

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/19373	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE PUGLIA	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 1 di 11	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

## PROVINCIA DI BRINDISI

### COMUNE DI BRINDISI

#### METANODOTTI:

#### ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar

#### RELAZIONE TECNICA



1	Aggiornamento	D. Barucca	G. Aiudi	M. Begini	28/08/2019
0	Emissione	D. Barucca	G. Aiudi	M. Begini	15/07/2019
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20”), DP 75 bar</b>	Pagina 2 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PRESENZA DI VINCOLI A CARATTERE LOCALE, REGIONALE E NAZIONALE.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE E PROGETTUALI .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>MODALITÀ DI ESECUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>ELABORATI ALLEGATI .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....</b>	<b>9</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20”), DP 75 bar</b>	Pagina 3 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

## 1 PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di illustrare l'attività in progetto che consiste nella realizzazione di un nuovo metanodotto denominato "Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20”) – DP 75 bar", il quale si sviluppa per una lunghezza complessiva di 6715 m interamente nel comune di Brindisi.

L'opera ha lo scopo di assicurare la fornitura di considerevoli quantità di gas naturale alla centrale Enel Federico II di Brindisi.

## 2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'opera ha inizio presso l'area impiantistica esistente PID1 12257/4, opportunamente modificata. Fuori dall'area impiantistica, il metanodotto proseguirà per circa 500 m in parallelismo con un nuovo raccordo ferroviario in costruzione per poi attraversarlo mediante la tecnica della spingitubo e raggiungere un nuovo impianto P.I.L. (Punto Intercettazione di Linea). Il metanodotto prosegue in direzione Sud in parallelo con l'oleodotto DN 400 (16”) e all'Asse Attrezzato Policombustibile. Al Km 3+260 attraversa con una trenchless (T.O.C. Trivellazione Orizzontale Controllata) lunga circa 530 m il Canale Foggia di Rau.

Successivamente alla T.O.C. il tracciato continua il parallelismo per circa 1,8 chilometri con l'oleodotto esistente, per poi attraversare, sempre mediante una trenchless l'Asse Attrezzato Policombustibile, l'oleodotto DN 400 (16”) e la strada Comunale N.78.

Nell'intorno della Progressiva Chilometrica 6+000, il metanodotto attraversa, mediante la tecnica della spingitubo, la S.P. n.88 e il Canale delle Chianche.

Il tracciato prosegue in direzione est per 600 m circa per poi raggiungere il punto terminale, un impianto P.I.D.A, nei pressi della Centrale ENEL.

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

Lo strumento di pianificazione attualmente vigente nel Comune di Brindisi (BR) è costituito dal Piano Regolatore Generale (P.R.G.) da cui si evince che l'intervento ricade in zona "Agricola-E" e in zona "Produttiva D3/a – Produttiva-Industriale Centrale Termoelettrica BR-Sud Cerano".

A carattere *regionale*, l'area d'intervento ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia (AdBP), il cui strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo di pianificazione è il Piano di Assetto Idrogeologico, approvato con Delibera n.39 del 30.11.2005 e aggiornato nelle perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica con delibere del Comitato Istituzionale del 16 febbraio 2017.

Dall'analisi della cartografia del PAI si evince che l'opera in progetto non interferisce con aree a pericolosità idraulica.

Tuttavia si ha interferenza con i canali del reticolo idrografico ufficiale, tra cui un affluente del canale Fiume Grande, il canale Foggia di Rau, il canale delle Chianche e altri corsi d'acqua minori.

A livello regionale risulta vigente il P.U.T.T./P., approvato con D.G.R. n°1748 del 15 Dicembre 2000 in adempimento di quanto disposto dall'art. 149 del D. Lgs 490/99 della L.R. 31 Maggio 1980 n°56, che disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storico e culturale, rendere compatibili la qualità del

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20”), DP 75 bar</b>	Pagina 4 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. FTM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

paesaggio e delle sue componenti strutturali e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali.

Dall'analisi della cartografia relativa agli Ambiti Territoriali Estesi (A.T.E.) si evince che l'opera in progetto non interferisce con ambiti territoriali sottoposti a tutela.

Dall'analisi della cartografia relativa agli Ambiti Territoriali Distinti (A.T.D.) si evince che l'opera in progetto interferisce con "Biotipi siti di interesse naturalistico".

In data 2 agosto 2013 è stato adottato dalla Giunta regionale il P.P.T.R. (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) che rappresenta il piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Dalla cartografia del P.P.T.R. si evince che 315 m interferiscono con la fascia di rispetto del Canale Foggia di Rau. Il PPTR definisce tali aree come "Componenti Idrologiche-Beni Paesaggistici – Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" e pertanto sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04.

Viene attraversata una strada a valenza paesaggistica (S.P. N.88) alla progressiva 6+060 dove il PPTR la definisce "Componenti dei valori percettivi-Ulteriori contesti Paesaggistici" anch'essa sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04.

Le strade a valenza paesaggistica consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc...) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico.

Gran parte del tracciato interferisce con "Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali" dove il PPTR la definisce "Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici" art. 142 del D.Lgs 42/04 che consiste in una fascia di salvaguardia della profondità di 100 m dal perimetro esterno del parco regionale "Salina di Punta della Contessa".

Dunque è necessario richiedere l'autorizzazione paesaggistica all'Ente di competenza previa redazione di una relazione paesaggistica.

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione a *carattere nazionale* si evince che l'allacciamento in oggetto non interferisce con aree sottoposte a vincolo idrogeologico e con aree boscate ai sensi del regio Decreto n° 3267 del 30 Dicembre 1923.

Per quanto concerne l'interferenza con i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE del 21 Maggio 1992 e con le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, l'opera non interferisce con habitat naturali protetti. Tuttavia si ha una distanza di circa 3 Km dal SIC IT9140003 e ZPS IT914003 Stagni e Saline di Punta della Contessa e circa 2 Km dal SIC IT9140001 Bosco Tramazzone.

Per quanto riguarda la presenza del Siti di Interesse Nazionale (SIN Brindisi), si conferma che dall'esame del perimetro individuato con Decreto di perimetrazione del SIN (Decreto 10 Gennaio 2000, successivamente D.M. 11 Gennaio 2013, successivamente Dicembre 2018) risulta che il tracciato in progetto rientra in tale area. Pertanto sarà necessario effettuare tutta la procedura richiamata nel decreto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20"), DP 75 bar</b>	Pagina 5 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

### 3.1 USO DEL SUOLO

L'analisi integrata delle ortofoto aeree ad alta risoluzione di recente acquisizione, della Carte tematiche del comune di Brindisi e i sopralluoghi sul tracciato hanno permesso di determinare l'uso del suolo presente lungo la fascia di lavoro del metanodotto.

L'opera in progetto percorre per la quasi totalità della sua lunghezza campi destinati a seminativo semplice o incolti.

Da segnalare le due uniche interferenze con un vigneto, per circa 100 m in corrispondenza della chilometrica KP 0+950 e con un uliveto alla KP 3+200. L'uliveto verrà integralmente salvaguardato per mezzo di un attraversamento con metodologia trenchless.

## 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, e dalle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008).

### Caratteristiche dei materiali

Le tubazioni costituenti l'allacciamento in progetto sono in acciaio Grado L450 MB, ottenuto a forno elettrico, saldate longitudinalmente o senza saldatura.

Il diametro nominale da utilizzare è DN 500 (20") - De 508.0 mm, Sp. 11.1 mm.

Le caratteristiche dei materiali sono di seguito riassunte:

- **Tubo di linea**

- Tipo di metanodotto: I specie
- Lunghezza: 6715 m
- Pressione massima di progetto: 75 bar
- Gas trasportato: gas naturale
- Diametro del metanodotto: DN 500
- Tipo di acciaio: EN-EL 415 NB/MB
- Fattori immessi nel calcolo dello spessore:
- $R_{tmin}=415 \text{ N/mm}^2$
- $f$ , grado di utilizzazione = 0,72
- Spessore dedotto dal calcolo 6,37 mm
- Spessore adottato: 11,1 mm
- Spessore per attraversamento ferroviario: 12,7 mm
- Profondità minima di posa: 1,5 m
- Apparecchiature di sezionamento: valvole di intercettazione installate in area recintata

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20"), DP 75 bar</b>	Pagina 6 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

- **Tubo di protezione**

- Diametro del tubo di protezione: DN 650
- Spessore adottato: 15,9 mm

### Comuni attraversati

Brindisi

### Principali Attraversamenti

- Attraversamento tratto ferroviario in costruzione "Raccordo Ferroviario"
- Attraversamento Canale Foggia di Rau
- Attraversamento Asse Attrezzato Policombustibile e oleodotto
- Attraversamento Canale delle Chianche
- Attraversamento S.P. N. 88

### 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

Per l'allacciamento in progetto, essendo caratterizzato da un DN 500 (20") e da una pressione di progetto pari a 75 bar, si prevederà una fascia di asservimento di 39 m coassiale alla condotta (19.5 m per parte).

### Strada di accesso all'impianto

Le nuove aree impiantistiche in progetto (P.I.L. a valle della ferrovia e P.I.D.A.) saranno raggiungibili attraverso strade esistenti da adeguare.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20"), DP 75 bar</b>	Pagina 7 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

## 5 MODALITÀ DI ESECUZIONE

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

- **Apertura cantiere**
- **Apertura Area di Passaggio**
- **Sfilamento Tubazioni**
- **Saldatura**
- **Controlli non distruttivi**
- **Sabbiatura e fasciatura**
- **Scavo della trincea**

- **Realizzazione degli attraversamenti stradali e ferroviari**

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. Per la realizzazione del tracciato in progetto sono previsti più attraversamenti stradali e ferroviari; per i quali saranno utilizzate metodologie trenchless (TOC., Spingitubo)

Le infrastrutture interessate da attraversamenti trenchless sono:

- Il raccordo ferroviario;
- La S.P. n° 88 e gli svincoli relativi alle corsie di accelerazione e di decelerazione della stessa (parallelismo/attraversamento);
- L'asse attrezzato policombustibile e la strada comunale n.78.

Queste particolari tecniche permettono il superamento delle infrastrutture in maniera non invasiva.

- **Posa della condotta**
- **Rinterro della condotta**
- **Collaudo in opera**
- **Ripristini**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20”), DP 75 bar</b>	Pagina 8 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

## 6 ELABORATI ALLEGATI

- 1) PG-TP-001 – Planimetria Generale (scala 1:10.000)
- 2) PG-SP-001 – Schema di Progetto
- 3) PG-NA-001 – Corografia con Aree SIC/ZPS (scala 1:50.000)
- 4) PG-OF-001 – Planimetria Generale con foto aerea (scala 1:10.000)
- 5) PG-PRG-001 – Planimetria Generale con Strumenti di pianificazione Urbanistici (scala 1:10.000)
- 6) PG-SR-001 – Planimetria Generale con Strumenti di pianificazione Nazionale e Regionale (scala 1: 10.000)
- 7) PG-SN-001SIN – Planimetria Generale con area SIN (scala 1:10.000)
- 8) PG-PAI-001 – Piano di Assetto Idrogeologico (scala 1:10.000)
- 9) EEC-001 – Elenco Enti Competenti

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20"), DP 75 bar</b>	Pagina 9 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001

## 7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

La posizione dei punti di ripresa fotografica è rappresentata nell'Allegato 4 – dis."PG-OF-001-Planimetria generale con foto aerea".



FOTO 1 – PIDI 12257/4



FOTO 2 – Raccordo ferroviario in costruzione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19373</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD</b> <b>DN 500 (20"), DP 75 bar</b>	Pagina 10 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001



*FOTO 3 – Attraversamento Canale Foggia di Rau in TOC*



*FOTO 4 – Attraversamento Canale Foggia di Rau e uliveto in TOC con parallelismo Oleodotto DN 400 (16")*

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/19373	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE PUGLIA	<b>RT-E-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 11 di 11	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-007-00-RT-E-5001



*FOTO 5 – Attraversamento Asse Attrezzato Policombustibile, Oleodotto e Strada Comunale N.78 in TOC*



*FOTO 6 – PIDA in progetto*