

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 1 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

METANODOTTO:

Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") - DP 75 bar

NR/19469

RELAZIONE TECNICA

Presentata ai sensi del d.p.r. 08.06.01 n. 327 e s.m.i.

1	Emissione per permessi	S. Palmieri	G. Gotti	G. Ciccarelli	Novembre 2019
0	Emissione per commenti	S. Palmieri	G. Gotti	G. Ciccarelli	14/11/2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato/ Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 2 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
3.	PRESENZA DI VINCOLI A CARATTERE NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE.....	6
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE E PROGETTUALI.....	9
5.	MODALITÀ DI ESECUZIONE	13
6.	ANNESI E ELABORATI CARTOGRAFICI ALLEGATI	14

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 3 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

1. **PREMESSA**

La presente relazione è redatta al fine di illustrare il progetto di realizzazione di un nuovo metanodotto denominato "Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO)" DN 300 (12"), DP 75 bar, nel comune di Monfalcone, in provincia di Gorizia, nella regione del Friuli Venezia Giulia.

L'esistente Centrale termoelettrica di Monfalcone destinata alla produzione di energia elettrica, ubicata sul territorio dell'omonimo comune, lungo la sponda orientale del Canale Valentinis, è oggi alimentata da carbone, olio combustibile denso e con biomasse in co-combustione.

Nell'ottica del piano di decarbonizzazione dell'Italia, la società A2A Energiefuture ha in progetto la conversione della centrale a ciclo combinato alimentato a gas metano. Per attuare il progetto di conversione a metano della centrale, è quindi necessario prevedere la costruzione di un metanodotto atto a collegare la centrale alla rete di distribuzione del gas metano della società Snam Rete Gas.

L'opera in progetto ha una lunghezza complessiva pari a circa 2,4 km e si sviluppa interamente nel comune di Monfalcone.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 4 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'opera in progetto si sviluppa nella porzione Est della Regione Friuli Venezia Giulia, nella provincia di Gorizia e attraversa per circa 2,386 km esclusivamente il comune di Monfalcone.

Il tracciato del nuovo metanodotto, prevede lo stacco dall'esistente cabina n.906/A nel comune di Monfalcone, con la realizzazione di un impianto di intercettazione e di derivazione importante (P.I.D.I. n.1) in ampliamento all'esistente cabina n.906/A; dopo lo stacco all'interno della cabina n.906/A, la nuova condotta si pone in parallelismo all'esistente condotta del metanodotto "Allacciamento Cartiera Burgo" DN 250 (10") e alla progressiva chilometrica 0+078 attraversa via Locavaz in trivellazione.

Superata via Locavaz, la condotta si pone ancora in parallelo all'esistente condotta "Allacciamento Cartiera Burgo" per circa 200 metri ad una distanza di circa 10 metri, fino a raggiungere alla progressiva chilometrica 0+290 la S.S. n.14. Nel tratto in parallelo all'esistente condotta, il metanodotto in progetto attraversa un'area boscata vincolata ai sensi del D.Lgs. 42/04.

Superata la S.S. n.14 in trivellazione, il metanodotto attraversa un'area boscata vincolata ai sensi del D.Lgs. 42/04, per poi raggiungere poco dopo, alla progressiva chilometrica 0+437 il raccordo ferroviario denominato "raccordo ferroviario base della cartiera Burgo".

Il "raccordo ferroviario base della cartiera Burgo" verrà attraversato mediante trivellazione spingitubo, in modo tale da non interferire con un prato stabile presente a Sud dell'attraversamento ferroviario.

Superato il raccordo ferroviario in trivellazione, la condotta piega verso Sud-Est ed attraversa un'area boscata, fino a raggiungere alla progressiva chilometrica 0+655 il canale dei Tavoloni.

Nel tratto compreso tra l'attraversamento di via Locavaz e il canale del Tavoloni, la condotta attraversa inoltre l'area del "Parco Comunale del Carso Monfalconese". Nel 2010 l'Amministrazione comunale ha approvato con delibera 60/248, le linee guida per promuovere l'istituzione del "Parco Comunale del Carso Monfalconese" al fine di poter più efficacemente gestire la tutela e la valorizzazione degli aspetti naturalistici, paesaggistici e storico-culturali del territorio carsico compreso entro i confini comunali e non già incluso nell'adiacente Riserva Naturale Regionale dei laghi di Doberdò e Pietrarossa.

Superato il canale dei Tavoloni, la condotta prosegue in direzione Sud, fino a raggiungere alla progressiva chilometrica 0+720, la strada comunale via Consiglio d'Europa (l'attraversamento).

Il canale dei Tavoloni e la strada comunale via Consiglio d'Europa (l'attraversamento), verranno attraversati mediante la tecnologia del microtunneling, annullando in questo modo l'interferenza diretta con la navigazione del canale dei Tavoloni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 5 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

Superato l'attraversamento di via Consiglio d'Europa, la condotta piega verso Ovest e si pone in parallelo a via Consiglio d'Europa e la raccordo ferroviario denominato "raccordo ferroviario base del Lisert". In questo tratto, la condotta attraversa un'area definita dal PRG del comune di Monfalcone come un'area di espansione urbanistica, fino alla progressiva km 0+916 dove il tracciato piega verso Sud e alla progressiva chilometrica 0+941 attraversa in trivellazione il "raccordo ferroviario base del Lisert".

Superato il raccordo ferroviario, la condotta si pone in parallelo all'esistente corridoio tecnologico presente a Sud del raccordo ferroviario (il tracciato andrà a consolidare l'esistente corridoio tecnologico), fino alla progressiva 0+998, dove la condotta piega nuovamente verso Ovest e si pone sotto il sedime di via Consiglio d'Europa.

Prima di porsi sotto il sedime di via Consiglio d'Europa, il metanodotto in progetto raggiunge l'area prevista per la realizzazione dell'impianto di intercettazione di linea n.2 (P.I.L. n.2 - km 0+980), valvola di monte e valle degli attraversamenti dei raccordi ferroviari.

Dalla progressiva 0+998 alla progressiva 1+854, la condotta sarà posata in percorrenza di via Consiglio d'Europa, ubicando la condotta in linea di massima, nel corridoio libero tra la fogna acque meteoriche (presente a sinistra senso gas) e la fogna acque nere (presente a destra senso gas).

Raggiunta la chilometrica 1+854 circa, la condotta piega leggermente verso Sud-Est e attraversa un'area a verde, fino a raggiungere l'area prevista per impostare con un'unica trivellazione, l'attraversamento di via Consiglio d'Europa (1+948 - Il attraversamento) e del "raccordo ferroviario base del Lisert" (1+964 - Il attraversamento).

Superato l'attraversamento in trivellazione, la condotta si pone in stretto parallelismo al canale di scarico interrato in calcestruzzo della centrale A2A Energiefuture (canale in calcestruzzo a sinistra senso gas), fino a raggiungere via Timavo alla chilometrica 2+268 (lungo il parallelismo con il canale di scarico interrato, la condotta sarà posata all'interno di aree di proprietà della società A2A Energiefuture).

Nel tratto finale del parallelismo con il canale di scarico interrato, a monte dell'attraversamento di via Timavo, sarà necessario demolire un fabbricato prefabbricato di proprietà della società A2A Energiefuture, in modo tale da poter così posare la nuova condotta.

Superata via Timavo in trivellazione o scavo a cielo aperto, la condotta piega verso Sud e alla chilometrica 2+335 attraversa il canale di scarico della centrale A2A.

Poco dopo l'attraversamento del canale di scarico della centrale A2A, la condotta in progetto raggiunge il punto di consegna nei pressi della recinzione della centrale A2A Energiefuture, denominato P.I.D.A. n.3 (Punto Intercettazione con Discaggio di Allacciamento). L'impianto di consegna, verrà realizzato all'interno dell'area della centrale di proprietà della società A2A Energiefuture.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 6 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

3. PRESENZA DI VINCOLI A CARATTERE NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE

Di seguito si riportano le interferenze dell'opera in progetto con i vincoli a carattere nazionale, regionale e locale.

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

Il tracciato del metanodotto in progetto interferisce in parte con zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04, come si evince dalla cartografia allegata (Allegato 6 – Strumenti di tutela e pianificazione nazionale):

- art.136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico)
- art.142 (Aree tutelate per legge):
 - ✓ lettera c) "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D.1775 e relative sponde per una fascia di 150 m";
 - ✓ lettera f) "i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi";
 - ✓ lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018)";
 - ✓ lettera h) "le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici".

Il metanodotto in progetto interferisce direttamente nella parte iniziale con zone vincolate secondo il R.D. n.3267/1923 (vincolo idrogeologico), come evidenziato nella cartografia allegata (Allegato 6 – Strumenti di tutela e pianificazione nazionale).

Per quanto riguarda l'interferenza con i siti di Rete Natura 2000 ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", l'opera in progetto non interferisce direttamente con Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e con Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Per quanto riguarda i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone di Protezione Speciali (ZPS) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), nelle immediate vicinanze dell'opera in progetto, in un raggio di 5 km, si segnalano i seguenti siti:

- ✓ ZSC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" (ex SIC) / ZPS IT3341002 "Aree Carsiche della Venezia Giulia" ad una distanza di circa 300 m;
- ✓ ZPS IT3330007 "Cavana di Monfalcone" ad una distanza pari a circa 2150 m;
- ✓ ZSC / ZPS IT3330005 "Foce dell'Isonzo – Isola della Cona" ad una distanza pari a circa 3450 m.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12'') – DP 75 bar	Pag. 7 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

Il tracciato in progetto non interferisce inoltre con Siti di Interesse Nazionale ai sensi del D.M. 471/99.

Il tracciato del metanodotto in progetto inoltre interferisce anche con aree censite dal “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto idrogeologico”, come si evince dalla cartografia allegata (Allegato 9 – P.A.I.).

Nessun tratto del tracciato del metanodotto interferisce con aree classificate a pericolosità molto elevata P4; il metanodotto in progetto interferisce invece con aree classificate come P3, P2 e P1.

Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale

Lo strumento di pianificazione della regione Friuli Venezia Giulia è rappresentato dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR-FVG) approvato con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018 n.0111/Pres e pubblicato sul Supplemento ordinario n.25 del 9 maggio 2018 al Bollettino Ufficiale della Regione n.19 del 9 maggio 2018. Il PPR-FVG è efficace dal 10 maggio 2018.

Dall’analisi della cartografia del PPR-FVG, si evincono le seguenti interferenza con il tracciato del metanodotto in progetto, come si evince dalla cartografia allegata (Allegato 7 – Strumenti di tutela e pianificazione regionale):

- Rete ecologica – tessuto connettivo rurale (Tessuto connettivo del Carso goriziano);
- Rete ecologica – stepping stone (Area del Lisert);
- Biotopo naturale in corso di istituzione;
- Prato stabile naturale.

Si evidenzia che il tracciato di progetto non interferisce direttamente con nessun prato stabile, in quanto l’attraversamento dell’esistente prato stabile presente a Nord del Canale dei Tavoloni, verrà attraversato mediante una trivellazione.

Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione locali

La pianificazione a livello comunale si attua attraverso il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) che costituisce lo strumento di sintesi di tutte le disposizioni in materia di assetto territoriale del territorio comunale.

Dall’analisi della cartografia del PRGC, si evincono le seguenti interferenza con il tracciato del metanodotto in progetto, come si evince dalla cartografia allegata (Allegato 8 – Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica):

- Zone di viabilità e fasce di rispetto stradale (Art. 12 NTA del PRGC);
- F3 (Art. 16 NTA del PRGC) – territorio carsico;
- L2e (Art. 19 NTA del PRGC) – attrezzature portuali di interesse comunale;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12'') – DP 75 bar	Pag. 8 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

- D1 (Art. 14 NTA del PRGC) – Agglomerati industriali di interesse regionale – Ambiti di operatività del Consorzio per lo Sviluppo Economico del Monfalconese (ex Consorzio per lo sviluppo Industriale di Monfalcone):
 - D1a-b – sottozona destinata prevalentemente alle attività industriali ed artigianali.
 - D1c – sottozona destinata prevalentemente alle attrezzature di servizio alle attività produttive. Non sono ammesse attività industriali o artigianali
 - D1d – sottozona ricreativa di rispetto ambientale.
 - D1e – sottozona destinata prevalentemente alle attività produttive industriali ed artigianali connesse con la produzione, manutenzione e rimessaggio delle imbarcazioni della nautica da diporto del Canale Est-Ovest;
 - D1f – sottozona destinata prevalentemente ad attività non strettamente produttive. Sono consentite attività terziarie e direzionali, artigianali di servizio, attrezzature per la ricettività, ristorazione e lo spettacolo.

Nel tratto iniziale, compreso tra l'attraversamento di via Locavaz e il canale dei Tavoloni, il tracciato del metanodotto attraversa l'area del Parco Comunale del Carso Monfalconese. Il Parco Comunale del Carso Monfalconese è stato istituito ai sensi dell'art. 6 della L.R. 42/96 e successive modifiche ed integrazioni. L'istituzione del Parco Comunale del Carso Monfalconese ha finalità di tutela naturalistica e di fruizione ambientale del territorio comunale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 9 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

4. CARATTERISTICHE TECNICHE E PROGETTUALI

I materiali, le caratteristiche tecniche e la progettazione dell'opera sono stati definiti nel rispetto del D.M. del 17 Aprile 2008, della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, alla legislazione vigente (Norme di attuazione del PRG e Vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, ecc.) e dalle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008).

Caratteristiche dei materiali

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità e rispondenti a quanto prescritto al punto 2.1 del D.M. 17.04.08 ed avranno le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale DN 300 (12")
- Materiale EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento 360 N/mm² [MPa]
- Spessore normale e maggiorato per linea 9,5 mm
- Spessore rinforzato negli attraversamenti ferroviari 9,5 mm
- Spessore rinforzato negli impianti 9,5 mm

Caratteristiche del gasdotto

Il gasdotto oggetto del presente progetto avrà le seguenti caratteristiche:

- Tipo di metanodotto: 1^a specie
- Pressione massima di progetto (DP): 75 bar
- Gas trasportato: gas naturale
- Grado di utilizzazione (f): 0,57
- Lunghezza: 2386 m
- Profondità minima di posa: 1,5 m
- Apparecchiature di sezionamento: valvole di intercettazione installate in area recintata

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 10 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

Calcolo dello spessore del tubo di linea DN 300 (12")

Lo spessore minimo inteso come spessore nominale al netto delle tolleranze negative di fabbricazione dei tubi, sarà rispondente a quanto prescritto al punto 2.1 del D.M. 17.04.08, come di seguito riportato:

Fattori immessi nel calcolo dello spessore:

- Pressione di progetto (DP): 75 bar
- Diametro esterno della condotta (D): 323,9 mm
- Carico unitario di snervamento minimo garantito ($R_{10,5}$): 360 MPa
- Grado di utilizzazione (f): 0,57
- Sollecitazione circonferenziale ammissibile ($sp = R_{10,5} \times f$): 205,2 MPa

Spessore dedotto dal calcolo: 5,92 mm

Spessore minimo secondo D.M. 17.04.08: 3,50 mm

Spessore adottato: 9,50 mm

Protezioni meccaniche

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture stradali, di infrastrutture ferroviarie e dove per motivi tecnici si ritiene necessario, le condotte saranno messe in opera in tubo di protezione metallico, muniti di sfiati, avente diametro nominale DN 450 (18"), spessore di 11,1 mm, costruito con acciaio di qualità (EN-L415 MB).

Lungo le percorrenze delle strade comunali e dove per motivi tecnici si ritiene necessario, le condotte saranno messe in opera in cunicoli in c.a. e/o tubi di protezione DN 450 (18"), muniti di sfiati.

Comuni attraversati

L'unico territorio comunale attraversato è il comune di Monfalcone.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12'') – DP 75 bar	Pag. 11 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

Principali attraversati

Nella tabella seguente vengono riportati i corsi d'acqua e le principali infrastrutture viarie e/o ferroviarie attraversate dal metanodotto in progetto.

progressiva Km	corsi d'acqua	Infrastrutture viarie	Infrastrutture ferroviarie
0+078	-	via Locavaz	-
0+290	-	SS n.14	-
0+437	-	-	raccordo ferroviario base della cartiera Burgo
0+655	Canale dei Tavoloni	-	-
0+720	-	via Consiglio d'Europa (<i>I attraversamento</i>)	-
0+941	-	-	raccordo ferroviario base del Lisert
da 0+998 a 1+854	-	via Consiglio d'Europa (<i>percorrenza sotto strada</i>)	-
1+948	-	via Consiglio d'Europa (<i>II attraversamento</i>)	-
1+964	-	-	raccordo ferroviario base del Lisert
2+268	-	via Timavo	-
2+335	canale di scarico della centrale A2A	-	-

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12") – DP 75 bar	Pag. 12 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

Protezione contro la corrosione

I tubi e tutte le strutture metalliche interrate saranno opportunamente protetti mediante sistemi integrati di rivestimento isolante e protezione catodica.

La protezione catodica attiva sarà invece garantita da alimentatori di protezione catodica a corrente impressa posti lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo o uguale a -1V rispetto all'elettrodo di riferimento saturo.

Fascia di asservimento

Nel caso dell'allacciamento in progetto, essendo caratterizzato da un diametro DN 300 (12") e da una pressione di progetto pari a 75 bar, si prevederanno le seguenti fasce di asservimento:

- ✓ 27,0 m coassiale alla condotta (13,5 m per parte) in condizione di posa B secondo D.M. 17.04.08;
- ✓ 17,0 m coassiale alla condotta (8,5 m per parte) in condizione di posa D secondo D.M. 17.04.08 (con posa della condotta in cunicolo in calcestruzzo o tubo di protezione)

Strade di accesso agli impianti

Le nuove aree impiantistiche in progetto (P.I.L. n.2 e P.I.D.A. n.3) saranno raggiungibili attraverso la viabilità principale mediante strade di accesso da realizzare. Per quanto riguarda invece il nuovo impianto di stacco denominato P.I.D.I. n.1, esso sarà raggiungibile mediante l'esistente viabilità a servizio dell'esistente cabina n.906/A.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12'') – DP 75 bar	Pag. 13 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

5. MODALITÀ DI ESECUZIONE

L'opera in progetto verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- 1) **Apertura cantiere**
- 2) **Apertura Area di Passaggio**
- 3) **Sfilamento Tubazioni**
- 4) **Saldatura**
- 5) **Controlli non distruttivi**
- 6) **Sabbiatura e fasciatura**
- 7) **Scavo della trincea**
- 8) **Realizzazione degli attraversamenti stradali, ferroviari e fluviali**

Le metodologie operative con cui si effettuano gli attraversamenti stradali vengono scelte in funzione del tipo di strada, delle sue dimensioni e della portata di traffico. Lungo il tracciato di progetto sono previsti quasi esclusivamente attraversamenti mediante metodologie trenchless, a parte per via Timavo. Le dimensioni di via Timavo, consentono di poter eseguire l'attraversamento della strada comunale, anche mediante scavo a cielo aperto con un cantiere con transito a senso unico alternato.

Per quanto riguarda la realizzazione dei tre attraversamenti ferroviari, sono previsti in progetto esclusivamente attraversamenti mediante metodologie trenchless (spingitubo).

Per quanto riguarda infine l'attraversamento del canale dei Tavoloni, in progetto è previsto l'attraversamento mediante la tecnologia del microtunnelling, così da annullare completamente l'interferenza diretta con la navigazione del canale dei Tavoloni.

- 9) **Posa della condotta**
- 10) **Rinterro della condotta**
- 11) **Collaudo in opera**
- 12) **Ripristini**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19469	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 10-RT-E-5050	
	PROGETTO / IMPIANTO Allacciamento A2A Energiefuture di Monfalcone (GO) DN 300 (12'') – DP 75 bar	Pag. 14 di 14	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-013-10-RT-E-5050

6. ANNESSI E ELABORATI CARTOGRAFICI ALLEGATI

- **ANNESI:**

Elenco Enti Competenti

- **ALLEGATI:**

ELABORATI PROGETTUALI

- 1) Tracciato di Progetto
- 2) Disegni tipologici
- 3) Impianti - Layout/Prospetti -

RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

- 4) Tracciato di Progetto su foto aerea
- 5) Documentazione Fotografica (Agosto 2019)

STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE

- 6) Strumenti di tutela e pianificazione nazionale
- 7) Strumenti di tutela e pianificazione regionale
- 8) Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica
- 9) Piani stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)