiezza pari a 14,00 m (8,00 + 6,00), e sarà così suddivisa:

- Sul lato dell'asse picchettato del metanodotto, uno spazio continuo di circa 8 m per il deposito del materiale di scavo della trincea, separato tra terreno fertile superficiale e terreno di scavo;
- Sul lato opposto, una fascia di circa 6 m per consentire l'assieme della condotta, il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso.

Precisazioni operative: pista e deposito del materiale di scavo

Per il cantiere specifico, essendo un'opera lineare, si prevede lo svolgimento delle attività lungo una fascia chiamata "Pista di lavoro". Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta, richiedono l'apertura di tale pista, che deve risultare il più continua possibile.

Tra le fasi iniziali di costruzione della pista, si prevede lo scotico e l'accantonamento (temporaneo) dello strato vegetativo "humus" (da ridisporre in fase di rinterro finale).

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 9 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

La conformazione normale della pista, (vedi Fig.2) definisce una fascia complessiva denominata "L", prevede uno spazio continuo per il deposito del materiale di scavo della trincea, fascia "A", e sul lato opposto, la fascia "B" atta all'assemblaggio della condotta, al passaggio dei mezzi d'esecuzione, ed al transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti ecc.

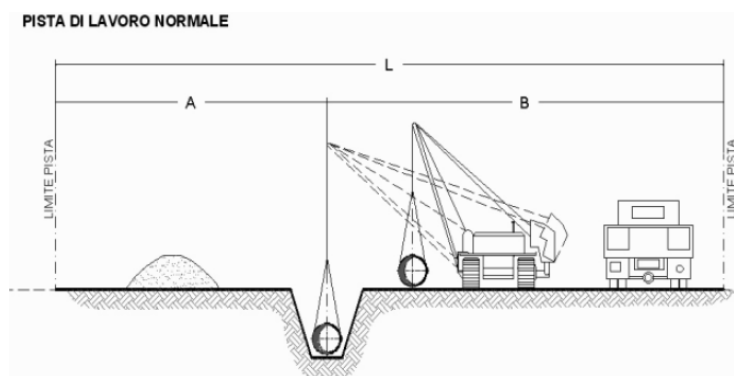


fig. 2. Schematizzazione pista di lavoro

6.2 Area deposito tubazioni

Si prevede la realizzazione di piazzole di stoccaggio, adibite al deposito temporaneo dei materiali così come indicato nel Dis. "DSIC -206020-009 - *Planimetria con aree di passaggio ed occupazione temporanea*".

Tali "Piazzole" (Aree identificate con il colore Verde) previste in progetto nella tavola "DSIC -206020-009 - *Planimetria con aree di passaggio ed occupazione temporanea*", sono esterne alla pista di lavoro definita al paragrafo 6.1, e dedite principalmente allo stoccaggio di materiale da costruzione (tubazioni, protezioni meccaniche, curve ecc.).


6.3 Sfilamento dei tubi lungo l'area di passaggio

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura. Per queste operazioni, saranno utilizzati escavatori e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.

6.4 Saldatura della linea

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzata 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 escavatori, motosaldatrici e compressori ad aria.

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 10 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

6.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o a ultrasuoni.

6.6 Scavo della trincea per i tratti a cielo aperto

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

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente allo scavo stesso, preventivamente scoticato, 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 superficiale, accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio.

6.7 Rivestimento dei giunti

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

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector).

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

6.8 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta tenuta del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (side-boom) o escavatori omologati.

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



6.9 Rinterro della condotta

Il rinterro si esegue utilizzando il materiale di risulta disposto, nella fase di scavo, lungo la pista di lavoro. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

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

6.10 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore (D.M. 17/04/2008 punto 4.4).

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 11 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

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

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo, in particolare si procederà ad eseguire un precollaudo per tutti i tronchi di metanodotto messi in opera mediante trivellazione (T.O.C. e spingi-tubo) ad esito positivo dei collaudi idraulici, e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono 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 esegue un ulteriore controllo della integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo.

Acqua di Collaudo

Il mezzo di prova per i collaudi è l'acqua, le caratteristiche chimico-fisiche richieste dalla specifica Snam, impongono che l'acqua sia non aggressiva, pulita e di qualità, filtrata per evitare l'ingresso di corpi estranei nell'impianto in prova e minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all'interno della condotta o degli impianti.

Pertanto, come da specifica Snam Gasd. C.05.51.00, è necessario attestare la qualità dell'acqua con le relative analisi di laboratorio, al fine di rispettare quanto imposto dalle prescrizioni operative sopra riportate, si provvederà all'individuazione di reti idriche autorizzate come "Fonti di prelievo".

Spiazzamento dell'acqua di collaudo



Al termine del collaudo idraulico il tronco di prova sarà depressurizzato, lo scarico della pressione e lo svuotamento dell'acqua di collaudo avverrà senza arrecare danni alle persone, alle cose e all'ambiente. L'acqua di collaudo sarà opportunamente raccolta in autobotti e smaltita in linea alle prescrizioni legislative in vigore.

6.11 Esecuzione dei ripristini

La fase consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori. Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

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



- ***Ripristini morfologici***: si tratta di opere ed interventi mirati alla ricostituzione del paesaggio morfologico, alla sistemazione ed al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato ecc.
- ***Ripristini vegetazionali***: tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità, non si prevede alcun taglio di alberi ad alto fusto.

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 12 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

6.12 Opere complementari

Nell'intervento in progetto è previsto il ripristino delle opere esistenti, interessate dai lavori di posa della nuova condotta, quali rifacimenti di recinzioni, cordoli, muretti, fossi, scoline, strade vicinali, piste interpoderali, strade comunali, nuove strade di accesso all'impianto PIDA oltre alla realizzazione di opere di ripristino del fosso di scolo con materassino metallico, ecc.

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 13 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

7 ASPETTI AMBIENTALI E DI PIANIFICAZIONE

7.1 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione

L'esame delle interazioni tra opera e strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dalle opere in progetto, è stato elaborato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di tutela, a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

7.1.1 Interazione con Strumenti di tutela a livello nazionale/regionale



Per quanto concerne gli strumenti di tutela ambientale a livello nazionale e regionale, i tracciati dei metanodotti in progetto e in dismissione/rimozione, vengono ad interferire con alcune aree tutelate. In particolare, dall'analisi della cartografia tematica, risulta che l'intervento in progetto ricade all'interno di aree soggette ai seguenti vincoli:

- Vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs. 42/04 si evince che il tracciato in progetto **non ricade** all'interno di aree sottoposte a vincolo (*vedi Dis. DSIC -206020-007*);
- Dall'analisi della cartografia delle aree d'interesse naturalistico SIC e ZPS si evince che l'intervento in progetto **ricade** all'interno di aree ZSC (Biviere e Macconi di Gela) e ZPS (Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela), (*vedi Dis. DSIC -206020-007*);
- Per quanto concerne le zone soggette a vincolo idrogeologico (RD 3267/23), si evince che il gasdotto in progetto **non ricade** all'interno di aree sottoposte a vincolo (*vedi Dis. DSIC -206020-007*);
- Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico: il tracciato in progetto **non ricade** all'interno di aree sottoposte a vincolo (*vedi Dis. DSIC -206020-007*).

7.1.2 Strumenti di pianificazione urbanistica

L'area interessata dall'opera in progetto qui analizzata ricade nell'ambito di competenza del comune di Gela (CL). Dall'esame del Piano Regolatore Generale del suddetto comune, l'intervento in progetto ricade in:

- Zona D6 - Area A.S.I.;
- Verde pubblico;
- Paesaggi locali - ambito 15 Prov. di Caltanissetta;
- Indirizzo pianificazione.

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
|  | PROGETTISTA  | COMMESSA NQ/R21223/L01 | UNITA C. RG |
| | LOCALITA' Regione Sicilia Provincia Caltanissetta Comune Gela | DSIC -206020- RT | |
| | PROGETTO / IMPIANTO N. 21128 MET. "ALL.TO ERGO MECCANICA SRL DI GELA (CL) DN 100 (4") - MOP 75 bar" | Pag. 14 di 14 | Rev. 2 |

Rif.GS: 007-DSIC-C.RG.-23

8 CONCLUSIONI

Il metanodotto in progetto sarà realizzato secondo i più moderni criteri progettuali e costruttivi, onde ottenere tutte le garanzie di funzionalità e sicurezza richieste per questo tipo di opere.

La collocazione del tracciato e la sua metodologia è stata valutata principalmente in base alle caratteristiche morfologiche ed ambientali dei luoghi, posizionandolo in sicurezza rispetto le interferenze esistenti (linee elettriche, tralicci, pali, ecc.).

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali si può affermare quanto segue: il disturbo ambientale che si verrà a creare con la realizzazione dell'opera in progetto sarà essenzialmente temporaneo e strettamente limitato alle fasi di realizzazione dell'opera.

I principi ispiratori seguiti in fase di progettazione sono;

- la riduzione al minimo dell'alterazione dello stato dei luoghi dopo l'intervento;
- l'impiego di materiali compatibili con i requisiti di tutela dell'ambiente;
- l'impiego di mezzi idonei per l'esecuzione delle varie fasi di lavoro;
- la definizione di modalità esecutive che non arrechino disturbo al territorio.

Sulla base dei rilievi in campo effettuati, dell'attività progettuale svolta, gli interventi oggetto di questo studio risultano essere compatibili, oltre che con la normativa vigente, anche con il contesto territoriale in cui andranno ad inserirsi.

I disturbi all'ambiente sono quindi limitati temporaneamente alla sola fase di costruzione, mentre in fase di esercizio, le previste opere di ripristino tendono a far scomparire ogni segno del passaggio della condotta, infatti l'unico impatto è riferibile alla non edificabilità della fascia di rispetto.

Il Tecnico

