

19_21_ACT_2IR_CV_RE_03_00	AGOSTO 2023	INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI	Dott. Maria Elisa Marinosci	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:
Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

COMMITTENTE:



TITOLO:
Interferenze del progetto con il regime idraulico dei corsi d'acqua superficiali

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria
direttore tecnico
Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
studio@projetto.eu
web site: www.projetto.eu P.IVA: 02658050733



NOME FILE
19_21_ACT_2IR_CV_RE_03_00

SOSTITUISCE:	
SOSTITUITO DA:	
CARTA: A4	
SCALA: /	ELAB. RE.03

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	DESCRIZIONE DEL SITO DI PROGETTO	3
2.1	INTERVENTO DI PROGETTO	3
2.2	CONFIGURAZIONE E CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROLOGICI	5
2.3	INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA	8
3	ATTIVITA' DI CANTIERE	11
3.1	FASE DI CANTIERE SCAVO A CIELO APERTO	11
3.1.1	Tratto 1	11
3.1.2	Tratto 2	11
3.1.3	Tratto 3	11
3.1.4	Tratto 4	12
3.1.5	Tratto 5	12
3.2	FASE DI CANTIERE TRATTI PARTICOLARI – ATTRAVERSAMENTI	13
4	STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI POTENZIALI	16
4.1	ELENCO E ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI	16
4.2	TABELLA DI SINTESI IMPATTI POTENZIALI	17
5	MISURE DI MITIGAZIONE	19
5.1	TABELLA DI SINTESI MISURE DI MITIGAZIONE	20
6	CONCLUSIONI	21

1

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è volta a identificare le interferenze delle opere in progetto con il regime idraulico dei corsi d'acqua interessati nella zona di progetto, oltre alle possibili interferenze delle attività di cantiere sulle caratteristiche quali-quantitative delle acque superficiali.

Il progetto interessa la realizzazione di un metanodotto con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67, sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale n.1027 di Cerignola nei Comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

2

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. I2004



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. CM597

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

2 DESCRIZIONE DEL SITO DI PROGETTO

2.1 INTERVENTO DI PROGETTO

La società sta portando avanti lo sviluppo di progetti per la realizzazione di condotte per la distribuzione del metano e infatti il progetto prevede l'estensione di una rete di distribuzione gas metano su strade esistenti passanti dai comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG) di lunghezza totale di circa 15,20 km. Il sito d'installazione è localizzato a circa 13,69 km sud dal centro abitato del comune di Cerignola, a circa 12,15 km est dal centro abitato del comune di Trinitapoli e a circa 0,27 km nord dal centro abitato del comune di Zapponeta.

La posa delle condotte in parallelismo avverrà sulle Strade Provinciali e sulla Strada Comunale di Cerignola ceduta dalla REGIONE PUGLIA GESTIONE RIFORMA FONDIARIA al comune di Cerignola (Foglio 11 p.lle 12 - 60 - 561 - 123, Foglio 12 p.lle 30 - 69 - 213 - 59, Foglio 14 p.lle 10 - 24) come di seguito meglio specificato:

- **TRATTO 1:** Parallelismo S.P. 75 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0,00 (a confine con la particella 1011 del Foglio 11 del Comune di Cerignola dove è presente la condotta di alta pressione rete SNAM) alla progressiva 100,00 metri direzione comune di Trinitapoli (dal km 26,00 al km 26,00+100 m);
- **TRATTO 2:** Parallelismo Strada Comunale Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0.00 alla progressiva 5300,00 (intersezione con la SP 67), la condotta sarà posata nella corsia destra direzione di marcia verso Zapponeta;
- **TRATTO 3:** Parallelismo S.P. 77 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0.00 alla progressiva 200,00 (intersezione con la SP 67), la condotta sarà posata nella corsia destra direzione Zapponeta (dal km 14+900 m al km 15+100 m con direzione di marcia verso Zapponeta); Parallelismo S.P. 67 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 200,00 alla progressiva 4000,00 la condotta sarà posata nella corsia lato destro della strada direzione SP66 (dal km 0,00 al km 3+800 m); Parallelismo S.P. 66 Comune di Cerignola (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 4000.00 alla progressiva 6200,00 la condotta sarà posata nella corsia lato destro direzione Zapponeta (dal km 7+100 m al km 9+300 m);
- **TRATTO 4:** Parallelismo S.P. 66 Comune di Trinitapoli (BAT), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0.00 alla progressiva 2117,00 sempre sul lato dx direzione Zapponeta per collegamento alla rete esistente (dal km 9+300 m al km 11+417 m);
- **TRATTO 5:** Parallelismo S.P. 66 Comune di Zapponeta (FG), la posa della condotta avverrà dalla progressiva 0.00 alla progressiva 1783,00 la condotta sarà posata nella corsia lato destro direzione Zapponeta (dal km 11+417 m al km 13+200m).

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

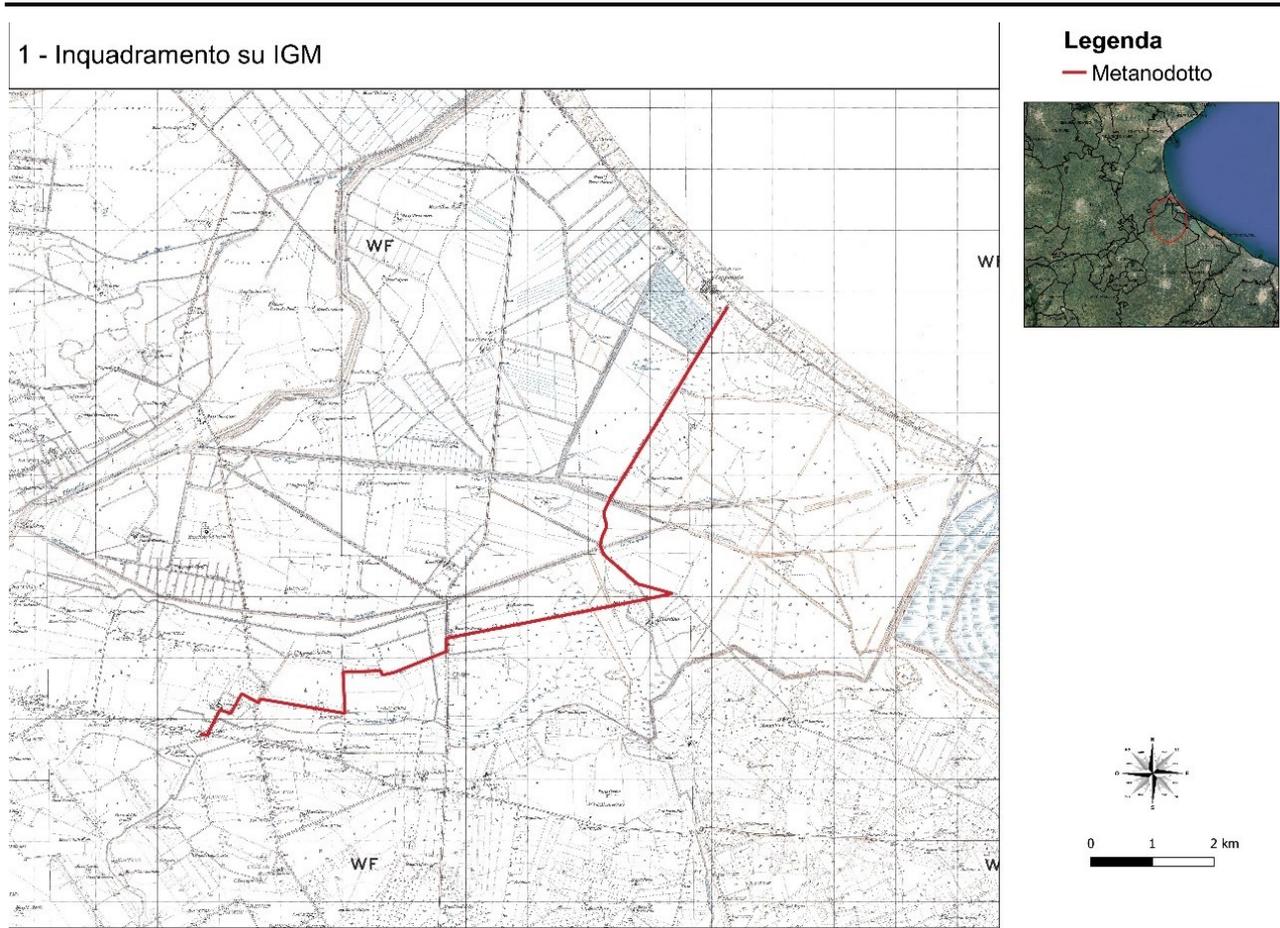


Figura 1 | Inquadramento intervento su base IGM

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).



Figura 2 | Inquadramento intervento su base Ortofoto

2.2 CONFIGURAZIONE E CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROLOGICI

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell'Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni). Il perimetro che delimita l'ambito segue ad Ovest, la viabilità interpodereale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico (all'altezza dei 400 m slm), a Sud la viabilità provinciale (SP95 e

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

SP96) che circostrive i vigneti della valle dell'Ofanto fino alla foce, a Nord-Est, la linea di costa fino a Manfredonia e la viabilità provinciale che si sviluppa ai piedi del costone garganico lungo il fiume Candelaro, a Nord, la viabilità interpodereale che cinge il lago di Lesina e il sistema di affluenti che confluiscono in esso.

La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub parallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianica si rinvencono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna. In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dai Monti Dauni è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici rinvenimenti delle coltri alloctone appenniniche, mentre quello con il promontorio garganico è quasi sempre netto e immediato, dovuto a dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea. Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Nei tratti montani di questi corsi d'acqua, invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi invece le aste principali dei corsi d'acqua diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti allo stesso bacino. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. Importanti sono state inoltre le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere. Dette opere comportano che estesi tratti dei reticoli interessati presentano un elevato grado di artificialità, sia nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate. Tutto il settore orientale prossimo al mare, che un tempo era caratterizzato dalla massiccia presenza di aree umide costiere e zone paludose, è attualmente intensamente coltivato, a seguito di un processo non sempre coerente e organizzato di diffusa bonifica.

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

I corsi d'acqua principali, ovvero i torrenti Carapelle (a sud) e Cervaro (a nord) presentano alvei localmente delimitati da argini sia naturali (soprattutto nell'entroterra) che di origine antropica (in particolare i segmenti d'alveo terminali che attraversano la piana costiera).

I corsi d'acqua secondari sono rappresentati da canali (di origine sia naturale che antropica) che confluiscono all'interno dei due torrenti sopra citati. Tra questi si possono citare i canali Carapelluzzo, Pescia, Peluso e Macchia Rotonda, che si innestano come rami affluenti in sinistra orografica del Torrente Carapelle.

La zona del Tavoliere meridionale e dell'adiacente zona murgiana è interessata da vari livelli acquiferi presenti nel sottosuolo con rapporti di interconnessione. Procedendo dal basso verso l'alto, la successione degli acquiferi è così risultante:

1. acquifero fessurato-carsico profondo, situato in corrispondenza del substrato carbonatico prepliocenico;
2. acquifero poroso profondo, corrispondente ai diversi livelli sabbiosi intercalati nella formazione plio-pleistocenica delle "Argille Subappennine";
3. acquifero poroso superficiale, corrispondente agli interstrati sabbioso-ghiaiosi dei depositi marini e continentali di età quaternaria.

Con riferimento alle opere in progetto, l'acquifero carsico non è di interesse, in quanto il basamento calcareo che lo ospita risulta localmente dislocato nel sottosuolo ad una profondità di alcune centinaia di metri e la falda, confinata al tetto dalle argille plio-pleistoceniche, è costituita da acque marine di invasione continentale.

L'acquifero poroso profondo è costituito dagli interstrati sabbiosi presenti a diversa altezza nella successione argillosa plio-pleistocenica. Le caratteristiche di questo acquifero sono poco conosciute soprattutto per quel che riguarda la geometria e la distribuzione spaziale dei corpi idrici, la connessione idraulica tra i diversi livelli e le altre falde del Tavoliere, le modalità di alimentazione e di deflusso. In linea generale, i livelli acquiferi sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare, localizzati a profondità variabili tra -150 e -500 m rispetto al piano campagna. Lo spessore dei livelli acquiferi non supera di norma le poche decine di metri. La falda risulta ovunque in pressione e presenta quasi sempre caratteri di artesianità. La produttività dei livelli idrici, pur essendo variabile da luogo a luogo, risulta sempre molto bassa con portate di pochi litri al secondo.

L'acquifero poroso superficiale si rinviene nei depositi quaternari che ricoprono con notevole continuità laterale la sottostante formazione plio-pleistocenica delle Argille Subappennine. Le stratigrafie dei numerosi pozzi per acqua realizzati nel Tavoliere hanno evidenziato l'esistenza di una successione di terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi, permeabili ed acquiferi, intercalati da livelli limoso-argillosi, a luoghi sabbiosi, a

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

minore permeabilità. I diversi livelli in cui l'acqua fluisce non costituiscono orizzonti separati ma sono idraulicamente interconnessi, dando luogo ad un unico sistema acquifero.

2.3 INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA

L'opera in progetto attraverserà dei punti di intersezione con il reticolo idrografico e con dei canali esistenti. In questo caso verrà utilizzata la tecnologia no-dig per garantire la sicurezza idraulica.

L'intercettazione dei corsi d'acqua avviene in aree pianeggianti e in tratti rettilinei, inoltre, le tecniche utilizzate garantiscono la sicurezza idraulica in tutti i punti del metanodotto.

Il metanodotto in progetto non andrà ad alterare l'equilibrio idrogeologico, interferendo solo localmente con la falda idrica superficiale alimentata prevalentemente dagli apporti idrici meteorici.

Sono stati redatti studi di compatibilità idrologica e idraulica in riferimento ai corsi d'acqua intercettati dalla condotta a cui si rimanda per una trattazione di maggior dettaglio.

Di seguito si riportano le coordinate dei punti di intersezione della condotta con il reticolo idrografico, il sistema di riferimento è WGS 84 UTM 33N:

Nome	X UTM33N	Y UTM33N	Tipo
2	571834	4582735	Canale
3	575389	4583817	Canale
5	576502	4584299	Canale
6	577453	4584488	Canale
7	577988	4584592	Canale
8	578588	4584712	Canale
9	579261	4584874	Canale
10	578675	4585065	Canale
11	578146	4585601	Canale
11bis	578141	4585628	Canale
12	578195	4586203	Canale
13	578264	4586360	Canale
13bis	578286	4586407	Canale
14	578884	4587391	Canale
15	579615	4588596	Canale
16	580029	4589275	Canale

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

Per il tratto 1 si sono dedotte le seguenti caratteristiche di bacino:

DATI GEOMORFOLOGICI (Bacino di studio)	
Superficie (kmq)	34,39
Altezza media	25,47
Altezza massima asta principale (m)	46,22
Altezza minimima asta principale (m)	4,73
Lunghezza asta principale (km)	10,359
Lunghezza asta principale (m)	10.359
Pendenza media asta principale	0,004

A(km ²)	V ₃₀ (m ³)	V ₂₀₀ (m ³)	Q ₃₀ (m ³ /s)	Q ₂₀₀
34,39	2166063	3250139	68,0490	102,1064

Per il tratto 2 si sono dedotte le seguenti caratteristiche di bacino:

DATI GEOMORFOLOGICI (Bacino di studio)	
Superficie (kmq)	3,83
Altezza media	3,75
Altezza massima asta principale (m)	5,21
Altezza minimima asta principale (m)	2,30
Lunghezza asta principale (km)	5,304
Lunghezza asta principale (m)	5.304
Pendenza media asta principale	0,001

A(km ²)	V ₃₀ (m ³)	V ₂₀₀ (m ³)	Q ₃₀ (m ³ /s)	Q ₂₀₀
3,83	254371	382241	4,932	7,412

Per il tratto 3 non è stato necessario produrre alcuno studio.

Per il tratto 4 si sono dedotte le seguenti caratteristiche di bacino:

DATI GEOMORFOLOGICI (Bacino di studio)	
Superficie (kmq)	15,03
Altezza media	5,91
Altezza massima asta principale (m)	9,61
Altezza minimima asta principale (m)	2,22
Lunghezza asta principale (km)	8,934
Lunghezza asta principale (m)	8.934
Pendenza media asta principale	0,001

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. CM987

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

A(km ²)	V ₃₀ (m ³)	V ₂₀₀ (m ³)	Q ₃₀ (m ³ /s)	Q ₂₀₀
15,03	1043732	1564709	16,376	24,551

Per il tratto 5 si sono dedotte le seguenti caratteristiche di bacino:

DATI GEOMORFOLOGICI (Bacino di studio)	
Superficie (kmq)	15,03
Altezza media	5,91
Altezza massima asta principale (m)	9,61
Altezza minimima asta principale (m)	2,22
Lunghezza asta principale (km)	8,934
Lunghezza asta principale (m)	8.934
Pendenza media asta principale	0,001

A(km ²)	V ₃₀ (m ³)	V ₂₀₀ (m ³)	Q ₃₀ (m ³ /s)	Q ₂₀₀
15,03	1043732	1564709	16,376	24,551

Gli studi effettuati sono stati già oggetto di parere da parte dell'Ente competente che si è espresso con parere di compatibilità dell'intervento rispetto il P.A.I. in data 14/10/2020 con prot. n. E-2020-0111165.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

3 ATTIVITA' DI CANTIERE

3.1 FASE DI CANTIERE SCAVO A CIELO APERTO

3.1.1 Tratto 1

La condotta verrà posata in scavo di dimensioni pari a 0,40 m x 1,30 m (L x H) realizzato su banchina a margine del ciglio bitumato, richiudendo lo stesso con

11

- Strato di sabbia di spessore non inferiore a 40 cm;
- Strato di misto granulometrico stabilizzato di spessore non inferiore a 60 cm;
- In superficie sulla banchina stradale, verrà realizzata una soletta armata con rete elettrosaldata 20x20, per l'intera lunghezza della condotta, dello spessore non inferiore a 30 cm, larghezza 40 cm;

Sono, infine, previste:

- la fresatura per uno spessore non inferiore a 3 cm e successiva posa in opera di tappetino d'usura per uno spessore non inferiore a 3 cm, il tutto per una larghezza media stimata pari a 6 m su tutta la sede stradale interessata;
- la ricarica della banchina stradale con terreno vegetale o materiale inerte, sino alla quota del piano viabile, per uno spessore non inferiore a 5 cm (ambo i lati) su tutta la sede stradale interessata.

3.1.2 Tratto 2

La condotta verrà posata in scavo di dimensioni pari a 0,40 m x 1,30 m (L x H) realizzato su banchina a margine del ciglio bitumato, richiudendo lo stesso con:

- Strato di sabbia di spessore non inferiore a 40 cm;
- Strato di misto stabilizzato fino a 62 cm;
- Soletta armata con rete elettrosaldata 20x20 di spessore non inferiore a 20 cm e di larghezza pari alla larghezza dello scavo e 20 cm per lato (80 cm), sovrastata con strato di collegamento di bynder di spessore non inferiore a 8 cm;

È, infine, prevista la fresatura per uno spessore non inferiore a 4 cm e successiva posa in opera di tappetino d'usura per uno spessore non inferiore a 4 cm, il tutto per una larghezza media stimata pari a 5 m su tutta la sede stradale interessata.

3.1.3 Tratto 3

La condotta verrà posata in scavo di dimensioni pari a 0,40 m x 1,30 m (L x H) realizzato su banchina a margine del ciglio bitumato, richiudendo lo stesso con

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. I2004

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. CM097

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

- Strato di sabbia di spessore non inferiore a 40 cm;
- Strato di misto granulometrico stabilizzato di spessore non inferiore a 60 cm;
- In superficie sulla banchina stradale, verrà realizzata una soletta armata con rete elettrosaldata 20x20, per l'intera lunghezza della condotta, dello spessore non inferiore a 30 cm, larghezza 40 cm.

È, infine, prevista:

- **Tratto in parallelismo su S.P. 77 e S.P. 66:** fresatura per uno spessore non inferiore a 3 cm e successiva posa in opera di tappetino d'usura per uno spessore non inferiore a 3 cm, il tutto per una larghezza media stimata pari a 6 m su tutta la sede stradale interessata; ricarica della banchina stradale con terreno vegetale o materiale inerte, sino alla quota del piano viabile, per uno spessore non inferiore a 5 cm (ambo i lati) su tutta la sede stradale interessata.
- **Tratto in parallelismo su S.P. 67 (ad oggi, strada chiusa al traffico veicolare):** fresatura per uno spessore non inferiore a 4 cm e successivo livellamento per uno spessore non inferiore a 10 cm, il tutto per una larghezza media stimata pari a 5 m su tutta la sede stradale interessata.

3.1.4 Tratto 4

La condotta verrà posata in scavo di dimensioni pari a 0,40 m x 1,30 m (L x H) realizzato su banchina a margine del ciglio bitumato, richiudendo lo stesso con:

- Strato di sabbia di spessore non inferiore a 40 cm;
- Strato di misto stabilizzato in strati successivi di spessore di circa 30 cm ciascuno, da stendere e costipare meccanicamente siano a rifiuto, per uno spessore non inferiore a 45 cm;
- Strato di misto stabilizzato in strati successivi di spessore di circa 30 cm ciascuno, da stendere e costipare meccanicamente siano a rifiuto, per uno spessore non inferiore a 30 cm;
- Strato di conglomerato bituminoso tipo tout venant di spessore non inferiore a 10 cm;
- Strato di bynder a caldo di tipo chiuso di spessore non inferiore a 5 cm.

È, infine, prevista la fresatura per uno spessore non inferiore a 8 cm e successiva posa in opera di bynder per uno spessore non inferiore a 5 cm e di tappetino d'usura per uno spessore non inferiore a 3 cm, il tutto per una larghezza media stimata pari a 3 m su tutta la sede stradale interessata.

3.1.5 Tratto 5

La condotta verrà posata in scavo di dimensioni pari a 0,40 m x 1,30 m (L x H) realizzato su banchina a margine del ciglio bitumato, richiudendo lo stesso con

- Strato di sabbia di spessore non inferiore a 40 cm;
- Strato di misto granulometrico stabilizzato di spessore non inferiore a 60 cm;

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

- In superficie sulla banchina stradale, verrà realizzata una soletta armata con rete elettrosaldata 20x20, per l'intera lunghezza della condotta, dello spessore non inferiore a 30 cm, larghezza 40 cm.

Sono, infine, previste:

- la fresatura per uno spessore non inferiore a 3 cm e successiva posa in opera di tappetino d'usura per uno spessore non inferiore a 3 cm, il tutto per una larghezza media stimata pari a 6 m su tutta la sede stradale interessata;
- la ricarica della banchina stradale con terreno vegetale o materiale inerte, sino alla quota del piano viabile, per uno spessore non inferiore a 5 cm (ambo i lati) su tutta la sede stradale interessata.

13

3.2 FASE DI CANTIERE TRATTI PARTICOLARI – ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti di corsi d'acqua presenti lungo il percorso verranno realizzati con piccoli cantieri, che opereranno contestualmente all'avanzamento della posa a cielo aperto della condotta.

La metodologia realizzativa prevista è la seguente:

- Perforazione Teleguidata (tubazione in polietilene) “no-dig”

Operativamente la realizzazione del parallelismo secondo la metodologia “no-dig” prevede tre macro-fasi che sinteticamente si riportano nel seguito:

- Esecuzione della postazione di partenza dove viene posizionato l'impianto di perforazione. Realizzazione di un foro pilota di piccolo diametro che, rispettando il profilo di progetto, avrà il suo punto di approdo sul lato opposto a quello di immissione ovvero oltre l'infrastruttura oggetto di interferenza. Il foro in questione è eseguito mediante lancia di perforazione e l'inserimento nel terreno della batteria di aste mentre, l'asportazione del terreno scavato avviene per mezzo di fanghi bentonitici a circolazione continua.
- Alesatura del foro mediante allargamento del foro pilota al fine di raggiungere il diametro richiesto per l'alloggiamento della condotta. L'operazione viene eseguita con l'ausilio di getti di fango che consentono l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro mentre gli alesatori-compattatori ruotano per effetto del moto trasmesso dalle aste ed esercitano un'azione fresante allargando il foro.
- Tiro della tubazione – procedendo nella stessa direzione della alesatura il tubo in PE di attraversamento viene agganciato all'alesatore e viene trainato fino ad occupare l'intera lunghezza della perforazione. Un apposito giunto evita che il moto rotatorio dell'alesatore possa indurre nella tubazione una sollecitazione di tipo torsionale.

PROJETO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

Lungo il **tratto 1**, di competenza della Provincia di Foggia, sono stati individuati n.1 attraversamenti da realizzare mediante la tecnica TOC:

1. SP 75 al 26 km+100 m (Progr. 100,00 m della condotta in progetto).

Lungo il **tratto 2**, di competenza del Comune di Cerignola, sono stati individuati n.2 attraversamenti da realizzare mediante la tecnica TOC:

1. Strada Comunale n.1027 Progressiva km 0+200 m
2. Strada Comunale n.1027 Progressiva km 5+00 m.

Lungo il **tratto3**, di competenza della Provincia di Foggia, sono stati individuati n.13 attraversamenti da realizzare mediante la tecnica TOC:

1. SP 77 dal 14 km+900 m al 15 km +100 m (Progr. 0,00 m alla 200,00 m),
2. SP67 3 km+800 m (Progr. 200,00 m),
3. SP67 2 km+900 m (Progr. 1100,00 m),
4. SP67 1 km+950 m (Progr. 2050,00 m),
5. SP67 1 km+400 m (Progr. 2600,00 m),
6. SP67 1 km+210 m (Progr. 2790,00 m),
7. SP67 0 km+800 m (Progr. 3200,00 m),
8. SP66 7 km+100 m (Progr. 4000,00 m),
9. SP66 7 km+650 m (Progr. 4550,00 m),
10. SP66 8 km+410 m (Progr. 5310,00 m),
11. SP66 8 km+840 m (Progr. 5340,00 m),
12. SP66 9 km+0 m (Progr. 5900,00 m),
13. SP66 9 km+300 m (Progr. 6200,00 m).

Lungo il **tratto 4**, di competenza della Provincia BAT, sono stati individuati n.2 attraversamenti da realizzare mediante la tecnica TOC:

1. SP66 Progressiva km 9+330 m,
2. SP66 Progressiva km 10+500 m.

Lungo il **tratto 5**, di competenza della Provincia di Foggia, sono stati individuati n.4 attraversamenti da realizzare mediante la tecnica TOC:

1. SP66 Progressiva km 11+817m,
2. SP66 Progressiva km 12+207m,
3. SP66 Progressiva km 12+900m,

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OM987

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

4. SP66 Progressiva km 12+972m.

I lavori verranno eseguiti nel minor tempo possibile e per tutta la durata degli stessi sarà apposta la regolamentare segnalazione diurna e notturna. Nella esecuzione dei lavori verranno rispettate le prescrizioni stabilite dagli Enti interessati.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. IQ204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OM597

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

4 STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Per quanto concerne l'interferenza del progetto con la matrice idrica ambientale è importante sottolineare che gli attraversamenti di corsi d'acqua/canali/reticolo idrografico presenti lungo il percorso verranno realizzati con piccoli cantieri volti alla posa del metanodotto con sonda teleguidata, che opereranno contestualmente all'avanzamento della posa a cielo aperto della condotta.

16

La metodologia realizzativa prevista per gli attraversamenti è la Perforazione Teleguidata (tubazione in polietilene) "no-dig".

Per ciascun attraversamento individuato, è prevista la posa in opera di n.2 tubi di sfiato (uno a monte e uno a valle dell'intersezione) e relativa palina di segnalazione elettrica della tubazione al di fuori della sede stradale.

4.1 ELENCO E ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI

I potenziali impatti legati alle attività di posa in opera della condotta in progetto con la matrice idrica ambientale sono dovuti a:

- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- Accidentale contaminazione in caso di sversamento di carburante (impatto diretto);
- Accidentale contaminazione delle acque superficiali durante le operazioni di attraversamento TOC (impatto diretto);
- Rilascio di polveri in aria emesse dai mezzi durante le operazioni di cantiere (impatto indiretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dalle operazioni di scavo e dal passaggio degli automezzi. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

Durante l'attività di posa in opera della condotta in progetto, una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi è la possibilità di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo quali escavatrici, camion ecc., sia nelle fasi di scavo a cielo aperto che per le perforazioni in subalveo.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, ed essendo previste dal progetto stesso misure di gestione di tali eventi, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale, né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi temporaneo.

Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) di entità non riconoscibile.

In riferimento alle perforazioni in subalveo, altro potenziale impatto è la contaminazione accidentale durante le fasi di asportazione del terreno scavato durante l'esecuzione del foro pilota. Suddetta attività avverrà per mezzo di fanghi bentonitici a circolazione continua. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di fanghi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) di entità non riconoscibile.

4.2 TABELLA DI SINTESI IMPATTI POTENZIALI

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dell'analisi effettuata, per le varie fasi e tipologie di cantiere:

	Fasi di cantiere	Impatti potenziali
Scavo a cielo aperto	Arrivo mezzi di cantiere in sito	Accidentale sversamento
	Operazioni di scavo	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento
	Riempimento del fondo dello scavo con sabbia	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento
	Posa della condotta	Accidentale sversamento
	Copertura della condotta con sabbia	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento
	Realizzazione di una massicciata in misto granulometrico stabilizzato	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento
	Colmataura con bynder a caldo	Accidentale sversamento
	Posa di strato finale di tappeto d'usura	Accidentale sversamento

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

Perforazione controllata mediante tecnologia "no-dig"	Fasi di cantiere	Impatti potenziali
	Arrivo mezzi di cantiere in sito	Accidentale sversamento
	Esecuzione delle camere di scavo	Accidentale sversamento Rilascio di polveri in aria
	Realizzazione foro pilota	Rilascio di polveri in aria Accidentale contaminazione delle acque Accidentale sversamento
	Asportazione del terreno scavato tramite fanghi bentonitici	Accidentale sversamento Accidentale contaminazione delle acque
	Alesatura del foro mediante getto di fango	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento Accidentale contaminazione delle acque
	Posa di tubo in PE trainato fino ad occupare l'intera lunghezza della perforazione	Accidentale sversamento Accidentale contaminazione delle acque

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

5 MISURE DI MITIGAZIONE

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi è l'utilizzo, laddove necessario in caso di sversamento di gasolio, di kit antinquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o a bordo dei mezzi. I suddetti kit dovranno essere utilizzabili anche in caso di sversamenti che dovessero verificarsi nel bacino stesso.

L'uso della tecnologia "no-dig" comporta i maggiori vantaggi in termini di impatto sull'ambiente in quanto limita ancora di più gli scavi e dunque il materiale di risulta.

In generale, l'accidentale contaminazione delle acque superficiali durante le operazioni sarà controllata ed affrontata sulla base delle effettive condizioni idrogeologiche del sito, con le seguenti possibili tipologie d'intervento:

- Esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto intercettato o le emergenze puntuali ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio,
- Realizzazione di un sistema "wellpoint" per ottenere l'abbassamento temporaneo del livello idrico,
- Rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, rispettando la successione originaria dei terreni al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

Inoltre, le relative attività di posa sia in scavo a cielo aperto che a mezzo TOC non interferiranno con la falda poiché non andranno ad alterare l'equilibrio idrogeologico. Infatti, per la realizzazione del progetto non sono necessari sbancamenti e movimenti di terra significativi tali da alterare l'attuale assetto morfologico del territorio e per ciò che riguarda l'assetto idrogeologico, l'area non subirà modifiche sostanziali considerando che:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del sub strato quali l'asfaltatura per la posa della condotta in subalveo;
- sarà ripristinato l'andamento naturale del terreno e delle strade alle condizioni precedenti all'intervento;
- ove occorra, saranno approntate opere di regolazione del deflusso superficiale.

Gli interventi non compromettono in maniera irreversibile l'ambiente e l'equilibrio degli ecosistemi.

L'area dedicata al progetto non presenta criticità per quanto riguarda lo stato di qualità delle acque sotterranee.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

Sulla base dei criteri di valutazione proposti, la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

5.1 TABELLA DI SINTESI MISURE DI MITIGAZIONE

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dell'analisi effettuata, per le varie fasi e tipologie di cantiere:

Scavo a cielo aperto	Fasi di cantiere	Impatti potenziali	Misure di mitigazione
	Arrivo mezzi di cantiere in sito	Accidentale sversamento	kit antinquinamento
	Operazioni di scavo	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento	Acqua per bagnatura kit antinquinamento
	Riempimento del fondo dello scavo con sabbia	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento	Acqua per bagnatura kit antinquinamento
	Posa della condotta	Accidentale sversamento	kit antinquinamento
	Copertura della condotta con sabbia	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento	Acqua per bagnatura kit antinquinamento
	Realizzazione di una massciata in misto granulometrico stabilizzato	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento	Acqua per bagnatura kit antinquinamento
	Colmatura con bynder a caldo	Accidentale sversamento	kit antinquinamento
	Posa di strato finale di tappeto d'usura	Accidentale sversamento	kit antinquinamento

Perforazione controllata mediante tecnologia "no-dig"	Fasi di cantiere	Impatti potenziali	Misure di mitigazione
	Arrivo mezzi di cantiere in sito	Accidentale sversamento	kit antinquinamento
	Esecuzione delle camere di scavo	Accidentale sversamento Rilascio di polveri in aria	kit antinquinamento Acqua per bagnatura
	Realizzazione foro pilota	Rilascio di polveri in aria Accidentale contaminazione delle acque Accidentale sversamento	Acqua per bagnatura Setti impermeabili e rinterro trincea kit antinquinamento
	Asportazione del terreno scavato tramite fanghi bentonitici	Accidentale sversamento Accidentale contaminazione delle acque	kit antinquinamento Setti impermeabili e rinterro trincea
	Alesatura del foro mediante getto di fango	Rilascio di polveri in aria Accidentale sversamento Accidentale contaminazione delle acque	Acqua per bagnatura kit antinquinamento Setti impermeabili e rinterro trincea
	Posa di tubo in PE trainato fino ad occupare l'intera lunghezza della perforazione	Accidentale sversamento Accidentale contaminazione delle acque	kit antinquinamento Setti impermeabili e rinterro trincea

PROJETO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OM987

Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

6 CONCLUSIONI

Il presente studio di compatibilità rispetto la matrice idrica ambientale, relativo alla realizzazione di una rete di distribuzione del gas metano, ha consentito di poter affermare che il progetto genera un impatto ambientale molto limitato in fase di costruzione.

Fermo restando quanto considerato rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento rispetto ai parametri presi in considerazione per l'analisi delle componenti e dei caratteri idrologici del territorio e per la verifica delle relazioni del progetto con l'assetto alla scala di insieme e di dettaglio, si richiamano di seguito ulteriori elementi utili per determinare l'effettiva compatibilità della realizzazione in oggetto.

In generale il progetto intercetta corsi d'acqua in aree pianeggianti e in tratti rettilinei, inoltre, le tecniche utilizzate garantiscono la sicurezza idraulica in tutti i punti del metanodotto. Il metanodotto in progetto non andrà ad alterare l'equilibrio idrogeologico, interferendo solo localmente con la falda idrica superficiale alimentata prevalentemente dagli apporti idrici meteorici.

La presenza della condotta sul territorio non comporterà una variazione dell'equilibrio idrogeologico esistente, né modificherà le portate disponibili nei pozzi irrigui.

L'opera in progetto non interseca in alcuna maniera le acque superficiali in quanto è distante dai maggior corsi d'acqua della zona e in generale sono stati previsti attraversamenti mediante tecnologia "no dig".

Infine, i rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa del settore.

La realizzazione del progetto determina una serie di benefici di tipo ambientale e socioeconomico di seguito riassunti:

- Sicurezza e diversificazione degli approvvigionamenti
- Maggiore affidabilità ed efficienza generale del sistema del gas naturale

L'opera contribuisce alla sicurezza ed alla diversificazione degli approvvigionamenti, nonché alla affidabilità ed efficienza generale del sistema del gas naturale, obiettivi questi perseguiti non soltanto a livello nazionale e comunitario ma anche dal Piano energetico regionale.

Sono state valutate i possibili impatti e le relative misure di mitigazione dell'intervento sulla matrice idrica ambientale determinando una sensibilità **bassa** della componente analizzata.

Pertanto, assunte come sostanziali la localizzazione in aree vocate e appropriate, valutata insignificante la possibilità di alterazione dei luoghi anche dal punto di vista idrologico, considerate

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



Realizzazione di una rete di distribuzione per il metano con tratto insistente sulla Strada Provinciale 75, sulla Strada Provinciale 77, sulla Strada Provinciale 67 e sulla Strada Provinciale 66 e sulla Strada Comunale di Cerignola, ricadenti nei comuni di Cerignola (FG), Trinitapoli (BT) e Zapponeta (FG).

la modalità realizzativa e soprattutto la caratteristica di opera di pubblica utilità, l'intervento è ritenuto compatibile con i caratteri analizzati, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL REGIME
IDRAULICO DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. IQ204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OM597