

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 1 di 50	Rev. 1

METANODOTTO:

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

**RELAZIONE PAESAGGISTICA
(D. LGS. 42/04 e s.m.i.)**



1	Aggiornamento – Emissione per permessi	G.GALLIZIOLI	F.VITALI	M.BEGINI	16/09/2019
0	Emissione per permessi	G.GALLIZIOLI	F.VITALI	M.BEGINI	13/09/2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 2 di 50	Rev. 1

INDICE

INTRODUZIONE	5
SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	6
1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	6
1.1 Caratteri geomorfologici dell'area d'intervento	6
1.2 Sistemi naturalistici	6
1.3 Paesaggi agrari	7
1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale	7
1.5 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica.....	9
2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	12
2.1 Strumenti di tutela e pianificazione nazionale	12
2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale	16
2.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale.....	18
2.4 Strumenti di tutela e pianificazione locale	18
2.5 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	19
2.6 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela nazionali	20
2.7 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela regionale	21
2.8 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela provinciale.....	23
2.9 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione locale	23
2.10 Interazione dell'opera con il Piano di Assetto Idrogeologico.....	24
3 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	25
SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA.....	27

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 3 di 50	Rev. 1

4	CRITERI PROGETTUALI DI BASE	27
5	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	28
6	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	29
7	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	34
7.1	Linea	34
7.1.1	<u>Protezione anticorrosiva</u>	35
7.1.2	<u>Fascia di asservimento metanodotto in progetto</u>	35
7.2	Impianti e punti di linea	35
8	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	37
8.1	Fasi relative alla costruzione.....	37
8.1.1	<u>Realizzazione di infrastrutture provvisorie</u>	37
8.1.2	<u>Apertura della fascia di lavoro</u>	38
8.1.3	<u>Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro</u>	39
8.1.4	<u>Saldatura di linea e controlli non distruttivi</u>	39
8.1.5	<u>Scavo della trincea</u>	40
8.1.6	<u>Rivestimento dei giunti</u>	40
8.1.7	<u>Posa e reinterro della condotta</u>	40
8.1.8	<u>Reinterro</u>	40
8.1.9	<u>Realizzazione degli attraversamenti</u>	41
8.1.10	<u>Realizzazione degli impianti e punti di linea</u>	42
8.1.11	<u>Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta</u>	43
8.1.12	<u>Esecuzione dei ripristini</u>	43
9	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO	44
9.1	Interventi di ottimizzazione.....	44
9.1.1	<u>Scotico e accantonamento del terreno vegetale</u>	45

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 4 di 50	Rev. 1

9.2	Interventi di mitigazione e ripristino.....	46
9.2.1	<u>Ripristini morfologici e idraulici</u>	46
9.2.2	<u>Ripristini vegetazionali</u>	46
10	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	49
11	ALLEGATI	50

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 5 di 50	Rev. 1

INTRODUZIONE

La presente relazione paesaggistica valuta la rilevanza delle opere in progetto sotto il profilo dell'impatto paesaggistico, ai sensi dell'art. 146, comma 5 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 Luglio 2002, n. 137".

Questo documento viene redatto in conformità al D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42".

L'opera consiste nella realizzazione di un nuovo metanodotto denominato "Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") – 75 bar" ricadente nel Comune di Brindisi che si sviluppa a Sud-Est della città di Brindisi, con andamento in senso gas NE-SO, interessando il solo comune di Brindisi. Il metanodotto, progettato per assicurare la fornitura di considerevoli quantità di gas naturale alla centrale Enel di Brindisi ha una lunghezza di circa 6,7 km e si stacca dal "Pot. Der. per Polo industriale di Brindisi DN 1050 (42)", MOP 75 bar", a sud della città, per terminare alla centrale Enel.



Foto 1: Inquadramento generale dell'opera in progetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 6 di 50	Rev. 1

SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

1.1 Caratteri geomorfologici dell'area d'intervento

Geomorfologia

Il tracciato in progetto si sviluppa nell'ampia depressione denominata Piana Brindisina. L'assetto morfologico pianeggiante di questa area rispecchia l'assetto tabulare dei depositi plio-pleistocenici e, subordinatamente, mesozoici affioranti.

La blanda morfologia del paesaggio risulta essere interrotta unicamente da incisioni erosive di modeste entità, che nascono nella zona collinare e si sviluppano assecondando la direzione di maggiore acclività della superficie, principalmente in direzione SO-NE perpendicolarmente alla linea di costa.

Ai margini dei corsi d'acqua sono presenti solchi di erosione fluviale che incidono i depositi a prevalente componente siltoso-sabbioso e arenitica; a causa dell'elevato tasso di urbanizzazione che caratterizza l'area, tali forme di modellamento fluviale risultano evidenti solo in prossimità dell'area paludosa depressa che si sviluppa parallelamente al corso del Fiume Grande.

La linea di costa infine presenta un basso grado di naturalità con prevalenza di forme antropiche alternate a brevi tratti di costa essenzialmente di tipo roccioso e/o battigia sabbiosa.

Dal punto di vista geologico l'area risulta caratterizzata dall'estensivo affioramento di depositi bioclastici terrazzati tipici di ambiente litorale, costituiti essenzialmente da sabbie calcareo – quarzose a granulometria medio e fine di colore giallastro, con intercalazioni di orizzonte calcarenitici ed arenarie grigio-giallastre.

1.2 Sistemi naturalistici

La presenza umana ha notevolmente modificato il territorio, la maggior parte del territorio è sfruttata a scopi agricoli nei comparti orticolo, vitivinicolo, frutticolo e olivicolo e le emergenze floristiche, un tempo presenti, sono oramai ridotte a pochi esemplari residui.

Nelle paludi, localizzate nelle zone retrodunali, si ritrova qualche elemento di naturalità nelle vecchie saline o a Torre Guaceto: in queste zone si incontrano associazioni a *Phragmitetalia*, con elementi caratteristici, quali la tifa (*Typha latifolia*) e la cannuccia di palude (*Phragmites australis*); accanto a queste specie è possibile trovare la mestolaccia (*Alisma plantago-aquatica*), l'erba sega comune (*Lycopus europaeus*), il poligono (*Polygonum lapatifolium*), la romice (*Rumex conglomeratus*), l'astro annuale (*Aster squamatus*), il giunco articolato nodoso (*Juncus articulatus*), il ginestrino (*Lotus preslii*). Nelle zone emerse solo periodicamente, ai margini delle paludi, si possono individuare il panico acquatico (*Paspalum paspaloides*), il sivone comune (*Sonchus oleraceus*), la bietola marina (*Beta maritima*), la linaria spuria (*Kickxia spuria*), l'ambrosia marittima (*Ambrosia maritima*), l'assenzio litorale (*Artemisia coerulescens*) e la plantago barbatella (*Plantago coronopus*).

La macchia mediterranea, altro elemento di naturalità rimasto, permane solamente nelle aree naturalistiche di maggior pregio.

Il Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa" è ubicato ad una distanza di circa 580 m direzione nord-ovest dal tracciato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 7 di 50	Rev. 1

La "Salina di Punta della Contessa" è un'oasi di protezione della fauna dal 1983 per la ricchezza dell'avifauna soprattutto migratoria. Il parco comprende un sistema di zone umide costiere costituite da un insieme di bacini, alimentati da corsi d'acqua canalizzati provenienti dall'entroterra. Le aree palustri ricevono i deflussi superficiali dei canali "Le Chianche" e "Foggia di Rau" che in periodi non piovosi funzionano prevalentemente da canali di bonifica.

All'interno del perimetro del Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa" è compreso l'invaso di Fiume Grande. L'area è a ridosso della zona industriale di Brindisi e rappresentata punto di rifugio per l'avifauna migratoria. Il tratto terminale di Fiume Grande è caratterizzato da un fitto ed esteso canneto dominato dalla Cannuccia di palude, a cui si associano la Canna domestica, la Mazza sorda e il Falasco.

Tale biotipo palustre si espande in un vaso con specchi d'acqua liberi da vegetazione emergente dove si osservano anatre come il Moriglione, la Moretta e la Moretta tabaccata. In primavera è possibile osservare l'Airone rosso, la Sgarza ciuffetto, il Falco pescatore e diversi esemplari di Falco di palude. Nel fitto e vasto canneto trovano rifugio uccelli acquatici quali la Folaga, la Gallinella d'acqua, il Tarabusino e passeriformi quali la Cannaiola, il Cannareccione e l'Usignolo di Fiume. La superficie acquatica è territorio di caccia per Rondini, Balestrucci e Rondoni.

A sud del tracciato troviamo la Riserva Naturale Regionale Orientata "Bosco di Cerano" chiamato anche "Tramazzone", un'estesa formazione costituita da un'importante selezione di specie arboree, in cui al suo interno è racchiusa la ZSC IT9140001 "Bosco Tramazzone".

L'area protetta tutela la porzione residuale di un bosco costiero caratterizzato dalla presenza di macchia mediterranea e formazioni di leccio. Un tempo gli alberi coprivano interamente il territorio spingendosi fino a ridosso del mare. Nel corso dei secoli il processo di antropizzazione ha ridotto il bosco a favore dell'agricoltura, che a sua volta ha ceduto il passo agli insediamenti industriali.

1.3 Paesaggi agrari

Il territorio del Comune di Brindisi è ricompreso interamente nell'ambito di Paesaggio 9/campagna Brindisina.

La piana brindisina è caratterizzata da una ampia area sub-pianeggiante caratterizzata da vasti campi di seminativo intervallati da boschi di ulivo, distese di vigneti e frutteti.

La costa, caratterizzata dalle estensioni seminate si presenta infatti fortemente trasformata dalle opere di bonifica. Il territorio circostante la città di Brindisi, si connota per la prevalenza di colture intensive tra cui spicca il vigneto e il vigneto associato a colture seminate spesso connotato da elementi artificiali.

L'intero paesaggio interessato dall'opera è dominato dall'antropizzazione del territorio.

1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale

La storia di Brindisi risale all'età preromana, detta età messapica e rappresenta la fase storica che segna la partenza della cultura brindisina, fra il VII-VI e il III sec. a.C.

La Brindisi messapica aveva stretto sicuramente rapporti commerciali intensi con l'opposta sponda adriatica e con le popolazioni greche dell'Egeo: tali rapporti sono documentati dai

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 8 di 50	Rev. 1

reperiti archeologici ritrovati. Successivamente Brindisi fu dominio romano dal III sec. C. al V d.C. quando fu conquistata nel corso delle guerre contro i Sanniti e contro Pirro.

Di tale dominazione, lunga e molto ricca, Brindisi conserva molte testimonianze all'interno del quartiere di San Pietro degli Schiavoni, su cui è stato costruito il Nuovo Teatro Comunale, troviamo per esempio le Colonne Romane, comunemente note quali terminali della via Appia, erette in due fasi costruttive, nel I sec a.C. e nel II-III sec.d.C., i resti di una domus romana al di sotto del Palazzo Granafei Nervegna, i resti di un impianto pubblico con colonne pavimenti musivi su via Casimiro, i resti di impianti termali e di criptoportici lungo Via Santa Chiara, in corso di scavo e restauro, le fornaci di Apani e Giancola.

Agli Svevi si deve la costruzione del Castello di Terra con materiali provenienti dall'anfiteatro romano e sulle basi di una struttura fortificata normanna, poi ampliato da Angioini e Aragonesi.

Sotto gli Angioini fu ingrandito il porto e restaurato il castello, ma fu chiusa la zecca e la città ebbe poi a soffrire per lotte dinastiche e per le conseguenze della peste.

Per oltre tre secoli il porto di Brindisi restò ridotto ad uno scalo di pescatori e approdo di cabotaggio. Sotto gli Spagnoli, intorno al 1500, aumentò la decadenza, il porto rimase abbandonato. Sotto la dominazione borbonica ebbe nuovamente un periodo di crescita economica.

I caratteri del paesaggio derivano dall'essere questo territorio fortemente insediato, con un sistema stradale complesso, basato su una importante tangenziale da cui si diramano gli assi principali che organizzano la mobilità delle città e dell'area industriale, con la presenza della linea e della stazione ferroviaria, di importanti infrastrutture portuali e aereoportuali, di un'estesissima area industriale caratterizzata dalla presenza di strutture per lo stoccaggio, impianti, vasche di decantazione, centrali di produzione energetica, ciminiera, torre per le reazioni chimiche.

Nel territorio circostante la città di Brindisi, ritroviamo alcune particolarità storiche degne di nota:

- ✓ **L'appia antica:** strada che univa Roma alla Puglia, passando per Terracina, Fondi, Capua, Benevento, Venosa, Taranto. Terminava in corrispondenza del porto di Brindisi, dove tuttora si possono ammirare le due colonne, che erroneamente sono conosciute come termine del percorso.
- ✓ **Castello di terra:** si trova nel centro della città, la costruzione del nucleo risale al 1227 e completata nel 1233, voluto dall'imperatore Federico II. Fu ampliato e fortificato nel 1488 dagli Aragonesi. Il castello è originariamente impostato su pianta trapezoidale, simile ai nuclei svevi dei castelli di Bari e Trani. Dal 1909 è utilizzato come Comando della Marina Militare pertanto non è liberamente accessibile.
- ✓ **Castello di mare:** completato nel 1492, il castello aragonese, noto anche come "forte rosso", è situato su un'isola davanti al porto naturale di Brindisi, l'isola di Sant'Andrea dove erano da tempo presenti un antico insediamento monastico e una chiesa che furono prima inglobati e poi distrutti. Il castello (Fig. 1.4-1) in seguito in tempi moderni è stato collegato con una diga alla terra ferma. Oggi, il forte sta tornando a nuova vita, grazie al lavoro di recupero curato dalla Soprintendenza locale, che sta riuscendo nel tentativo di restituirlo alla comunità.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 9 di 50	Rev. 1



Fig. 1.4-1: Dettaglio fotografico del Castello di mare nel porto di Brindisi

1.5 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica

Segno caratteristico delle aree costiere è rappresentato dalle torri di avvistamento disseminate lungo il territorio a protezione delle coste.

La *Torre Mattarelle* (Fig. 1.5-1) è l'ultima delle torri costiere a sud dell'agro di Brindisi situata come monumento all'interno del Parco naturale regionale Salina di Punta della Contessa. La sua costruzione risale come le altre torri costiere salentine durante il Regno di Napoli. Oggi la torre, quasi del tutto crollata per l'erosione del mare, risulta in un totale stato di abbandono. Questa comunicava visivamente con Torre Cavallo, oggi completamente distrutta, che si trovava nel porto di Brindisi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 10 di 50	Rev. 1



Fig. 1.5-1: particolare fotografico di Torre Mattarelle

Il sistema difensivo della città di Brindisi, si deve ai primi interventi avviati dai Messapi, poi dai Romani per essere ampliati nel corso del medioevo e ancora fortificati dagli Angioini e poi dagli Aragonesi.

Secondo quelle che erano le prescrizioni dell'architettura militare del XV XVII secolo, i bastioni si configurano come piccole fortezze tozze e possenti, munite di merloni, camminamenti di ronda e caditoie. Porta Napoli, rappresenta la porta d'accesso più antica della città e fu voluta dall'imperatore svevo Federico II, il quale, intento a rafforzare tutto il sistema difensivo della città costruì anche il castello Svevo. Porta Lecce, invece, costituisce il secondo accesso alla città e fu voluta da Ferdinando d'Aragona nel 1464, su di essa sono visibili tre stemmi: al centro lo stemma dell'architetto militare Ferdinando Alarcone, a destra vi è l'emblema della città di Brindisi, a sinistra quello dell'Imperatore Carlo V.

Adiacente alla Porta Napoli troviamo i resti delle *vasche limarie* di epoca romana, che rappresentano un esempio dell'ingegneria idraulica del tempo, in cui confluiva l'acqua proveniente dai pozzi all'esterno della città, per alimentare le fontane brindisine.

Masserie brindisine

Costituiscono uno degli aspetti più tipici e suggestivi del territorio rurale della provincia di Brindisi. Rappresentano, inoltre, un elemento altamente probante ai fini della conoscenza del rapporto intercorso tra i nostri avi e l'ambiente. Esse si configurano come centri di vita agricola e sociale strutturati in modo da essere perfettamente autosufficienti. In generale la parte abitativa si presentava sempre secondo schema fisso: tutt'intorno gli ambienti di lavoro con il cortile, le abitazioni dei dipendenti, le stalle e l'aia.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 11 di 50	Rev. 1

Il termine "masseria" rinvia a "*massae*", veri e propri villaggi agricoli fortificati che, in seguito alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, hanno sostituito le "*villae*" romane per fronteggiare i frequenti pericoli di saccheggio e di devastazione. Si attribuisce ai normanni la trasposizione sul territorio brindisino di un sistema politico-amministrativo d'impronta feudale con la creazione di pochi feudi concessi ad autorità laiche e ad enti ecclesiastici. Nel XII secolo, quando fu necessario un accentramento del potere nelle mani di una solida monarchia, per arginare le rivolte dei baroni e dei conti riottosi, si preferì dividere il territorio in più feudi. Durante la dominazione sveva ed angioina, molti vasti territori di proprietà di feudatari si trasformarono in masserie regie la cui operatività era annualmente controllata da un "mastro massaro", individuo con precise competenze in agricoltura che, nel periodo autunnale, stilava un inventano dei beni della masseria, del numero degli animali, dei costi di produzione e dei prodotti per la semina.

Con le successive dominazioni, aragonese e spagnola, si venne a consolidare ulteriormente il sistema feudale.

L'importanza delle masserie accrebbe parallelamente all'aumento della popolazione ed al conseguente accrescimento delle richieste dei prodotti di immediato consumo da parte delle città. Ai mutamenti storici corrisposero cambiamenti sociali, del paesaggio e dello stesso profilo architettonico delle masserie. Le modeste dimore composte, all'origine, prevalentemente da due vani, gradatamente si andarono completando con le altre strutture che, nel corso dei tempi, subirono rimaneggiamenti ed aggiunte d'ulteriori corpi di fabbrica, rispondenti alle esigenze dell'attività agricolo-pastorale. Pertanto, ne è derivata un'ampia casistica subordinata a precise necessità della produzione agricola e dell'allevamento, oppure da una particolare organizzazione richiesta all'epoca di costruzione d'ogni singolo impianto oppure da esigenze d'ordine difensivo.

L'opera in progetto è distante dai punti di interesse sopra richiamati, non vi saranno pertanto interazioni con essi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 12 di 50	Rev. 1

2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La normativa di seguito considerata agisce su quattro diversi livelli gerarchici: nazionale, regionale, provinciale e locale.

L'analisi ha lo scopo di verificare la coerenza tra la normativa vigente e l'opera proposta: gli strumenti di pianificazione territoriale definiscono, infatti, delle aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo urbanistico o/e ambientale che possono, in varia misura, influenzare il progetto.

2.1 Strumenti di tutela e pianificazione nazionale

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto.

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento a:

- aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137”, e s.m.i.;
- aree soggette a vincolo idrogeologico come definito dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 “Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materie ambientale” e s.m.i.

Sistema delle aree protette terrestri e marine come regolamentate da:

- Decreto Ministeriale 6 dicembre 1991, n. 394, “Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette”;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
- Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva “Habitat”), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche”, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003;
- aree umide tutelate dalla Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito nazionale mediante D.P.R 13/03/1976, n. 448;
- Siti di Interesse Nazionale o Regionale individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell’art. 252, del D. Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

Il Decreto Legislativo n. 42/04 e s.m.i. recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e regola le attività di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e paesaggistici.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 13 di 50	Rev. 1

Sono beni culturali, ai sensi dell'art. 10, comma 1 e 2 (l'articolo è stato modificato con D. Lgs. del 24 marzo 2006, n. 156 e con D. Lgs. 26 marzo 2008, n. 62):

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, comma 2, del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616.

Sono altresì beni culturali (comma 3), quando sia intervenuta un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (art. 13):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati all'articolo 10 comma 1;
- gli archivi ed i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse.

Sono invece beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 136 (così come modificato dall'articolo 2 del D. Lgs. n. 63 del 2008) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico. In particolare:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte Seconda del presente codice (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 14 di 50	Rev. 1

In particolare l'articolo 142 (sostituito dall'articolo 12 del D. Lgs. n. 157 del 2006 e poi modificato dall'articolo 2 del D. Lgs. n. 63 del 2008) tratta le aree tutelate in modo diretto dalla legge stessa (vincoli ex-lege). Sono infatti sottoposti a tutela:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- 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 D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Per la conservazione della biodiversità, l'Unione Europea ha istituito una rete ecologica denominata "Rete Natura 2000" costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla "Direttiva Habitat" e successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della "Direttiva Uccelli".

La "Direttiva 79/409/CEE" (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all'aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. La Direttiva 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009. Ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, le ZPS sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014, l'elenco aggiornato delle ZPS deve essere pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

La "Direttiva 92/43/CEE" (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il DPR 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 15 di 50	Rev. 1

habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” e successive modifiche (DPR 120/03), ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria. L'elenco è riportato nell'allegato B al DM 3/4/2000. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con Decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

L'ultima trasmissione alla Commissione Europea della banca dati con l'aggiornamento di tutte le aree della Rete Natura 2000 è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a dicembre 2017.

Il D. Lgs. 152/2006, definito “Codice dell'ambiente” e noto con l'acronimo di TUA, è il testo unico che rappresenta il provvedimento nazionale di riferimento per l'ambiente, la difesa del suolo, la tutela delle acque, la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti contaminati. Emanato in attuazione della Legge 15 dicembre 2004, n. 308, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006. Suddiviso originariamente in 5 parti, 318 articoli e 45 allegati, dalla sua entrata in vigore, il Testo ha subito numerose modifiche ed integrazioni ad opera di oltre 100 provvedimenti che ne hanno ridisegnato il contenuto.

Siti di Interesse Nazionale / Regionale

Gli interventi di interesse nazionale sono individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell'art. 252, del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.

Con riferimento alla bonifica, l'individuazione dei Siti di Interesse Nazionale si basa sulle caratteristiche del sito inquinato, sulla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti nel sito medesimo, sul rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante al sito inquinato, in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali.

Un sito contaminato può essere definito di interesse nazionale quando sussistono le seguenti condizioni:

- a) la bonifica riguarda aree e territori, compresi i corpi idrici, di particolare pregio ambientale;
- b) la bonifica riguarda aree e territori tutelati ai sensi del D.L. del 27 giugno 1985, n. 312 (convertito con modificazioni nella Legge del 8 agosto 1985, n. 431);
- c) il rischio sanitario e ambientale che deriva dall'inquinamento risulta particolarmente elevato, in ragione della densità della popolazione o dell'estensione dell'area interessata;
- d) l'impatto socio-economico causato dall'inquinamento dell'area è rilevante;
- e) l'inquinamento costituisce un rischio per i beni di interesse storico e culturale di rilevanza nazionale;
- f) la bonifica riguarda siti compresi nel territorio di più regioni
- g) a seguito del D.M. 11/01/2013 siti di bonifica per poter continuare ad essere classificati di interesse nazionale devono soddisfare i requisiti di cui alla lettera f-bis del comma 2 e al comma 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, introdotti dall'art. 36-bis della legge 7 agosto 2012, n. 134.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 16 di 50	Rev. 1

A seguito del D.M. 11/01/2013, i siti di interesse nazionali alla data del decreto non più classificabili come tali, sono riconosciuti come siti di interesse regionali.

L'opera in progetto ricade all'interno del SIN di Brindisi, come illustrato nella Fig. 2.1-1

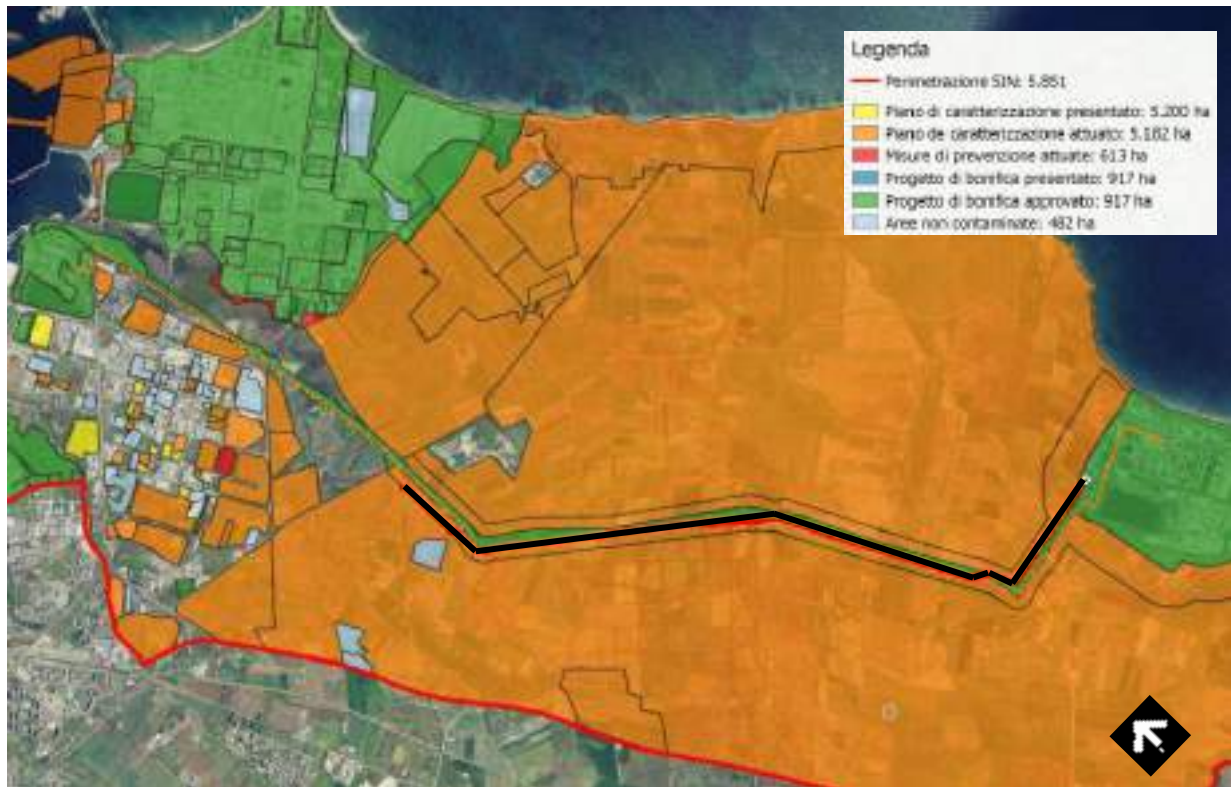


Fig. 2.1-1: Dettaglio del SIN di Brindisi con perimetro e stato delle procedure per la bonifica. Il tracciato di progetto è indicato in nero.

2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale

Il PPTR – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della regione Puglia è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1435 del 02/08/2013 ed è stato poi approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 (BURP n. 40 del 23.03.2015), con i relativi elaborati, file vettoriali e database delle osservazioni pervenute al Servizio Assetto del Territorio. L'ultimo aggiornamento del PPTR è stato approvato con D.G.R. n. 2439 del 21/12/2018 pubblicata sul BURP del 18.02.2019.

Il PPTR è 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.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 17 di 50	Rev. 1

Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Le finalità perseguite dal PPTR sono ulteriormente declinate negli obiettivi generali e specifici di cui al Capo I del Titolo IV che disciplina lo "scenario strategico".

In particolare il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

- a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- d) la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, da ora in poi denominati ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- e) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- f) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- g) la individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrare ai sensi dell'art. 93, nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice;
- h) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- i) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- j) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 18 di 50	Rev. 1

2.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale

Il PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi è stato adottato con Deliberazione C.P. 22.02.2012, n. 8/5.

Il PTCP è l'atto generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale (assetto idrogeologico ed idraulico-forestale, salvaguardia paesistico-ambientale, quadro infrastrutturale, sviluppo socio-economico). Esso costituisce strumento fondamentale per il coordinamento dello sviluppo provinciale "sostenibile" nei diversi settori, nel contesto regionale, nazionale, mondiale.

Il PTCP, a partire dal sistema delle conoscenze e delle relative valutazioni e interpretazioni, in conformità con gli indirizzi e le previsioni dei piani di livello sovraordinato o, acquisendo il valore di piano di settore a seguito di specifica intesa:

- definisce uno schema di assetto del territorio provinciale e individua le trasformazioni territoriali necessarie per conseguirlo, definendone la compatibilità con le esigenze di tutela e valorizzazione delle risorse;
- indica le diverse destinazioni del territorio in relazione all'assetto prefigurato nello schema di assetto, con particolare riferimento alle risorse di rilevanza sovra locale, così come sopra definite;
- individua la localizzazione di massima delle principali infrastrutture, ovvero individua gli ambiti del territorio entro i quali, in relazione ai rilevati caratteri ambientali, paesaggistici e insediativi, collocare le infrastrutture di livello e uso sovralocale, la cui effettiva localizzazione va definita di concerto con i comuni interessati e/o con le amministrazioni competenti;
- definisce il sistema della mobilità di interesse provinciale in coerenza con lo schema di assetto prefigurato, anche attraverso eventuali nuove linee di comunicazione, indicandone la localizzazione di massima, nella accezione definita al punto precedente;
- individua le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- individua le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali, all'interno della specificazione a livello provinciale della rete ecologica regionale;
- definisce le specificazioni a livello del territorio provinciale degli ambiti paesaggistici così come saranno definiti dal nuovo PPTR in base al Codice dei beni culturali e paesaggistici;
- stabilisce concreti riferimenti, anche territoriali, per coordinare le scelte e gli indirizzi degli atti di programmazione e pianificazione dei Comuni, articolando territorialmente i criteri e gli indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale definiti a livello regionale nel DRAG/PUG.

2.4 Strumenti di tutela e pianificazione locale

La pianificazione a livello comunale si attua attraverso il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) e il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.), i quali costituiscono gli strumenti di sintesi di tutte le disposizioni in materia di assetto territoriale del territorio comunale.

In particolare il P.R.G. è finalizzato a garantire:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 19 di 50	Rev. 1

- la tutela e l'uso razionale delle risorse naturali nonché la salvaguardia dei beni di interesse culturale, paesistico ed ambientale;
- un equilibrato sviluppo degli insediamenti, con particolare riguardo alle attività economiche presenti o da sviluppare nell'ambito del territorio comunale;
- il soddisfacimento del fabbisogno abitativo e di quello relativo ai servizi ed alle attrezzature collettive di interesse comunale, da conseguire prioritariamente mediante interventi di recupero e completamento degli spazi urbani e del patrimonio edilizio esistente;
- l'equilibrio tra la morfologia del territorio e dell'edificato, la capacità insediativa teorica del piano e la struttura dei servizi.

Il P.U.G. costituisce lo strumento per:

- a. la definizione dell'assetto strutturale del territorio comunale, finalizzata alla tutela ed alla valorizzazione della sua identità ambientale, storica e culturale;
- b. la definizione delle previsioni programmatiche finalizzate al soddisfacimento dei fabbisogni nei settori residenziale, produttivo e infrastrutturale;
- c. la operativa applicazione del principio della perequazione;

Di seguito si riporta, per il comune interessato dal tracciato in progetto, lo stato di avvio/adozione/approvazione dei P.R.G. e P.U.G. e gli estremi della pianificazione vigente.

Comune	Strumento di Pianificazione Vigente	Stato PRG	Estremi approvazione/adozione
Brindisi	PRG	approvato	D.G.R. n.10929 28/12/1988
	PUG	approvato	D.G.C. n.22 del 2016

Tabella 2.4-1: Strumenti di pianificazione del comune interessato

2.5 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il metanodotto in progetto ricade nel territorio su cui ha competenza l'Autorità di Bacino della Puglia che ha pubblicato il principale riferimento per il governo del territorio inerente le tematiche relative al rischio idrogeologico, vale a dire il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) adottato con Delibera del comitato istituzionale n° 25 del 15/12/2004, approvato il 30/11/2005 e aggiornato con Delibere del Comitato Istituzionale del 16/02/2017.

All'interno del PAI vengono individuate e perimetrate le aree a pericolosità idraulica come:

- aree a bassa probabilità inondazione (B.P.);
- aree a media probabilità di inondazione (M.P.);
- aree ad alta probabilità di inondazione e/o aree allagate (A.P.).

Relativamente alle classi di pericolosità geomorfologica si ha:

- Aree a pericolosità molto elevata (P.G.3);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 20 di 50	Rev. 1

- Aree a pericolosità elevata (P.G.2);
- Aree a pericolosità media e moderata (P.G.1).

Per ciascuna categoria di rischio, sono definiti quattro livelli:

- R1-Moderato (per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali);
- R2-Medio (per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche);
- R3-Elevato (per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale);
- R4-Molto Elevato (per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche).

2.6 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela nazionali

L'esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dal metanodotto in progetto, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello nazionale descritti al paragrafo 2.1.

In particolare il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 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"*;

come si evince dall'allegato "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale/regionale" (Dis. PG-SN-001) e riassunto nella tabella seguente.

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [m]	Vincolo
Brindisi	0+926 – 2+814	1888	D.Lgs. 42/04 art.142 lettera f
	3+086 – 3+401	315	D.Lgs. 42/04 art.142 lettera c
	3+440 – 5+228	1788	D.Lgs. 42/04 art.142 lettera f

Tabella 2.6-1: Vincoli nazionali (D. Lgs.42/04, art. 142)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 21 di 50	Rev. 1

Occorre evidenziare che le interferenze del tracciato in progetto con le aree vincolate sopra riportate risultano compatibili in quanto l'opera in progetto è completamente interrata ad eccezione dei soli impianti presenti lungo la linea. Si segnala inoltre che il tracciato in progetto si trova in stretto parallelismo con opere già esistenti.

Nondimeno, al fine di minimizzare le interferenze saranno previsti rimboschimenti tramite l'utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone tali da creare in breve tempo una macchia vegetazionale che ne permetta il corretto inserimento nel contesto paesaggistico presente nell'area.

Il tracciato in progetto non interessa Siti della Rete Natura 200, Siti di Importanza Comunitaria (SIC)/Zone Speciali di Conservazione (ZSC) o Zone di Protezione Speciale (ZPS): si può escludere qualunque tipo di interferenza diretta o indiretta in quanto il Sito più vicino si trova a circa 1,3 km.

Le opere non interessano nemmeno aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 Dicembre 1923, n. 3267.

Complessivamente l'opera in progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione vigenti, anche in ragione dell'adozione di tecniche di ripristino morfologico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam.

2.7 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela regionale

Lo strumento di pianificazione regionale è rappresentato dal PPTR come indicato nel paragrafo 2.2.

In particolare il tracciato del metanodotto interferisce con le seguenti zone vincolate, così come si evince dall'allegato "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale/regionale" (dis. PG-SN-001), per cui il PPTR definisce specifiche misure di salvaguardia:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche:

(Artt. 40 e 41 comma 3 NTA)

"...Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato...Ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale..."

(Art. 46 NTA)

"Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano..."

a2) escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena;

a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 22 di 50	Rev. 1

*...Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso..., nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi...*

b4) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove”.

L'opera in oggetto è necessaria e non delocalizzabile: il tracciato rappresenta l'unico possibile nel contesto in cui ne è richiesta la realizzazione.

Peraltro all'interno della fascia dei 150 m dei corsi d'acqua tutelati:

- non sono previsti attraversamenti;
- la vegetazione arborea od arbustiva verrà integralmente salvaguardata.

L'interferenza del tracciato in progetto con questa area vincolata risulta altresì compatibile in quanto si prevede di realizzare l'attraversamento dell'intera zona con una trenchless (Trivellazione Orizzontale Controllata) e non verrà eseguito alcun movimento terra o escavazione.

- Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (Art. 68 comma 3 NTA)

Inoltre:

(Art. 69 comma 1 NTA)

“Privilegiare politiche di manutenzione, valorizzazione, riqualificazione del paesaggio naturale e colturale tradizionale al fine: della conservazione della biodiversità, della diversità dei paesaggi e dell'habitat; della protezione idrogeologica e delle condizioni bioclimatiche; della promozione di un turismo sostenibile basato sull'ospitalità rurale diffusa e sulla valorizzazione dei caratteri identitari locali.”

- Strade a valenza paesaggistica:

(Art. 85 comma 1 NTA)

“Consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi (...) dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico (...)

(Art. 87 comma 3 NTA)

“tutti gli interventi riguardanti le strade panoramiche e di interesse paesaggistico-ambientale, i luoghi panoramici e con visuali, non devono compromettere i valori percettivi, né ridurre o alterare la loro relazione con i contesti antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono.”

La strada tutelata (di fatto coincidente con la S.P. n. 88), intercettata alla progressiva 5+980 Km, verrà attraversata in trivellazione spingitubo e pertanto non subirà alcuna modifica né interferenza diretta.

In fase di costruzione saranno adottate tecniche realizzative di ripristino morfologico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità originaria al paesaggio (si veda capitolo 9).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 23 di 50	Rev. 1

2.8 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela provinciale

Per l'interferenza con gli strumenti provinciali si rimanda al capitolo precedente, in quanto gli il PTCP è uno strumento di coordinamento dei vincoli sovraordinati.

2.9 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione locale

L'individuazione delle interferenze con gli strumenti di pianificazione locale ed urbanistica è stata eseguita prendendo in considerazione il piano urbanistico vigente del comune interessato, così come indicato al paragrafo 2.4.

Da quanto analizzato e riportato nel disegno allegato "PG-PUG-001 Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica", emerge che il tracciato del metanodotto in progetto ricade in zona "Agricole -E" e in zona "Produttiva D3/a-Produttiva -Industriale Centrale Termoelettrica BR-Sud Cerano".

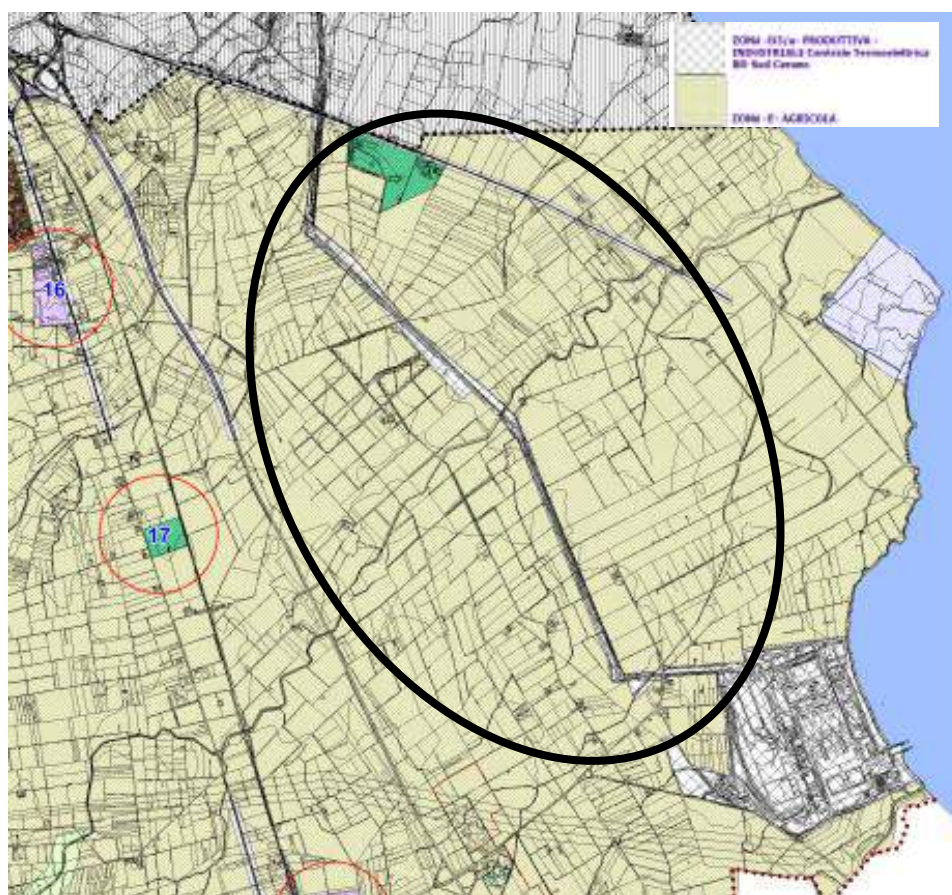


Fig. 2.9-1: Dettaglio della tavola 4.3 del PUGS di Brindisi con indicata l'area di intervento

Dalla KP 3+188 alla KP 3+275, il tracciato interferisce con aree vincolate ai sensi del PUTT/p come "Boschi e macchie" (art. 3.10 NTA PUTT/p) e "Beni Naturalistici" (art. 3.11 NTA PUTT/p). Al punto 4.1 lett. b.2 dell'articolo 3.10 delle NTA del PUTT/P, si cita che è vietato realizzare "infrastrutture a rete fuori terra, e per quelle interrate, se posizione e

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 24 di 50	Rev. 1

disposizione planimetrica del tracciato non compromettano la vegetazione". Poiché si prevede l'attraversamento del Canale tramite T.O.C. ad una profondità di almeno 10 m, non si prevedono compromissioni alla vegetazione, e quindi l'opera risulta coerente con quanto riportato all'art.3.10. Allo stesso modo è coerente con l'art. 3.11, che fa riferimento alle prescrizioni del precedente articolo 3.10.

Dall'analisi effettuata si può affermare che le interferenze tra il tracciato del metanodotto in progetto e le NTA del PUG risultano compatibili dal punto di vista paesistico-ambientale, in quanto le opere in progetto saranno completamente interrato ad eccezione dei soli impianti in progetto, i quali comunque non ricadono all'interno delle aree vincolate ai sensi del PUG.

2.10 Interazione dell'opera con il Piano di Assetto Idrogeologico

Come riportato nell'allegato "Piano di Assetto Idrogeologico" (Dis. PG-PAI-001), il tracciato di progetto non interferisce con aree a pericolosità idraulica, rischio geomorfologico e rischio idraulico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 25 di 50	Rev. 1

3 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Il contesto paesaggistico in cui l'opera si inserisce è tipico di una pianura utilizzata esclusivamente a seminativo.

L'elaborato RE-DF-001 "Documentazione fotografica" illustra il contesto paesaggistico in cui l'opera in progetto si inserisce, con evidenziati i metanodotti in progetto (linea rossa) e le aree impiantistiche di nuova realizzazione (poligono rosso con riempimento giallo). Le foto sono commentate con didascalie illustranti il punto di vista. La loro ubicazione è riportata nell'elaborato PG-OF-001 "Tracciato di progetto su ortofoto" sul quale è rappresentato anche il tracciato dell'opera su ortofoto aerea.

Allo scopo di illustrare inoltre l'effetto paesaggistico conseguente la realizzazione dell'intervento proposto, di seguito vengono riportate delle foto simulazioni - tipo che mostrano la realizzazione dell'opera, riproducendo quanto verrà effettuato per l'opera in progetto.



Foto 2: Stato di fatto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 26 di 50	Rev. 1



Foto 3: Cantiere in corso



Foto 4: Ripristino effettuato

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 27 di 50	Rev. 1

SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA

4 CRITERI PROGETTUALI DI BASE

Sulla base delle direttrici individuate, il tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal DM del 17.04.2008 “*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8*”, della legislazione vigente e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa sopra citata e degli strumenti di pianificazione a tutti i livelli, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

1. ubicare il tracciato all'esterno delle zone di sviluppo urbanistico e/o industriale; con massima percorrenza in ambiti a destinazione agricola;
2. ottimizzare lo sviluppo piano altimetrico del tracciato, con particolare riguardo alle caratteristiche morfologiche del territorio attraversato, in modo da ridurre i movimenti di terra e consentire, a fine lavori, un'efficace azione di ripristino ambientale;
3. evitare le aree, anche localmente circoscritte, ove possono sussistere condizioni di carsismo, di rischio geomorfologico, idrogeologico o geotecnico per la stabilità della condotta e dell'opera nel suo complesso;
4. evitare le aree di salvaguardia di pozzi e/o sorgenti (aree di tutela assoluta, oppure aree di rispetto, zone di protezione);
5. evitare di attraversare aree a tutela ambientale e di elevato valore ecologico, come habitat naturali prioritari, parchi e riserve naturali, aree di interesse naturalistico, geotopi;
6. evitare, ove possibile, di attraversare zone boscate, zone a colture pregiate, corsi d'acqua soggetti a condizioni di salvaguardia, geositi;
7. evitare di attraversare i siti inquinati o limitare nella massima misura possibile le percorrenze al loro interno;
8. ottimizzare la posizione dei punti di linea e degli impianti, tenendo presente le esigenze di accessibilità agli stessi, per il personale ed i mezzi necessari alla sorveglianza, all'esercizio ed alla manutenzione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 28 di 50	Rev. 1

5 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

L'opera ha inizio presso l'area impiantistica esistente P.I.D.I. 12257/4, opportunamente modificata. Fuori dall'area impiantistica, il metanodotto prosegue 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.

Il metanodotto prosegue in direzione Sud in parallelo con l'oleodotto DN 400 (16") e l'Asse Attrezzato Policombustibile. Al Km 3+260 attraversa con una 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 ed 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 29 di 50	Rev. 1

6 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dei metanodotti sono disciplinate essenzialmente dalle seguenti normative:

- *D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;*

ESPROPRI

- *D.P.R. 08 giugno 2001, n. 327 – Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;*

AMBIENTE

- *R.D. 08 maggio 1904, n. 368 – Testo unico sulle bonifiche delle paludi e dei terreni paludosi;*
- *R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;*
- *D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137;*
- *D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 – Norme in materia ambientale;*
- *D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;*
- *D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;*
- *D. Lgs. 104/2017 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114;*

INTERFERENZE

- *Circolare 09 maggio 1972, n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie;*
- *D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto;*
- *D.M. 03 agosto 1981 del Ministero dei Trasporti – Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S.;*
- *Circolare 04 luglio 1990, n. 1282 dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili;*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 30 di 50	Rev. 1

- *Decreto 04 aprile 2014 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti–Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;*

IMPIANTI

- *R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici;*
- *D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 – Norme per la sicurezza degli impianti;*

STRADE

- *R.D. 08 dicembre 1933, n. 1740 – Tutela delle strade;*
- *D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della strada;*
- *D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;*
- *D. Lgs. 10 settembre 1993, n. 360 – Disposizioni correttive e integrative del codice della strada;*

OPERE IDRAULICHE

- *R.D. 25 luglio 1904, n. 523 – Testo unico sulle opere idrauliche;*

STRUTTURE

- *L. 05 novembre 1971, n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica;*
- *L. 02 febbraio 1974, n. 64 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;*
- *D.M. 11 marzo 1988 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni;*
- *D.M. 14 febbraio 1992 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;*
- *D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;*
- *O.P.C.M. del 20 marzo 2003, n. 3274 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;*
- *Decreto 17 gennaio 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”;*
- *Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Istruzioni per l'applicazione dell'“Aggiornamento delle “Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 31 di 50	Rev. 1

CAVE

- L. 04 marzo 1958, n. 198 e D.P.R. 09 aprile 1959, n. 128 – Cave e miniere;

AREE MILITARI

- L. 24 dicembre 1976, n. 898 (integrata e modificata da L. 02 maggio 1990, n. 104) – Zone militari;
- D.P.R. 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76;

SICUREZZA

- L. 03 agosto 2007, n. 123 – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia;
- D. Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna SNAM, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

MATERIALI

UNI - DIN - ASTM Caratteristiche dei materiali da costruzione

STRUMENTAZIONE E SISTEMI DI CONTROLLO

API RP-520 Part. 1/1993 Dimensionamento delle valvole di sicurezza
 API RP-520 Part. 2/1988 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

SISTEMI ELETTRICI

CEI 64-8/1992 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V
 CEI 64-2 (Fasc. 1431)/1990 Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione
 CEI 81-1 (Fasc. 1439)/1990 Protezione di strutture contro i fulmini

IMPIANTISTICA E TUBAZIONI

ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)
 ASME B1.1/1989 Unified inch Screw Threads
 ASME B1.20.1/1992 Pipe threads, general purpose (inch)
 ASME B16.5/1988+ADD.92 Pipe flanges and flanged fittings
 ASME B16.9/1993 Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
 ASME B16.10/1986 Face-to-face and end-to-end dimensions valves
 ASME B16.21/1992 Non metallic flat gaskets for pipe flanges

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 32 di 50	Rev. 1

ASME B16.25/1968	Buttwelding ends
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end..
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2: spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 33 di 50	Rev. 1

ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanised rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination
UNI-EN-ISO 10208-2	Tubi di acciaio condotte di fluidi combustibili
UNI-EN 1594/2013	Condotte per pressione massima di esercizio maggiore di 16 bar - Requisiti funzionali
	SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIVA
ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini
	Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrate – interferenze elettriche tra strutture metalliche interrate
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrate posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrate dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 34 di 50	Rev. 1

7 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

Il metanodotto costituente l'opera è progettato conformemente alla “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”, contenuta nel D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico. Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo metanodotto denominato “Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud” DN 500 (20”) ricadente totalmente in Comune di Brindisi.

In sintesi nel progetto si distingue la messa in opera di:

Linea:

- Condotta interrata della lunghezza complessiva di 6.715 m;

Impianti di linea:

- PIDI iniziale in allargamento di quello esistente;
- PIL a valle del raccordo ferroviario;
- PIDA finale adiacente alla stazione REMI in progetto.

7.1 Linea

Il metanodotto costituente l'opera è progettato conformemente alla “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”, contenuta nel D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico.

La condotta, progettata per il trasporto di gas naturale con densità 0,57 kg/m³ in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar, sarà formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresentano l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

In particolare si precisa che saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite di allungamento totale pari a 415 N/mm² corrispondente alle caratteristiche GRADO L415 NB/MB con spessore di 11,1 mm.

Per l'attraversamento ferroviario, analogamente, lo spessore utilizzato sarà pari a 12,7 mm.

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

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture importanti (Nuovo raccordo ferroviario Zona Retroportuale Brindisi-Rete RFI, Strada Comunale n.31, S.P. n. 88, e strada vicinale asfaltata) e di corsi d'acqua (Canale delle Chianche), la condotta verrà posata in opera all'interno di un tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale DN 650;
- Spessore 15,9 mm;
- Materiale acciaio di grado EN L415 MB.

Per i dettagli si rimanda alla Tabella 8.1-3.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 35 di 50	Rev. 1

7.1.1 Protezione anticorrosiva

La condotta sarà protetta da:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento adesivo in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 2,2 mm per DN 500, e da un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti dello stesso materiale;
- una protezione attiva (catodica) attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea, che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO₄ saturo.

7.1.2 Fascia di asservimento metanodotto in progetto

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava ai sensi del D.M. 17.04.08.

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi).

La società "Snam Rete Gas" acquisisce la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentico, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti. Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

Nel caso specifico, per un metanodotto DN 500 con DP 75 bar la distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati risulta pari a 19,5 m.

7.2 **Impianti e punti di linea**

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 40 cm.

Questi sono classificati in:

- Punto d'intercettazione di Linea (P.I.L.) o Punto d'Intercettazione e Derivazione Importante (P.I.D.I.)

In accordo alla normativa vigente (DM 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature d'intercettazione (valvole) denominate: Punto d'Intercettazione di Linea (PIL) o Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso di gas.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 36 di 50	Rev. 1

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrato ad esclusione del sistema di manovra, del by-pass e del relativo scarico per l'evacuazione dei gas in atmosfera (effettuato, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta). Gli impianti comprendono quindi valvole di intercettazione interrato, bypass (tubazione e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta e, talvolta, un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo.

Le valvole di intercettazione di linea non sono telecontrollate e quindi, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione per i metanodotti di prima specie sarà pari a 15 km. Inoltre, in corrispondenza di attraversamenti ferroviari, le valvole d'intercettazione, devono essere poste a cavallo dell'attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 2 km per ottemperare alle prescrizioni del D.M. 04/04/2014.

- Punto Predisposto per il disgiungimento di allacciamento (P.I.D.A.)

Ha la funzione di permettere il disgiungimento dell'allacciamento mediante l'inserimento del distanziatore e del sezionatore di linea.

Gli impianti previsti nel progetto del "Metanodotto Allacciamento Centrale Enel di Brindisi Sud DN 500 (20"), DP 75 bar" sono elencati nella seguente tabella (Tabella 7.2-1) mentre la loro composizione e localizzazione è riportata nei disegni e nelle planimetrie allegate.

N.	Impianto	Progr. (km)	Prov.	Comune	Super. (m ²)	Strada di accesso (m)
1	PIDI 12257/4 esistente da modificare	0+000	BR	Brindisi	327	esistente
2	PIL 2	0+726			272*	20 m da realizzare
3	PIDA	6+715			188	da realizzare

Tabella 7.2-1: Ubicazione degli impianti di linea

Nota: *= Area comprensiva di mascheramento (larghezza 3 m oltre la recinzione)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 37 di 50	Rev. 1

8 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

8.1 Fasi relative alla costruzione

La realizzazione delle opere (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (vedi capitoli successivi per maggiori dettagli):

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e reinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini;
- opera ultimata.

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas.

Quindi si potrà procedere a mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante operam.

8.1.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc.

In fase di progetto è stata individuata la necessità di predisporre n. 2 piazzole provvisorie di stoccaggio delle tubazioni lungo il tracciato delle condotte. Tutte le piazzole sono collocate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 38 di 50	Rev. 1

Progr. (km)	Provincia	Comune	N. ordine	Superficie (m ²)
0+100	BR	Brindisi	P1	2300
1+050	BR	Brindisi	P2	4100

Tabella 8.1-1: Ubicazione delle piazzole

8.1.2 Apertura della fascia di lavoro

Per consentire le operazioni di montaggio e posa della condotta sarà realizzata una fascia di lavoro lungo il tracciato del metanodotto in progetto. La fascia di lavoro sarà il più possibile continua ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle strutture poste a sostegno delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche eventualmente ricadenti nella fascia di lavoro.

Prima dell'apertura della pista di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino.

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

L'area di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 500 ha una larghezza pari a 21 m così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 9 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 12 m dall'asse picchettato, per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

Per sfruttare al meglio il corridoio tecnologico presente e rimanere in parallelismo con l'oleodotto Enel e l'asse attrezzato, l'area di passaggio, in alcuni punti, verrà ottimizzata per adattarsi allo spazio disponibile: il dettaglio della pista lavori verrà definito in fase di progettazione esecutiva.

In corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture (strade, ferrovie, ecc.), di corsi d'acqua e di punti particolari (impianti di linea, ecc.), l'area di cantiere è più ampia dell'area di passaggio per esigenze di carattere esecutivo ed operativo: in tali punti verranno previsti allargamenti provvisori:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 39 di 50	Rev. 1

Progr. (km)	Comune	N. ordine	Superficie (m ²)	Motivazione
0+000	Brindisi	A1	44	Allargamento PIDI di partenza
0+000		A2	580	
0+600		A3	2.080	Attraversamento raccordo ferroviario
0+670		A4	1.460	Attraversamento raccordo ferroviario/costruzione PIL 2
0+850		A5	1.900	Attraversamento canale
2+020		A6	24.270	Realizzazione catenaria di varo TOC e attraversamento canale
3+450		A7	3.550	Ubicazione cantiere TOC ed attraversamento canale
5+060		A8	33.720	Realizzazione catenaria di varo TOC
5+450		A9	5.650	Ubicazione cantiere TOC
5+900		A10	1.810	Attraversamento canale
6+070		A11	700	Attraversamento strade
6+120		A12	110	
6+715		A13	2.030	Realizzazione PIDA finale in progetto

Tabella 8.1-2: Ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro

8.1.3 Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.

8.1.4 Saldatura di linea e controlli non distruttivi

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali. Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando di operare in aree limitrofe a scavi aperti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 40 di 50	Rev. 1

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo.

8.1.5 Scavo della trincea

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

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nel disegno tipologico STD 003 allegato.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

8.1.6 Rivestimento dei giunti

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

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

8.1.7 Posa e rinterro della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di escavatori qualificati alla posa.

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

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea.

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

8.1.8 Rinterro

Durante la fase di rinterro, si utilizzerà materiale di riempimento di buona qualità e posato il nastro di segnalazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 41 di 50	Rev. 1

Infine si completerà il rinterro con il materiale accantonato in seguito allo scavo della trincea e, concluse tali operazioni, lo strato unico superficiale, accantonato separatamente, sarà ridistribuito sulla superficie precedentemente scoticata.

8.1.9 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano simultaneamente all'avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell'arrivo della linea.

Le metodologie realizzative previste sono le seguenti:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati in sotterraneo.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti senza controllo direzionale (trivellazione spingitubo) o con controllo direzionale (trivellazione orizzontale controllata detta TOC).

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell'ambiente, ecc.

In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto, che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d'acqua.

L'attraversamento di un fiume con scavo a cielo aperto rappresenta infatti la tecnica più consolidata per la posa di condotte.

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sulla infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili.

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in calcestruzzo sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Le metodologie realizzative previste per l'attraversamento delle principali infrastrutture e dei corsi d'acqua lungo il tracciato in progetto sono riassunte nella tabella seguente:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 42 di 50	Rev. 1

Progr. (km)	Provincia	Comune	Infrastruttura	Corso d'acqua	Modalità realizzative di attraversamento
0+020	BR	Brindisi	Strada vicinale sterrata "Taverna Caracci"	-	A cielo aperto
0+644			Ferrovia in costruzione	-	Trivellazione spingitubo
0+758			Strada vicinale sterrata "Taverna Caracci"		A cielo aperto
0+874			-	Canale Fiume Grande	A cielo aperto
1+660			Strada vicinale		A cielo aperto
1+908			-	Canale	A cielo aperto
2+040			Strada comunale n. 31	-	Trivellazione spingitubo
2+100			-	Canale	A cielo aperto
2+788			-	Canale	A cielo aperto
3+108			Strada vicinale	-	T.O.C.
3+250			-	Canale Foggia di Rau	
5+285			Strada vicinale sterrata	-	T.O.C.
5+358			Asse attrezzato policombustibile	-	
5+394			Strada comunale n. 78	-	
5+940			-	Canale delle Chianche	Trivellazione spingitubo
6+000			S.P. n. 88	-	Trivellazione spingitubo
6+098			Strada vicinale asfaltata	-	Trivellazione spingitubo

Tabella 8.1-3: Modalità realizzative attraversamenti

8.1.10 Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.) come indicato nei disegni di progetto allegati. Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura. L'ingresso all'impianto viene

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 43 di 50	Rev. 1

garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea.

Gli impianti saranno realizzati con cantieri autonomi rispetto a quella della linea principale. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto allegati.

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.

8.1.11 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

In ottemperanza a quanto previsto dal punto 4.4 del DM 17.04.2008, le condotte, completamente posate e collegate, saranno sottoposte a collaudo idraulico per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima d'esercizio e ad una pressione massima che non generi, nella sezione più sollecitata, una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato.

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati PIG, che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta. Queste attività sono normalmente svolte suddividendo la linea in tronchi di collaudo. I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con controlli non distruttivi.

L'Appaltatore dovrà provvedere all'individuazione del punto di prelievo dell'acqua utilizzando o sorgenti naturali (corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi) o serbatoi artificiali (autobotti) o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente. Lo stesso Appaltatore dovrà ottenere i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua e rispettare eventuali prescrizioni degli Enti. Non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni di collaudo, la stessa acqua utilizzata verrà restituita al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio ed alla fine delle operazioni (ed autorizzazione allo scarico dell'Ente competente).

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

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (Gas-In). Questa operazione potrà avvenire sia per mezzo di insuflaggi di aria secca che attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

8.1.12 Esecuzione dei ripristini

La fase finale dei lavori di costruzione di un gasdotto a terra consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori

Le opere di ripristino previste vengono descritte nel dettaglio al successivo capitolo 9 della presente Relazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 44 di 50	Rev. 1

9 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione di un metanodotto viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

Gli interventi di ripristino, sviluppati nel successivo paragrafo, sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire, nella zona d'intervento, gli equilibri naturali preesistenti ed allo stesso tempo di impedire l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie, nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui, della rete di deflusso delle acque superficiali, nel ripristino delle piste temporanee di passaggio per l'accesso alle aree di cantiere, ecc.

Successivamente, poiché l'opera, in genere, interessa aree in cui le varie componenti ambientali presentano caratteri distintivi differenti per orografia, morfologia, litologia e condizioni idrauliche, vegetazione ed ecosistemi, le attività di ripristino saranno diversificate per tipologia, funzionalità e dimensionamento.

Nel caso specifico, le opere previste da progetto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- ripristini vegetazionali: tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.
- ripristini geomorfologici: si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi interferiti dal tracciato, per riportare le condizioni morfologiche a quelle ante-operam, rispettando le pendenze preesistenti.

Le opere di ripristino saranno verificate in fase di progetto esecutivo tenendo conto anche delle esigenze e prescrizioni degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

9.1 Interventi di ottimizzazione

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con il contesto paesaggistico e ambientale in cui si inseriscono.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

1. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
2. interrimento dell'intero tratto della condotta;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 45 di 50	Rev. 1

3. taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
4. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
5. utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
6. utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
7. utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva o da praterie di particolare pregio floristico, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte e lo scotico superficiale (pista ristretta);
8. realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
9. programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

Il completo interrimento della condotta, ad esempio minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; l'accantonamento del terreno humico comporta invece la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica e di sementi, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

9.1.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

Tenendo conto che l'ambiente in cui vengono eseguiti i lavori è soprattutto ad uso agricolo (seminativi), l'accantonamento dello strato superficiale di suolo sarà effettuato prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea con lo scopo di garantire che i successivi interventi di ripristino delle stesse aree permettano il mantenimento della stessa fertilità dei terreni presenti prima dell'esecuzione dei lavori.

L'operazione di scotico e di accantonamento del terreno agrario e vegetale, quindi, si compone d'una serie di fasi operative finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno.

In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (agricola), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita, ove possibile, con una pala meccanica, in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta. Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Lo strato superficiale di suolo così separato sarà quindi disponibile a fine lavori nella fase di reinterro della condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 46 di 50	Rev. 1

9.2 Interventi di mitigazione e ripristino

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare l'impatto derivante dalla costruzione dell'opera sul territorio, attraverso l'applicazione di alcune modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

- in fase di apertura dell'area di passaggio, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea, l'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino dell'area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno più sterile ed in superficie, la componente fertile.

9.2.1 Ripristini morfologici e idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

Nel caso del tracciato del metanodotto in progetto, data la morfologia sostanzialmente pianeggiante, non si rilevano difficoltà realizzative legate all'instabilità dei versanti ed ai fenomeni erosivi.

Relativamente ai canali ed ai corsi d'acqua si evidenzia che gli attraversamenti vengono realizzati in aree pianeggianti e in tratti rettilinei: dove previste opere a cielo aperto, a seguito della posa del metanodotto, sarà sufficiente eseguire una riprofilatura delle sponde ed eventualmente eseguire delle opere di protezione spondale al fine di evitare potenziale erosione e deviazione del flusso idrico lungo lo scavo del metanodotto. Per il canale "Fiume Grande" si potrà prevedere un approfondimento della condotta maggiore della copertura standard (1,50 m) in corrispondenza dell'alveo, per evitare che l'eventuale erosione di fondo possa arrivare ad interessare la condotta.

Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso

L'area di passaggio rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l'esecuzione delle attività di costruzione. L'accessibilità a tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria dalla quale potranno essere realizzati accessi provvisori per permettere l'ingresso degli autocarri alle aree di lavoro. L'organizzazione di dettaglio del cantiere, e quindi dei punti di accesso alla pista, potrà essere definita solo in fase di apertura del cantiere stesso, in base all'organizzazione dell'Appaltatore selezionato.

Al termine dei lavori, tutte le strade provvisorie saranno comunque smantellate, e gli eventuali danni arrecati dall'attività di cantiere alla viabilità esistente verranno sistemati.

9.2.2 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione dei metanodotti.

Considerando le particolari valenze paesaggistico-ambientali-naturalistiche di alcune delle aree limitrofe a quelle di intervento verrà posta particolare attenzione nell'individuazione di opere di ripristino vegetazionale funzionali alla ricostituzione degli ecosistemi naturali e seminaturali preesistenti i lavori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 47 di 50	Rev. 1

Gli interventi di ripristino vegetazionale propriamente detto consisteranno di:

- inerbimenti;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali;
- mascheramento degli impianti di linea.

La buona riuscita dei ripristini richiede preventivamente la corretta esecuzione delle fasi di apertura della pista di lavoro con scotico ed accantonamento del terreno superficiale ricco di humus e sementi.

Inerbimenti

Gli inerbimenti verranno eseguiti sull'area antecedente l'attraversamento della S.P. n. 88, caratterizzata da vegetazione erbacea a carattere naturale o semi-naturale.

Terminate le operazioni di posa in opera della tubazione e ridistribuito il materiale proveniente dal preventivo scotico, si procederà all'operazione di inerbimento.

Questa operazione risulterà fondamentale per la ricostituzione del manto erbaceo preesistente. Un possibile miscuglio adatto all'area di intervento potrebbe essere il seguente:

SPECIE ERBACEE		%
<i>erba mazzolina</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	20
<i>festuca rossa</i>	<i>Festuca rubra</i>	15
<i>fiengarola dei prati</i>	<i>Poa pratensis</i>	15
<i>gramigna setaiola</i>	<i>Festuca ovina</i>	5
<i>trifoglio violetto</i>	<i>Trifolium pratensis</i>	10
<i>trifoglio bianco</i>	<i>Trifolium repens</i>	10
<i>loietto</i>	<i>Lolium perenne</i>	15
<i>coda di topo</i>	<i>Phleum pratense</i>	5
<i>ginestrino</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	5
TOTALE		100

Tabella 9.2-1 possibile miscuglio per inerbimento

Messa a dimora di alberi e arbusti

Al km 1+040 circa e al km 3+525 circa, l'area lavori necessaria alla realizzazione dell'intervento in progetto interessa due filari arborei.

Tali filari, sottoposti a taglio, verranno ricostruiti attraverso ripristini vegetazionali che consisteranno essenzialmente in posa a dimora di essenze forestali. Per la scelta delle essenze si farà riferimento alle specie soggette al taglio, per la maggior parte eucalipti (*Eucalyptus globulus*).

Cure colturali

Le cure colturali saranno effettuate nelle aree di ripristino fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma. Esse avverranno con modalità distinte a seconda delle tipologie di ripristino effettuate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 48 di 50	Rev. 1

Questo tipo di intervento sarà eseguito tre volte l'anno, nel periodo più idoneo anche in funzione dell'andamento stagionale e comunque per almeno 5 anni.

Tutte le operazioni principali relative alle cure colturali sono di seguito elencate:

- individuazione delle piantine messe a dimora (riposizionamento del tutore in caso di assenza);
- sfalcio delle aree attorno alle piantine;
- zappettatura dell'area immediatamente attorno al tronco delle piantine;
- rinterro delle buche;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- potatura dei rami secchi;
- ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento.

Prima delle operazioni di cure colturali si dovrà rimuovere momentaneamente il disco pacciamante (se presente) che, una volta ultimati i lavori, dovrà essere riposizionato correttamente.

Durante le cure colturali bisogna individuare le piantine non attecchite e sostituirle nel periodo più idoneo. Per far questo bisogna riaprire le buche e ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte.

Mascheramento degli impianti di linea

Negli interventi di mitigazione degli impatti è compreso il mascheramento dell'impianto e punto di linea P.I.L. n.2 presente alla KP 0+726.

La finalità principale del progetto di mascheramento dell'impianto di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante (si veda allegato MI-001).

Il mascheramento dell'impianto verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui è collocato, e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

La scelta delle specie da utilizzare tiene conto della vegetazione reale e/o potenziale presente nelle aree limitrofe e/o di quanto già presente negli impianti esistenti.

L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

Le essenze arbustive previste nel progetto di mascheramento comprenderanno specie delle formazioni pioniere della serie pugliese calcicola della quercia spinosa, ossia quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), pero mandorlino (*Pyrus amygdaliformis*), corbezzolo (*Arbutus unedo*) e ilatro comune (*Phillyrea latifolia*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 49 di 50	Rev. 1

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La compatibilità paesistico-ambientale delle opere previste risiede principalmente nella particolare tipologia delle stesse.

Il metanodotto è, infatti, un'opera che, per la totalità del suo sviluppo lineare, una volta concluse le operazioni di posa e ripristino, risulta totalmente interrata, e non prevede cambiamenti di destinazioni d'uso ma unicamente una servitù volta ad impedire l'edificazione per una fascia larga 39 m a cavallo dell'asse della tubazione per l'intera lunghezza dell'opera.

Complessivamente le opere di mitigazione, ripristino morfologico e vegetazionale, consentiranno il completo ripristino dell'aspetto paesaggistico e ambientale ante operam lungo l'intero tracciato.

Gli unici effetti percepibili sul paesaggio, terminata la fase di posa, possono essere attribuiti all'eventuale incidenza dell'opera sugli appezzamenti agricoli esistenti e la presenza di impianti di linea fuori terra.

Dato il fatto che le opere in progetto interessano esclusivamente aree pianeggianti o sub pianeggianti, fortemente urbanizzate ad uso industriale non si evidenziano criticità dal punto di vista paesaggistico/ambientale. Per le aree ad uso prevalentemente agricolo, si sottolinea che l'interramento della nuova condotta, viene effettuato ad una profondità tale da non interferire con le normali lavorazioni agricole.

In ultimo si sottolinea che l'attraversamento del Canale Foggia di Rau e dell'area interessata da un uliveto di pregio con un'unica Trivellazione Orizzontale Controllata si inquadra nella direzione di salvaguardare il territorio ed evitare interferenze dirette con zone alberate importanti e corsi d'acqua principali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-PAE-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 50 di 50	Rev. 1

11 ALLEGATI

1 CONTESTO PAESAGGISTICO

Geologia

Doc. RE-GEO-001 “Relazione Geologica” e relativi Allegati

Carta dell’uso del suolo

Dis. PG-US-001 “Planimetria uso del suolo”

Carta del paesaggio

Dis. PG-PAE-001 “Carta del Paesaggio”

2 STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE

Strumenti di Tutela e Pianificazione Nazionali

Dis. PG-SR-001 “Planimetria generale con Strumenti di tutela e pianificazione nazionale e regionale”

Strumenti di Tutela e Pianificazione Urbanistica

Dis. PG-PRG-001 “Planimetria generale con Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica”

3 ELABORATI PROGETTUALI

Tracciato di Progetto

Dis. PG-TP-001 “Tracciato di progetto”

Mascheramento impianto

Dis. MI-001 “Punto di intercettazione di linea P.I.L.2 Mascheramento con essenze arbustive”

4 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

Documentazione Fotografica

Doc. RE-DF-001 “Documentazione fotografica”

Interferenze nel Territorio (Foto aeree)

Dis. PG-OF-001 “Planimetria generale con Foto Aerea”

5 DISEGNI TIPOLOGICI

Dis. STD-001 “Elenco disegni tipologici”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20''), DP 75 bar	Pagina 1 di 24	Rev. 2

METANODOTTO:

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

RELAZIONE GEOLOGICA



2	Aggiornamento – Emissione per Permessi	A.Tiesi	G.Vecchio	M.Begini	27/09/2019
1	Aggiornamento – Emissione per Permessi	A.Tiesi	G.Vecchio	M.Begini	26/09/2019
0	Emissione per Permessi	A.Tiesi	G.Vecchio	M.Begini	13/09/2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 2 di 24	Rev. 2

INDICE

1	GENERALITÀ	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Quadro Normativo	4
2	GEOLOGIA DEL TERRITORIO	6
2.1.	Lineamenti geologici generali	6
2.2.	Lineamenti strutturali	8
3	GEOMORFOLOGIA DEL TRACCIATO	12
3.1	Situazione geomorfologica del tracciato	12
3.2	Criticità geomorfologiche del tracciato	12
4	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	14
5	INTERAZIONE DELL'OPERA CON IL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	18
6	CONCLUSIONI	22
7	ALLEGATI	24

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 3 di 24	Rev. 2

1 GENERALITÀ

1.1 Introduzione

Lo studio geologico cui si riferisce la presente relazione rientra nell'ambito del progetto "Metanodotto Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20"), DP 75 bar", il quale si sviluppa interamente all'interno della Regione Puglia, nel Comune di Brindisi, per una lunghezza complessiva di 6+715 chilometri.

In particolare, l'opera oggetto della presente relazione ha lo scopo di assicurare la fornitura di gas naturale alla Centrale Enel Federico II di Brindisi.

Il tracciato dell'opera origina dal metanodotto esistente (12257) Pot. Der. per Polo Industriale di Brindisi DN 1050 (42"), MOP 75 bar, da cui si deriva ampliando l'esistente punto di linea PIDI 12257/4 in comune di Brindisi.

Il metanodotto percorre in direzione sud i seminativi adiacenti al nuovo raccordo ferroviario tra la zona portuale di Brindisi e la rete RFI in costruzione per poi attraversarlo in corrispondenza della progressiva chilometrica KP 0+630

Alla KP 0+725 circa verrà realizzato il PIL 2, punto di linea a valle dell'attraversamento ferroviario.

Il tracciato, superato con scavo a cielo aperto un modesto corso d'acqua affluente del canale "Fiume Grande", lambisce il margine nord di un terreno a uliveto e procede in direzione sud-est, per circa 2 km, parallelamente all'asse attrezzato policombustibile e all'oleodotto Enel DN 400 (16").

Giunto alla KP 3+260 circa il gasdotto attraversa il canale Foggia di Rau con una trenchless (T.O.C.), superando con la trivellazione anche gli uliveti adiacenti per poi riprendere il parallelismo con l'asse attrezzato fino ad attraversarlo con una seconda trenchless, per mezzo della quale viene superata anche la strada comunale n.78. Il tracciato devia decisamente verso est, supera il canale delle Chianche e con una trivellazione spingitubo attraversa la S.P. 88 per terminare dopo circa 6715 m nell'impianto PIDA nei pressi della Centrale Enel.

Lo scopo del presente documento è la caratterizzazione dell'assetto geologico e geomorfologico dell'area interessata dal tracciato del metanodotto in progetto, nonché quello di individuare le eventuali opere di protezione e/o di ripristino da realizzare in seguito alla costruzione dell'opera al fine di salvaguardare lo stato dei luoghi.

Per la definizione della successione stratigrafica del terreno, nonché per l'individuazione delle caratteristiche geologiche e morfologiche dell'area in esame, sono stati effettuati dei sopralluoghi mirati, osservazioni sulle litologie affioranti lungo il tracciato della condotta. Tali attività, unitamente alle informazioni di carattere bibliografico reperite ed acquisite tramite la consultazione di cartografie esistenti, hanno permesso di definire la situazione geologica di superficie, l'assetto geomorfologico delle zone impegnate e di pianificare ed eseguire la campagna d'indagini geognostica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 4 di 24	Rev. 2

1.2 Quadro Normativo

Nel presente studio è stata presa in considerazione la vigente normativa tecnica con le seguenti disposizioni:

- Legge n. 64 del 02 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche e successive integrazioni";
- A.G.I.–Associazione Geotecnica Italiana "Raccomandazioni sulla programmazione e esecuzione delle indagini geotecniche, 1977";
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 24 gennaio 1986 "Norme Tecniche relative alle costruzioni antisismiche";
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 11 marzo 1988 "Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- Legge n. 109 del 11 febbraio 1994 "Legge Quadro in materia di lavori pubblici (Legge Merloni)";
- A.G.I.–Associazione Geotecnica Italiana "Raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio, 1994";
- Circolare n. 218/24/3 del 09 gennaio 1996 "Legge 2 febbraio 1974, n. 64. Decreto del Ministro dei lavori Pubblici 11 marzo 1988. Istruzioni applicative per la redazione della relazione geologica e della relazione geotecnica";
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1996 "Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche";
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3316 del 02 ottobre 2003 "Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003 recante Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3431 del 03 maggio 2005 "Ulteriori modifiche ed integrazioni all'Ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003 recante Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 5 di 24	Rev. 2

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006 “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”.
- Circolare del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici “Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale (Allegato al voto n. 36 del 27 luglio 2007)”;
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 17 gennaio 2018 “Aggiornamento delle “Norme Tecniche per le costruzioni”;
- Circolare applicativa del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti n. 7 del 21 gennaio 2019 “Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Autorità di Bacino della Regione Puglia approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 6 di 24	Rev. 2

2 GEOLOGIA DEL TERRITORIO

2.1. Lineamenti geologici generali

L'area interessata dalle opere in progetto si colloca nel contesto geologico e geomorfologico della Regione Puglia. In generale, essa si presenta costituita da rocce sedimentarie di età mesozoica e cenozoica e la base della successione stratigrafica, che caratterizza questa regione, è caratterizzata da rocce appartenenti al Mesozoico, periodo durante il quale il mare ricopriva l'intera area dell'Italia meridionale.

All'epoca era presente un vasto bacino soggetto ad un abbassamento lento del fondo che si estendeva dalla Puglia fino all'Appennino Settentrionale con condizioni di forte evaporazione delle acque. Ciò provocava una sedimentazione di origine chimica, detta appunto "evaporitica", con formazione di dolomie e di gessi.

Lateralmente a questo bacino evaporitico erano presenti, nella vicina area appenninica meridionale, condizioni di mare aperto con deposizioni di calcari ricchi di noduli di selce, che si ritrovano oggi in affioramento il Lucania e Calabria.

Durante il Giurassico, tutta la parte centro occidentale del Gargano era occupata da un grandioso complesso di scogliere. Oltre il bordo della barriera corallina, nel resto della Puglia, si sviluppava un mare poco profondo, che estendeva fino al Salento, con sedimentazione di calcari e dolomie. Le prime emersioni, di piccole aree, si ebbero nel Cretacico, a chiusura della successione mesozoica alla quale è ascrivibile la maggior parte degli affioramenti del Gargano, delle Murge e delle Serre Salentine.

Con il Terziario, ebbe, invece, inizio l'era delle grandi emersioni determinando l'emersione dell'attuale Murgia per tutto il Cenozoico, mentre i blocchi carbonatici degli attuali promontori del Gargano e della Penisola Salentina subivano, in misura differente, ripetute e sempre più vaste subsidenze tettoniche, a luoghi accompagnate da ingressioni marine.

Nel Paleocene-Oligocene si assisteva alla costituzione di una formazione calcarea (detritico organogena) poco estesa che oggi affiora lungo i bordi orientali del Gargano e del Salento. Proprio nel Salento, in età Miocenica, si depositarono spessori di arenarie formate da detriti calcarei che provenivano dallo smantellamento dei depositi mesozoici affioranti, costituendo, così, la formazione, ben nota nel Salento, con la denominazione di "Pietra Leccese".

Nell'"Infrapliocene" si originarono, infine, le condizioni che portarono alla più vasta ingressione marina che l'intera Puglia abbia mai subito e che condussero alla conseguente acquisizione dell'assetto geografico-strutturale che oggi la contraddistingue.

La storia geologica e le vicende tettoniche e paleogeografiche hanno fatto sì che la Puglia si diversificasse nel suo complesso in varie unità con caratteri geologici, morfologico-strutturali, idrografici ed idrogeologici alquanto diversi fra loro, le quali, geograficamente, possono essere identificate nelle seguenti zone:

- Promontorio del Gargano;
- Appennino Dauno;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 7 di 24	Rev. 2

- Tavoliere di Foggia;
- Murge;
- Conca di Taranto;
- Penisola Salentina.

Il contesto geologico regionale lungo il quale si sviluppa il tracciato in progetto è caratterizzato dall'evoluzione dell'ambiente morfo-strutturale della Penisola Salentina.

In particolare, essa è costituita principalmente dalla formazione cretacea, riferibile prevalentemente al Turoniano ed al Cenomaniano, con livelli rappresentati litologicamente da calcari più o meno compatti, talora lievemente dolomitici, in strati sub-orizzontali o inclinati al massimo di 25÷30°, costituenti le cosiddette Serre Salentine e Murge Salentine.

Questa formazione costituisce il basamento nelle aree del leccese e del brindisino e comprende depositi carbonatici di piattaforma, riferibili alle Dolomie di Galatina ed ai Calcari di Melissano del Cenomaniano-Senoniano. Sulle formazioni geologiche sopradette si ritrovarono in affioramento lembi piuttosto estesi sul versante adriatico, limitatamente alla provincia di Lecce, di calcareniti mioceniche trasgressive note con il nome di Pietra Leccese e di Calcareniti di Andrano. Tra le Murge Tarantine e Serre Salentine, si estendono, infine, numerosi lembi di formazioni plioceniche e più spesso pleistoceniche, che costituiscono il residuo di un esteso mantello smembrato di rocce calcareo-arenacee ed argillo-sabbiose, depositatesi in seguito alla nota trasgressione marina, iniziata in Puglia al principio del Pliocene. Tali formazioni sono denominate Calcareniti del Salento. Queste passano verso l'alto a marne argillose grigio-azzurre, a marne argilloso-sabbiose, a sabbie più o meno argillose e ad argille di colore giallastro, talora debolmente cementate e spesso intercalate da banchi arenacei e calcarenitici ben cementati. Questi litotipi costituiscono la Formazione di Gallipoli del Calabriano affioranti lungo tutto il tracciato in progetto.

La Formazione di Gallipoli è costituita da due litotipi fondamentali, che sono: le marne argillose e, più raramente, le marne, alla base e le sabbie, più o meno argillose, alla sommità.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20''), DP 75 bar	Pagina 8 di 24	Rev. 2

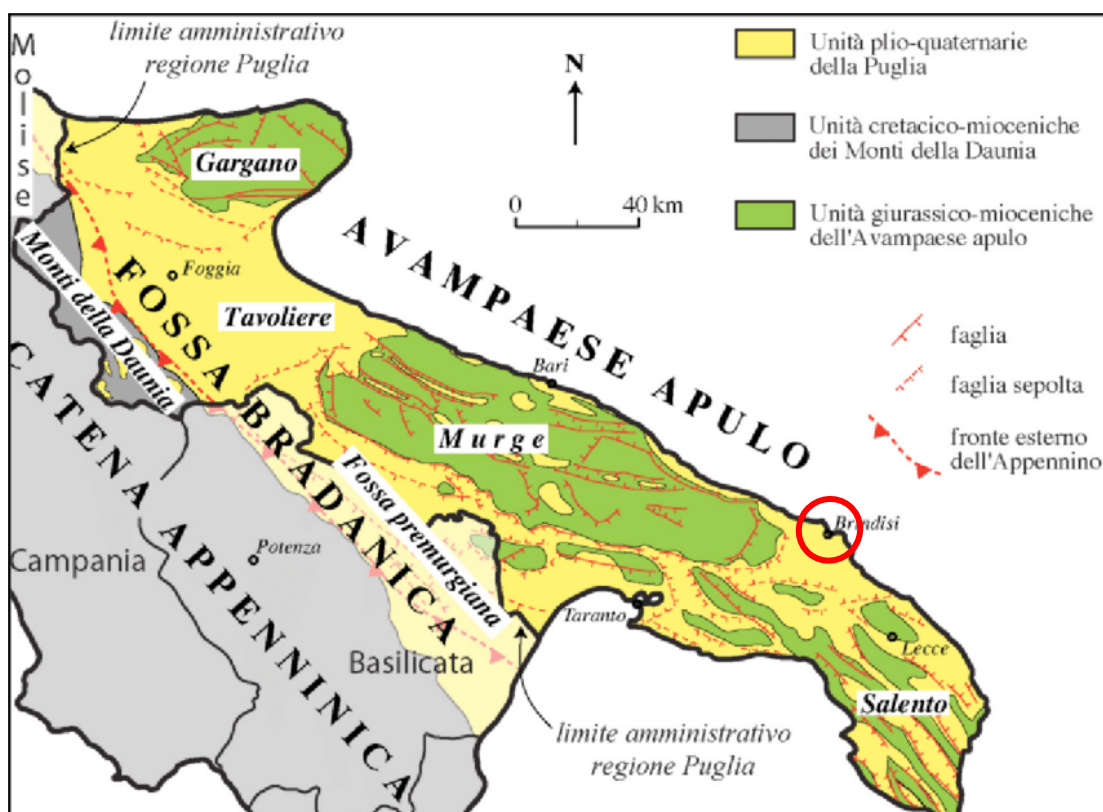


Fig. 2.1 - Carta geologica schematica della regione Puglia (da Pieri et al., 1997, mod.).

L'area di studio, la quale si colloca in questo particolare contesto geologico regionale, è caratterizzata dal punto di vista geologico per tutta la sua lunghezza dalla presenza di sabbie calcaree con intercalazioni limose, come evidenziato dalla Carta Geologica allegata al presente studio (cfr. PG-GEO-001).

In particolare, al di sotto di una copertura superficiale argilloso-limosa più o meno sabbiosa di spessore variabile compreso tra i 2.00 metri ed i 4.00 metri di profondità dal piano campagna, si rinvengono sabbie grossolane di colore giallastro con frequenti livelli decimetrici e centimetrici calcarenitici. Tale orizzonte si estende in profondità fino a valori compresi tra 8.00 metri e 15.00 metri dal piano campagna. Infine, al di sotto delle sabbie calcarenitiche si hanno spessori notevoli di argilla limoso-sabbioso.

2.2. Lineamenti strutturali

La Puglia, per il suo assetto strutturale, collocato nel più ampio contesto geologico dell'Italia meridionale, può essere suddivisa in tre settori, allungati in senso appenninico (NW-SE) e ciascuno appartenente ad una ben precisa unità stratigrafica o morfologico-strutturale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 9 di 24	Rev. 2

Procedendo dalla linea di costa adriatica verso l'interno, si riconoscono:

- Il settore di avampaese;
- Il settore di avanfossa;
- Il settore di catena.

L'unità carbonatica apulo-garganica mesozoica affiorante in corrispondenza dei rilievi del Gargano, delle Murge e del Salento, costituisce il settore di avampaese sud-appenninico o adriatico. Il settore di avanfossa ospita il Tavoliere delle Puglie e la Fossa Bradanica e fa parte dell'avanfossa sud-appenninica che si estende dal Golfo di Taranto al litorale di Termoli. Questo settore di avanfossa è costituito da una vasta depressione interposta tra la dorsale appenninica ed i rilievi dell'avampaese ove affiorano rocce clastiche Plio-Pleistoceniche senza soluzione di continuità e di potenza apprezzabile.

I rilievi dell'Appennino Dauno rappresentano, infine, il settore di catena; si tratta di una stretta fascia che si sviluppa in senso appenninico nell'estrema parte nord-occidentale della Puglia in cui affiorano essenzialmente formazioni cenozoiche terrigene in facies di Flysch, ricoperte limitatamente da depositi clastici plio-pleistocenici. Il Promontorio del Gargano, a causa delle vicissitudini tettonico-strutturali e, quindi, di sedimentazione che lo hanno caratterizzato, risulta pertanto costituire un corpo isolato sia dal resto della Regione e sia della Penisola. A causa, infatti, di intensi sollevamenti prodottisi nel Miocene medio che condussero all'emersione della quasi totalità delle rocce attualmente affioranti e al contemporaneo instaurarsi di una rete di faglie distensive (NO-SE e O-E), che favorivano lo sprofondamento delle regioni marginali del promontorio, il Gargano venne a costituire un'isola separata dall'Appennino e dalle Murge da un braccio di mare in corrispondenza della Fossa Bradanica.

Per quanto riguarda le Murge, il discorso risulta essere differente, ma pur sempre legato al suo assetto strutturale. Le dislocazioni tettoniche che cominciarono a prodursi allorché la piattaforma carbonatica apula andò a far parte del sistema geodinamico dell'orogenesi appenninica, produssero profonde deformazioni strutturali. L'attuale area delle Murge alte assunse un assetto strutturale di esteso "horst" e le attuali aree della Fossa Bradanica di ampi "graben".

La tettonica della Penisola Salentina, interessata dal progetto, sia di tipo plicativo che disgiuntivo, ha dato luogo a dolci pieghe con strette anticlinali e ampie sinclinali orientate in direzione appenninica (NNO-SSE o NO-SE) caratterizzate da deboli pendenze degli strati che solo raramente superano i 15°. Le anticlinali presentano, generalmente, uno sviluppo asimmetrico, con fianchi sud-occidentali più ampi e dolci di quelli opposti e, spesso, interrotti da faglie, la cui presenza è evidenziata da liscioni, brecce di frizione e contatti giaciturali anomali. L'origine delle faglie è, invece, legata a quell'intensa attività tettonica che ebbe inizio verso la fine del periodo cretaceo. Durante questa prima fase tettonica si realizzarono due principali sistemi di fratturazione, il primo con direzione NO-SE che diede origine, tra l'altro, alla fossa tettonica ("graben") che separò il Salento dalle Murge; l'altro, con andamento NNO-SSE, che fu precedente al successivo sollevamento delle Serre salentine. Tra la fine del Miocene e l'inizio del Pliocene, una nuova fase tettonica, che riattivò le faglie tardo cretache, causò l'emersione di alcune dorsali asimmetriche.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20''), DP 75 bar	Pagina 10 di 24	Rev. 2

Le dorsali, che corrispondono ad alti strutturali ("horst"), costituiscono le Serre salentine, mentre le valli fra loro interposte, rappresentano aree depresse ("graben") nelle quali si depositarono i sedimenti che diedero origine alle formazioni geologiche più recenti.

Dalla consultazione del database del progetto ITHACA (Catalogo delle Faglie Capaci) redatto dall'I.S.P.R.A. – Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia, non è emersa la presenza di alcuna faglia attiva e capace.



Fig. 2.2.A – Stralcio ortofoto area di studio estratto da ITHACA – Catalogo delle faglie capaci (<http://sgj2.isprambiente.it/ithacaweb/viewer/>)

Lo stesso è emerso anche dalla consultazione del D.I.S.S. vers. 3.2.1 (Database of Individual Seismogenic Sources), come si evince nella figura sottostante.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20''), DP 75 bar	Pagina 11 di 24	Rev. 2



Fig. 2.2.B – Database of Individual Seismogenic Sources vers. 3.2.1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 12 di 24	Rev. 2

3 GEOMORFOLOGIA DEL TRACCIATO

3.1 Situazione geomorfologica del tracciato

Dal punto di vista geologico il tracciato in progetto e le relative opere connesse si inseriscono in un contesto geologico regionale dominato dall'ambiente morfo-strutturale della Penisola Salentina, collocandosi tra la fascia centrale della Penisola Salentina e la fascia meridionale della Piana di Brindisi.

Esso attraversa, per la totalità del suo percorso, aree caratterizzate da morfologia pianeggiante, talvolta con leggere ondulazioni e con assenza di pendenze significative.

L'area interessata dagli interventi di progetto si configura come superficie pianeggiante che degrada dolcemente dall'entroterra in direzione del mare. Tuttavia, le quote intercettate dal metanodotto in progetto variano da circa 8.0 m.s.l.m. nel tratto iniziale, raggiungono nella parte centrale la quota massima di circa 22.0 m.s.l.m., per poi attestarsi sui 15.0 m.s.l.m. nel tratto terminale.

Al quadro morfologico generale, fortemente tipizzato dai pregressi effetti di "spianamento" dell'abrasione marina, si sono sovrapposti i meccanismi morfogenetici di ambiente continentale, che hanno dato origine ad un reticolo idrografico allo stadio giovanile, costituito da canali poco profondi e scarsamente gerarchizzati.

La locale rete idrografica è caratterizzata da un regime essenzialmente "torrentizio", ovvero interessato da portate significative solo in occasione di precipitazioni pluviali intense e/o prolungate. Anche l'incidenza e la diffusione delle manifestazioni carsiche, tipiche dell'ambiente salentino, diminuisce ed è completamente assente nel tratto interessato dal metanodotto in progetto.

L'intero tracciato del metanodotto in progetto intercetta aree che presentano una bassa variabilità spaziale in termini geomorfologici.

Infatti, esso si sviluppa per una lunghezza di 6+715 chilometri, intercettando una ampia superficie sub-pianeggiante, costituita da sabbie giallastre, talora debolmente cementate in strati di qualche centimetro di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e ad argille grigio-azzurrate facente parte della Formazione di Gallipoli. L'unità spesso presenta intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici ben cementati.

3.2 Criticità geomorfologiche del tracciato

Dall'analisi geomorfologica è emerso che il tracciato in progetto non presenta alcuna criticità geomorfologica legata all'instabilità dei versanti, in quanto è ubicato interamente su aree caratterizzate da morfologia sub-pianeggiante.

Tutto ciò è confermato anche dalla Carta "Piano di Assetto Idrogeologico" (cfr. PG-PAI-001).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 13 di 24	Rev. 2

Per quanto riguarda gli attraversamenti dei canali, si evidenzia che essi verranno intercettati nella maggior parte dei casi a cielo aperto prevedendo un accurato e ponderato approfondimento della posa della condotta; soltanto il Canale Foggia di Rau verrà attraversato mediante tecnologia trenchless.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua ove si renda necessario, si provvederà alla realizzazione di opere di sistemazione idraulica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 14 di 24	Rev. 2

4 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

In relazione alla omogeneità litologica ed alle non complesse condizioni stratigrafico-strutturali dell'area in esame, i terreni affioranti nel settore in studio non presentano sostanziali differenze di comportamento nei confronti dell'infiltrazione delle acque meteoriche e della circolazione idrica al loro interno.

In generale, il territorio brindisino appare solcato da alcune incisioni erosive che si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione W-E o SW-NE, cioè perpendicolarmente alla linea di costa.

Si tratta di incisioni generalmente modeste e poco gerarchizzate, che formano una rete idrografica scarsamente sviluppata.

Il modesto reticolo idrografico è imputabile, da un lato, ai ripetuti e pregressi sollevamenti del livello marino di base e, dall'altro, alla presenza in affioramento di depositi prevalentemente sabbiosi e dunque permeabili, i quali impediscono il prolungato ruscellamento superficiale delle acque meteoriche, favorendo l'infiltrazione delle stesse nel sottosuolo. Il più importante elemento del reticolo idrografico attraversato dal metanodotto in progetto è il Canale Foggia, lungo circa 18.0 chilometri, con un bacino imbrifero di 77 kmq, sfociante a nord di Punta della Contessa.

Gli altri canali si presentano tutti come solchi erosivi di modesta profondità, con sezioni d'alveo prevalentemente trapezoidali ed argini rivestiti in calcestruzzo.

Le particolari condizioni stratigrafiche e strutturali dell'area determinano l'esistenza di una circolazione idrica sotterranea che si esplica attraverso due livelli sovrapposti dando origine a due distinte falde acquifere, ospitate all'interno di formazioni permeabili separate verticalmente da terreni impermeabili. In particolare, si distingue la "falda profonda", che circola all'interno del basamento carbonatico mesozoico, ad elevata permeabilità per fessurazione e carsismo, dalla "falda superficiale", che è, invece, ospitata all'interno dell'acquifero sabbioso-calcarenitico del Pleistocene superiore.

Nel territorio brindisino si rinvengono frequenti livelli sabbioso-marnoso-argillosi che risultano praticamente impermeabili. Per tale motivo, al pari della successione miocenica, anche i depositi pliocenici possono contenere vari livelli acquiferi, ospitati all'interno dei livelli sabbioso-calcarenitici più permeabili e sostenuti (o in alcuni casi confinati) dai livelli marnoso-argillosi impermeabili.

In base alle considerazioni fatte è possibile distinguere alcuni livelli idrici cosiddetti "superiori", contenuti nei depositi della copertura post-cretacea miocenica e plio-pleistocenica e la falda "profonda" localizzata in corrispondenza della formazione carbonatica del Cretaceo.

Tuttavia, è da evidenziare che nell'area in prossimità di Cerano, parte terminale del tracciato in progetto, la formazione plio-pleistocenica a diretto contatto con i calcari del Cretaceo, concorre a formare l'acquifero della falda profonda. Ciò si verifica poiché la formazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 15 di 24	Rev. 2

sabbioso-calcarenitica presenta una permeabilità per porosità, fratturazione e carsismo, non trascurabile.

La falda superficiale e la falda profonda risultano, generalmente, tra di loro idraulicamente separate dal banco di argille sub-appenniniche, considerabili idrogeologicamente impermeabili.

La falda profonda, detta anche "pensile", si instaura nei depositi marini terrazzati ed ha come superficie di fondo le sottostanti argille. È chiaro come la profondità di rinvenimento di tale falda varia a seconda dello spessore dello strato sovrastante le argille e in funzione delle precipitazioni meteoriche responsabili della sua ricarica.

La potenza non è rilevante, quasi sempre inferiore al metro, ma sufficiente ad inumidire per capillarità i terreni sovrastanti e per adsorbimento e lentissima permeabilità ($K=10^{-5} \div 10^{-9}$) le argille sottostanti.

La falda superficiale nel territorio in esame la troviamo ad una profondità variabile tra i 2.00 metri ed i 3.00 metri. Il suo deflusso è piuttosto lento con escursione stagionale tra gli 1.50 metri ed i 2.00 metri con conseguente ristagno dell'acqua per periodi lunghi.

La seconda falda idrica, detta "profonda", ha come sede i calcari cretaceo e come superficie di fondo gli stessi calcari che risultano compatti e poco alterati consentendo all'acqua vadosa di accumularsi. La profondità di tale falda si aggira intorno ai 50.0-60.0 metri con variazioni di livello stagionali inferiori al metro. La direzione di deflusso risulta essere NE-SO e la velocità di deflusso risulta essere alquanto bassa.

La falda superficiale arealmente risulta molto estesa (circa 700 kmq) anche se non sempre continua. Il substrato che sostiene questa falda è quello argilloso pleistocenico che è separato dalla sottostante formazione carbonatica mesozoica da uno spessore variabile ma, in genere, modesto di calcareniti tufacee. Lo spessore dell'acquifero è, in genere, contenuto entro un valore massimo di 15. Metri con una profondità della superficie freatica molto ridotta. È caratterizzato da bassi valori di permeabilità e, di conseguenza, da bassi valori delle portate specifiche.

Esso presenta in genere modeste potenzialità idriche, cosicché le portate da esso emungibili con i pozzi sono modeste.

La distribuzione media dei carichi piezometrici evidenzia direzioni preferenziali di deflusso localizzate lungo le principali incisioni in concordanza con la morfologia del substrato impermeabile.

La falda profonda è sostenuta alla base da acqua di mare di invasione continentale con un'interfaccia, tra le due acque, di profondità variabile dell'ordine di alcune decine di metri a pochi decimetri nelle zone prossime alla costa. Zone di prevalente alimentazione sono quelle degli affioramenti calcarei e dolomitici. Nelle aree di affioramento dei terreni pleistocenici, gli apporti meteorici ravvenano falde superficiali sostenute da livelli argillosi praticamente impermeabili.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 16 di 24	Rev. 2

Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo 2.50÷3.00 m.s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti piezometriche (0.1÷2.50 ‰). La falda risulta in pressione solo laddove i terreni miocenici e, talora anche quelli plio-pleistocenici, si spingono in profondità al di sotto della quota corrispondente al livello marino.

Quanto finora detto si riferisce alle caratteristiche delle rocce carbonatiche mesozoiche nelle quali circola la “falda idrica profonda” così denominata per distinguerla da altre superficiali di ben minore potenzialità contenute nei terreni post-cretacei, ove le condizioni di porosità sono tali da permetterne l’esistenza. Questa principale risorsa di acqua è integrata da altre di minore entità e più superficiali che hanno sede nei terreni terziari.

Analizzando le unità litologiche costituenti la successione stratigrafica dell’area in esame, essa è stata assimilata, in base alle condizioni spaziali e giaciture ed alle caratteristiche di permeabilità, ad un complesso idrogeologico classificabile come detritico (DET) e, in particolare, a quello definito nel Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Puglia definito come “Complesso idrogeologico della Piana di Brindisi”, come riportato nella figura sottostante. A questo complesso appartengono i depositi detritici marini terrazzati plio-pleistocenici dell’area brindisina.

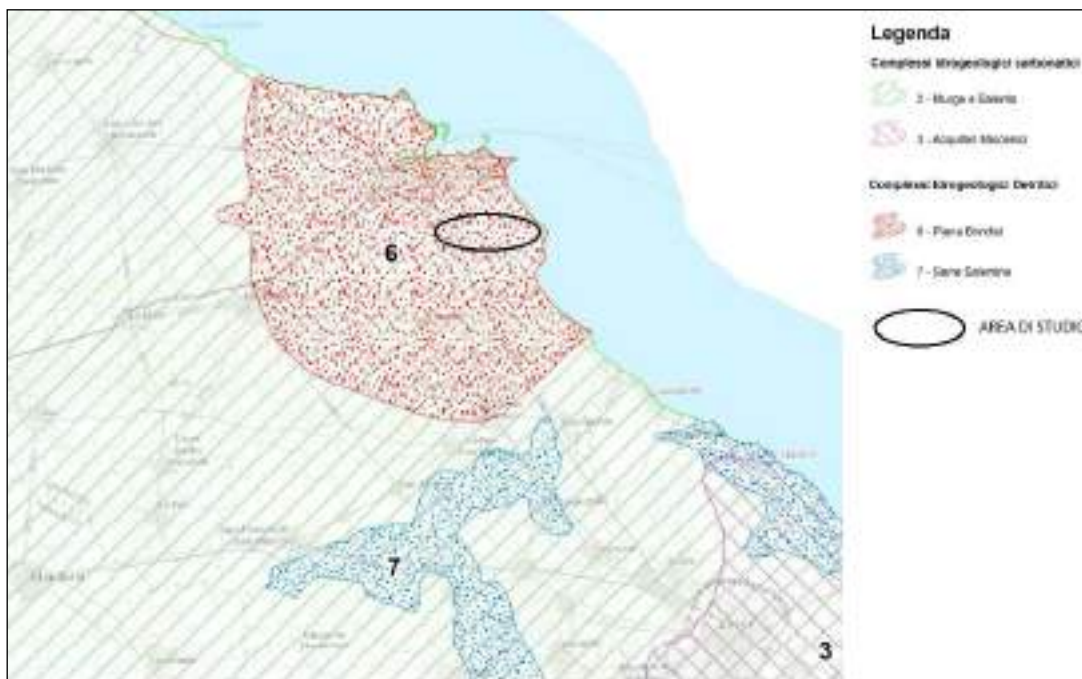


Fig. 4 - Stralcio della Carta “Complessi Idrogeologici” – Elaborato C03, estrapolata dal P.T.A. della Regione Puglia.

Dalla consultazione dei dati bibliografici, per quanto riguarda le calcareniti, risulta un valore di permeabilità compreso tra 10^{-2} cm/s e 10^{-4} cm/s.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 17 di 24	Rev. 2

Per quanto riguarda la permeabilità degli strati a prevalente componente sabbiosa, si hanno dei valori compresi tra 10^{-3} cm/s e 10^{-5} cm/s.

Tale complesso idrogeologico affiora diffusamente lungo il corridoio interessato dal tracciato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 18 di 24	Rev. 2

5 INTERAZIONE DELL'OPERA CON IL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Il territorio in esame, a causa della particolare situazione geomorfologica e neotettonica, non presenta particolare pericolosità idrogeologica, come evidenziato nello stralcio sottostante estrapolato dal webgis dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia.

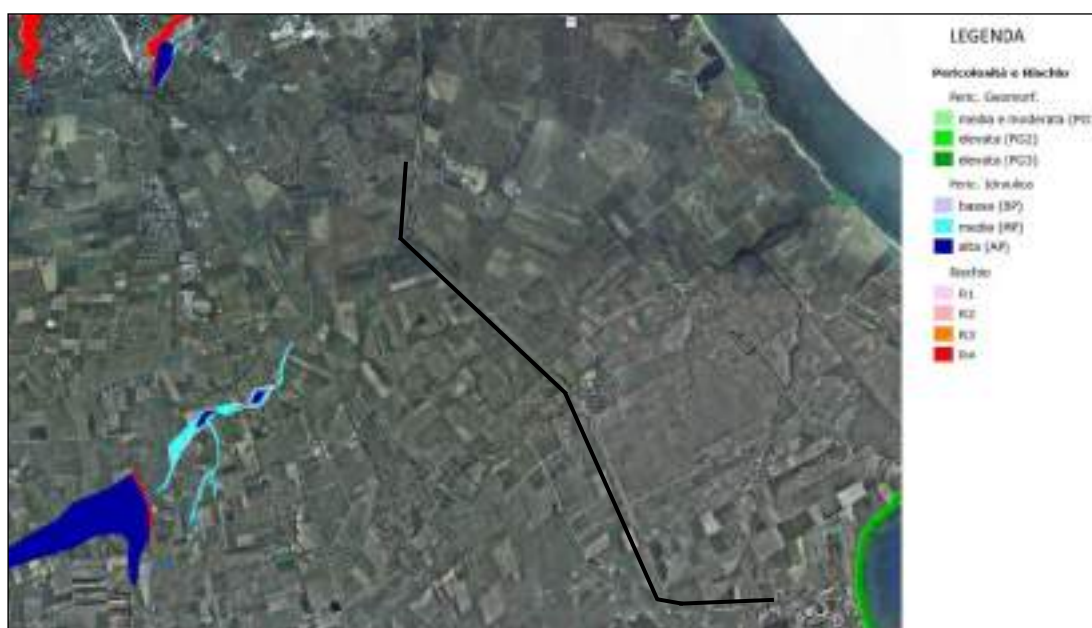


Fig. 5.A - Stralcio della Cartografia webgis estratto dal sito dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia (con la linea nera viene indicato il tracciato di progetto)

Il Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è individuato dalla Legge 3 Agosto 1998, n. 267 (c.d. Legge "Sarno") con la quale il legislatore ha impresso un'accelerazione alle procedure di pianificazione ordinaria previste ed introdotte dalla legge 18 maggio 1989, n. 183. All'art. 1, comma 1 della Legge 267/98 è previsto che le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali approvino un piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico redatto ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183.

Il D. Lgs. 152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, in distretti idrografici.

Soppresse le Autorità di Bacino definite dalla Legge 183/89, vengono quindi introdotte le Autorità di bacino distrettuale che provvedono all'elaborazione dei piani di bacino. Nonostante l'entrata in vigore del Testo Unico e l'abrogazione della L. 183/89, tutte le attività relative ai Piani di bacino vengono tuttora svolte, in regime di proroga, dalle Autorità di bacino.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20''), DP 75 bar	Pagina 19 di 24	Rev. 2

Con la Legge 221/2015, il D.M. 25 ottobre 2016, n. 294 e con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 04 aprile 2018, viene avviata l'organizzazione generale delle Autorità di Bacino distrettuale, con l'individuazione e il trasferimento delle unità di personale, risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino e la determinazione della dotazione organica.

I territori su cui sono localizzate le opere in progetto fanno parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.



Fig. 5.B - Territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (area di intervento inquadrata nel cerchio rosso)

Essendo questi Distretti di nuova costituzione, ad oggi, rimangono valide le pianificazioni di bacino pregresse come di seguito illustrato, garantendo così la continuità dell'azione di tutela del territorio.

Il P.A.I. costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 20 di 24	Rev. 2

idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connesso.

Il metanodotto in progetto ricade nel territorio sul quale ha competenza l'Autorità di Bacino della Regione Puglia.

Il progetto di piano redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 25 del 15 dicembre 2004 ed approvato il 30 novembre 2005 e sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, in diverse classi.

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia; le classi degli elementi a rischio, invece, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.

All'interno del P.A.I. vengono individuate e perimetrate le aree a pericolosità idraulica come:

- Aree a bassa probabilità di inondazione (B.P.);
- Aree a media probabilità di inondazione (M.P.);
- Aree ad alta probabilità di inondazione e/o aree allagate (A.P.).

Relativamente alle classi di pericolosità geomorfologica si ha:

- Aree a pericolosità molto elevata (P.G.3);
- Aree a pericolosità elevata (P.G.2);
- Aree a pericolosità media e moderata (P.G.1).

Per ciascuna categoria di rischio sono definiti quattro livelli:

- R1-Moderato (per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali);
- R2-Medio (per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche);
- R3-Elevato (per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale);
- R4-Molto Elevato (per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 21 di 24	Rev. 2

Pericolosità frana ed aree in dissesto

Relativamente alle aree a pericolosità frane, il tracciato del metanodotto non intercetta per tutto il suo sviluppo alcuna area a pericolosità e rischio geomorfologico, essendo ubicato interamente in aree sub-pianeggianti (Cfr. PG-PAI-001).

Pericolosità idraulica

Relativamente alle aree a pericolosità idraulica, il tracciato del metanodotto, anche in questo caso, non intercetta per tutto il suo sviluppo alcuna area a pericolosità e rischio idraulico. Le uniche interferenze sono rappresentate dai reticoli idrografici del Canale Foggia di Rau, del Canale delle Chianche e di altri canali minori (Cfr. PG-PAI-001).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 22 di 24	Rev. 2

6 CONCLUSIONI

Dall'analisi di superficie effettuata tramite sopralluoghi diretti in campo, dalla consultazione della cartografia di base e dall'analisi bibliografica sono stati delineati gli elementi morfologici, geologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici e sismici generali dell'area interessata dal progetto.

In particolare, il territorio di studio ricade in un contesto geologico e geomorfologico determinato dall'evoluzione dell'ambiente morfo-strutturale della fascia meridionale della Piana di Brindisi.

Da un punto di vista litologico, il tracciato intercetta sabbie giallastre, talora debolmente cementate in strati di qualche centimetro di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e ad argille grigio-azzurastre facente parte della Formazione di Gallipoli.

Da un punto di vista morfologico, il tracciato in progetto è caratterizzato da una morfologia sub-pianeggiante contraddistinta dalla presenza di campi seminativi semplici o incolti, intervallati dalla presenza di un vigneto e di un uliveto. Entrambi saranno integralmente salvaguardati in quanto la posa del metanodotto avverrà in sotterraneo mediante metodologia trenchless, senza nessuna interferenza con le colture in atto.

Essendo la morfologia completamente sub-pianeggiante, le maggiori peculiarità geomorfologiche sono rappresentate dagli attraversamenti. Per quanto riguarda gli attraversamenti dei canali, si evidenzia che essi verranno intercettati nella maggior parte dei casi a cielo aperto prevedendo un accurato e ponderato approfondimento della posa della condotta; soltanto il Canale Foggia di Rau verrà intercettato mediante tecnologia trenchless.

Anche dal punto di vista idrogeologico, in funzione della litologia riscontrata ed alle condizioni stratigrafico-strutturali, i terreni affioranti direttamente connessi al passaggio della condotta in progetto presentano valori di permeabilità per porosità d'interstizi medio-alti rappresentati dai termini calcarenitici e sabbiosi.

In tali rocce, l'infiltrazione e la circolazione si sviluppa essenzialmente in forma diffusa con formazione di modeste falde superficiali, talora sospese, quando le condizioni litostratigrafiche lo consentono, ad esempio per la presenza di un substrato impermeabile.

Relativamente alle interferenze con il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, dalla sovrapposizione della cartografia tematica con gli interventi progettuali previsti non si intercetta alcuna area a pericolosità e rischio geomorfologico, essendo il tracciato ubicato interamente in aree sub-pianeggianti. Anche dal punto di vista della pericolosità idraulica non si intercettano aree a pericolosità e rischio idraulico. Le uniche interferenze sono rappresentate dai reticoli idrografici del Canale Foggia di Rau, del Canale delle Chianche e di altri canali minori.

Tuttavia, gli interventi progettuali previsti sono stati ottimizzati al fine di non aumentare il livello di pericolosità.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 23 di 24	Rev. 2

Il territorio interessato dal progetto è caratterizzato generalmente da una scarsa sismicità. L'assenza di strutture tettoniche importanti attive e la bassa variabilità litologica e morfologica dell'area di studio confermano la suddetta caratteristica.

Dalla consultazione dei cataloghi sismici i terremoti più elevati si sono verificati nella Puglia settentrionale dove si ha una variabilità geomorfologica del territorio molto più articolata, mentre l'area interessata dal progetto viene considerata stabile.

Ciò viene messo anche in evidenza dai valori di accelerazione massima del suolo riscontrata con valori di PGA compresi tra 0.025 e 0.050.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-GEO-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 24 di 24	Rev. 2

7 ALLEGATI

PG-GEO-001 Carta geologica

PG-PAI-001 Piano di Assetto Idrogeologico

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



COROGRAFIA Scala 1:200.000



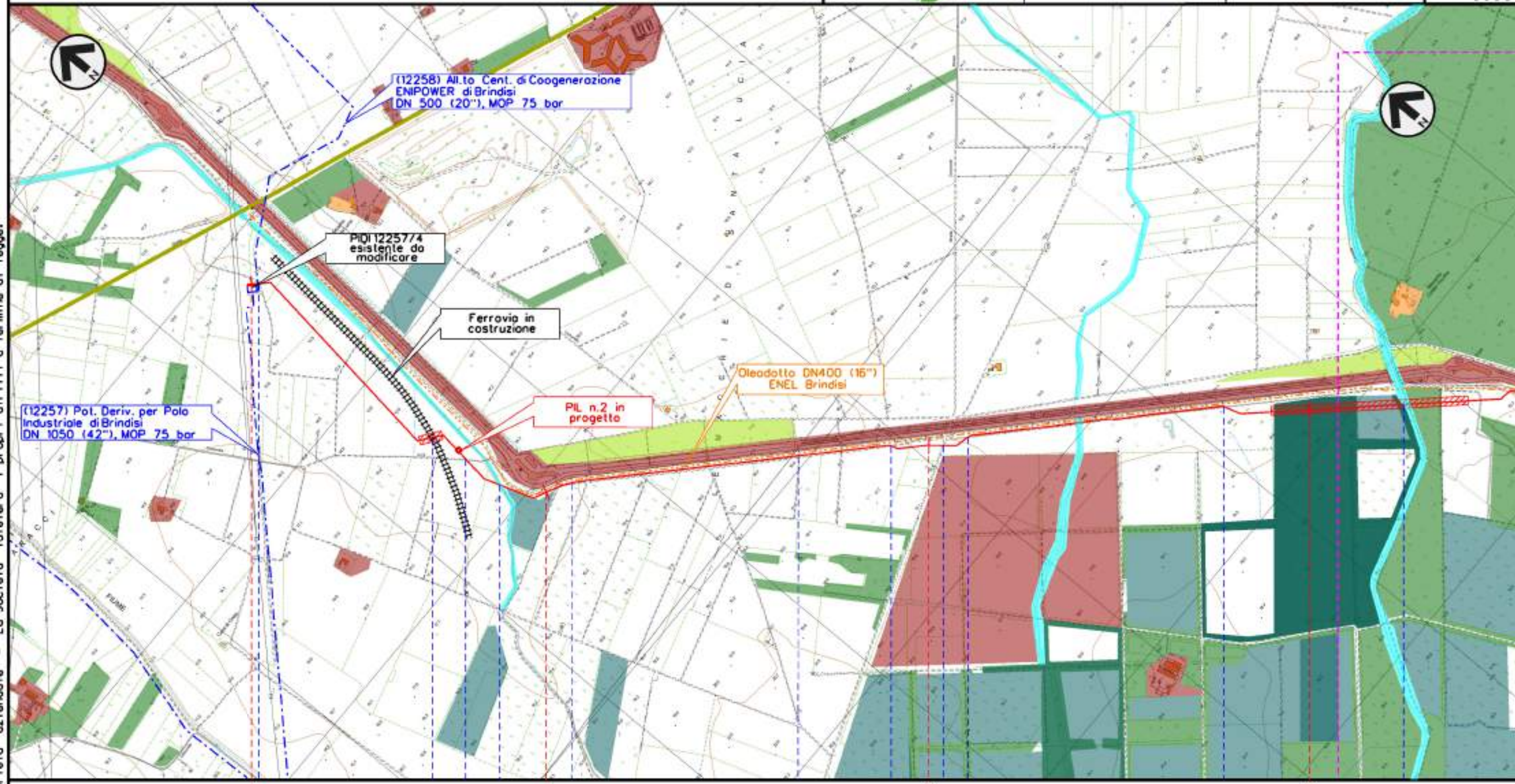
1	26/09/2019	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	F.VITALI	M. BEGINI
0	16/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	F.VITALI	M. BEGINI
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
		PROGETTISTA 		Dis. PG-PAE-001	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar				Fg. 1 di 4	
				Comm. NR/19373	
CARTA DEL PAESAGGIO			INDICE <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10		
			Scala 1 : 10000 Sostituisce il Sostituito dal		

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

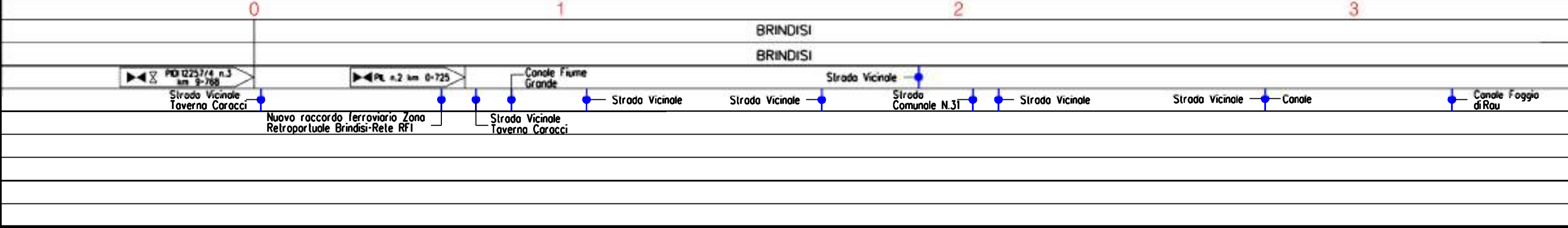
1	16/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
0	16/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
Dis.			PG-PAE-001		
Comm.			NR/19373		

Foglio
2
di 4
Scala
1:10000

CARTA DEL PAESAGGIO



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

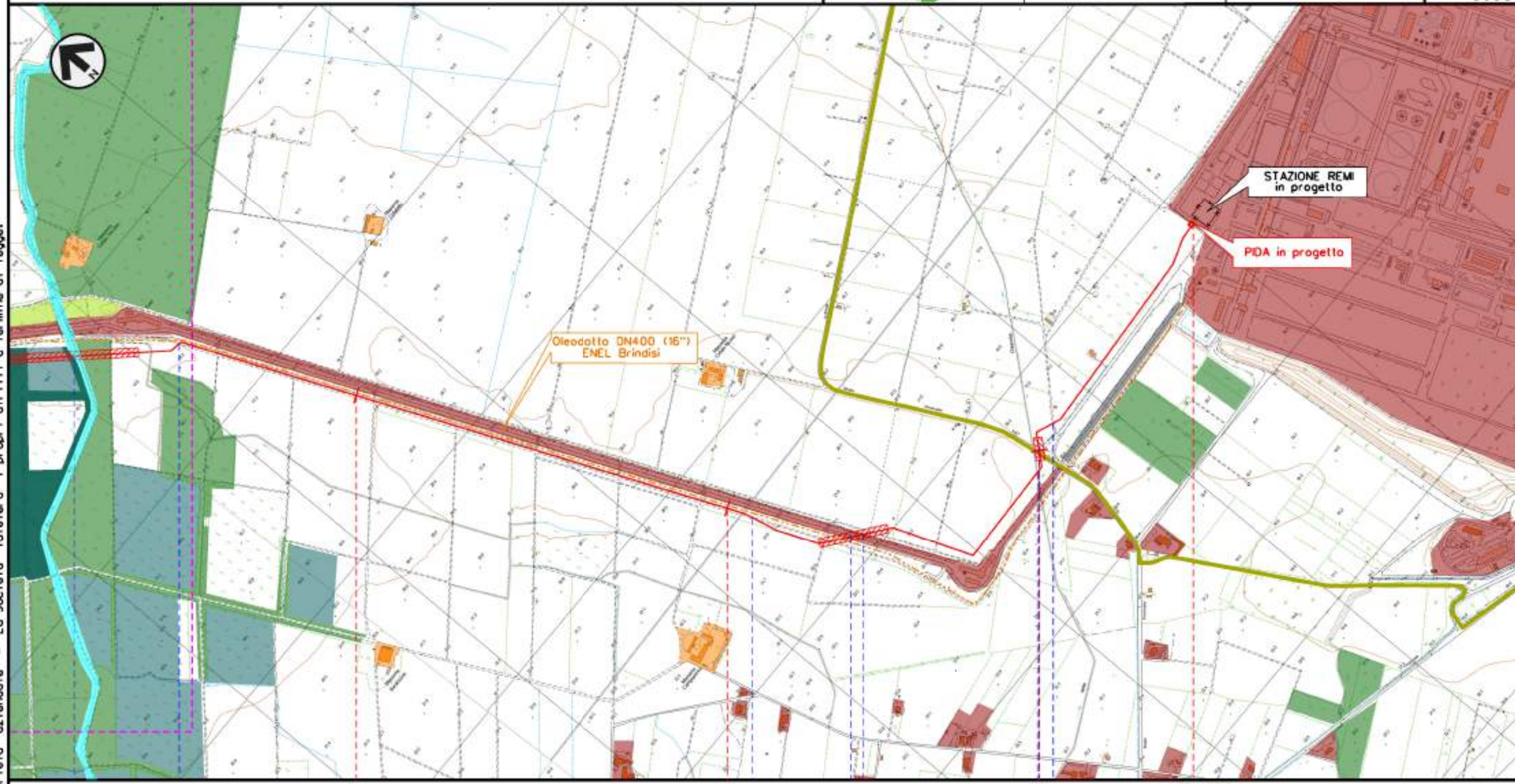


Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

1	16/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
0	16/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
Dis.			PG-PAE-001		
Comm.			NR/19373		

Foglio
3
di 4
Scala
1:10000

CARTA DEL PAESAGGIO



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

4 5 6 6+715

BRINDISI
BRINDISI



- Canale Foggio di Rau
- Strada Vicinale
- Strada Vicinale
- Asse Alvezzolo Policombustibile
- Strada Comunale N.78
- Canale delle Chianche
- S.P.88
- Strada Vicinale

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar

CARTA DEL PAESAGGIO

1	16/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
0	16/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO		VERIFICATO	APPROVATO
			Dis.	PG-PAE-001	
			Comm.	NR/19373	

Foglio
4
di 4
Scala
1:10000



LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Metanodotto in progetto | | Altri metanodotti in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea in progetto |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare |
| | Piazzola di stoccaggio tubazioni | | Depositi temporanei |
| | Strada di accesso all'impianto | | Strade di accesso provvisorio |
| | Adeguamento strade esistenti | | |
| | Limite sovrapposizione fogli | | |
| | Altre condotte di terzi | | |

SIMBOLOGIA MECCANICA

- Punto di intercettazione di linea (P.I.L.)
- Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.)
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.)
- Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.)
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.)
- Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.)
- Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.)
- Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG
- Impianto di riduzione/ regolazione della pressione

SIMBOLOGIA TEMATICA

- Aree antropizzate
- Aree vegetate
- Bacini idrici, fiumi e canali
- Sentinelli
- Siti storico culturali
- Strade panoramiche a valenza paesaggistica
- Ulvoti
- Vigneti

Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutela i propri diritti a termine di legge.

Progressiva chilometrica	N.	
Comuni		
Province		
Impianti	Tipo - N. - Prog. - IN PROGETTO	Tipo - N. - Prog. - ESISTENTE
Attraversamenti	TIPOLOGIA ATTRAVERSATA <small>(SS n. **, corso d'acqua, ferrovia ecc.)</small>	

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



COROGRAFIA Scala 1:200.000



INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
2	26/09/2019	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
0	15/07/2019	EMISSIONE	D. BARUCCA	G. AIUDI	M. BEGINI

 	Dis. PG-SR-001	
	Fg. 1 di 4	
Comm. NR/19373		
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar		
PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE E REGIONALE		
Sostituisce il Sostituito dal		

INDICE	1	2					
Scala	1 : 10000						

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

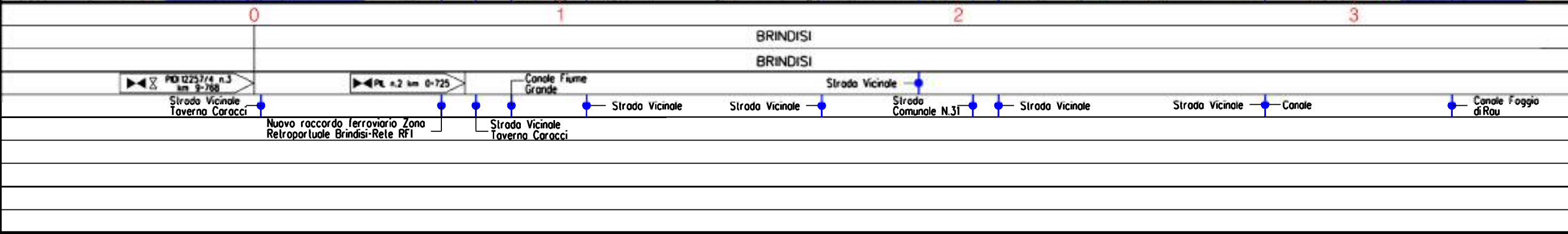
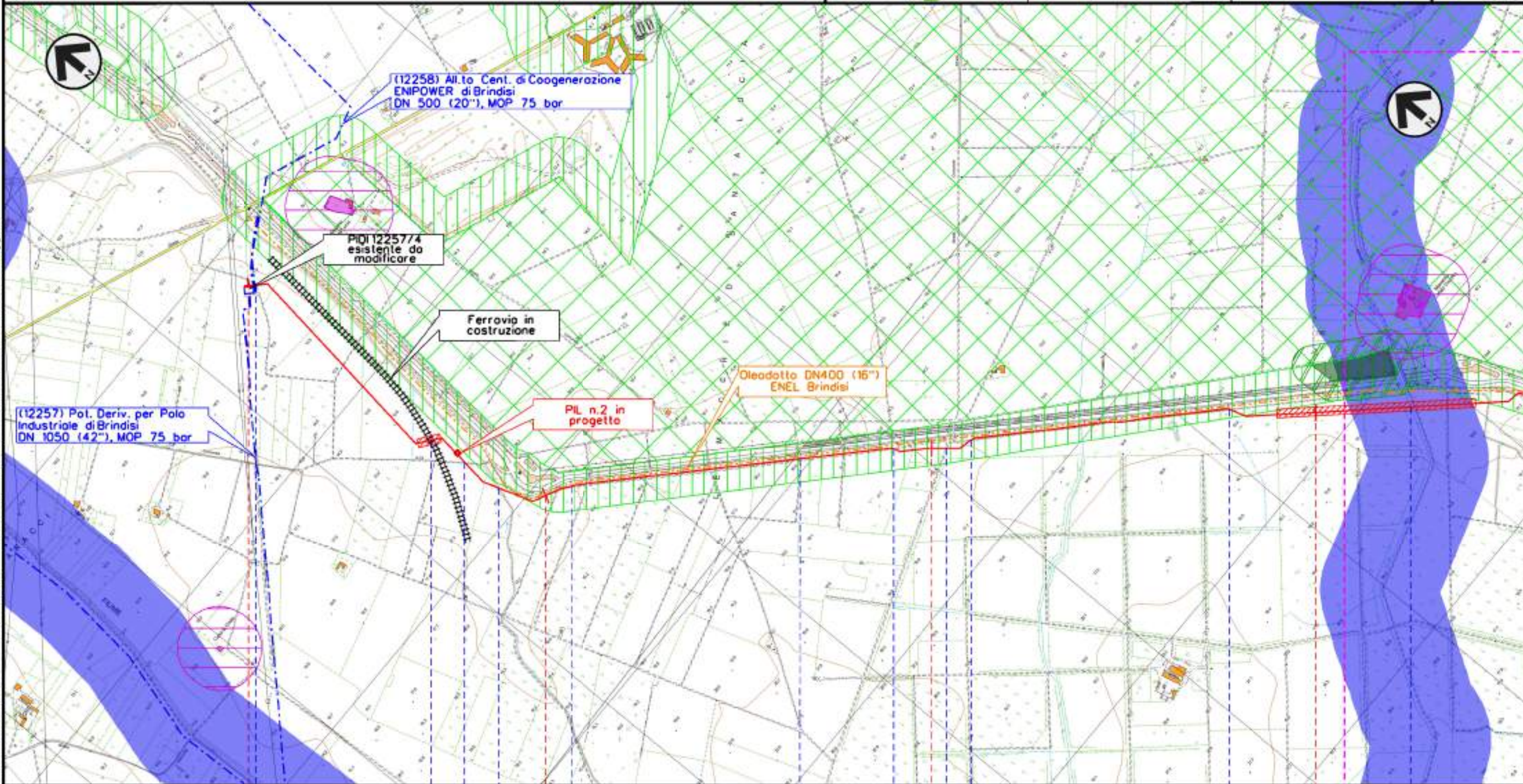
Foglio
2
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI
DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE E REGIONALE



Dis. PG-SR-001
Comm. NR/19373

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

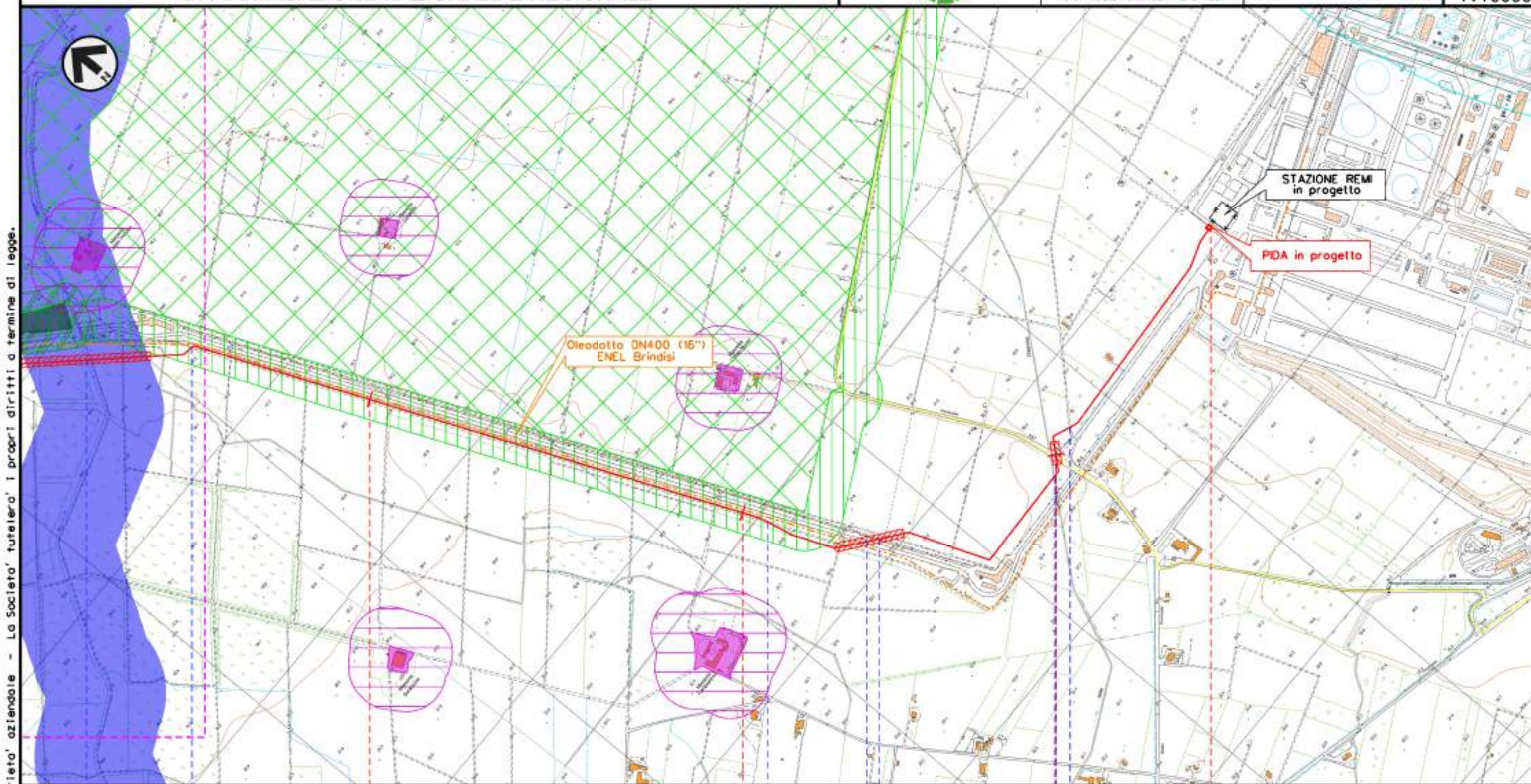
PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI
DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE E REGIONALE

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
Dis.			PG-SR-001		
Comm.			NR/19373		

Foglio
3
di 4
Scala
1:10000



R.I.C.T.F.M. 011-PJM4-007-PG-SR-001



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

4 5 6 6+715

BRINDISI
BRINDISI



- Canale Foggio di Rau
- Strada Vicinale
- Strada Vicinale
- Asse Alvezzo Policombustibile
- Strada Comunale N.78
- Strada Vicinale
- Canale delle Chianche
- S.P.88

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar














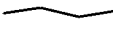



PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI
DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE E REGIONALE

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
					
			Dis.	PG-SR-001	
			Comm.	NR/19373	










Foglio
4
di 4
Scala
1:10000

LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  | Metanodotto in progetto |  | Altri metanodotti in progetto |
|  | Metanodotti in esercizio |  | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
|  | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare |  | Impianti di linea in progetto |
|  | Aree impianti stacco-terminale in progetto |  | Impianti di linea su rete in esercizio |
|  | Aree impianti stacco-terminale esistenti |  | Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare |
|  | Piazzola di stoccaggio tubazioni |  | Depositi temporanei |
|  | Strada di accesso all'impianto |  | Strade di accesso provvisorio |
|  | Adeguamento strade esistenti | | |
|  | Limite sovrapposizione fogli | | |
|  | Altre condotte di terzi | | |

SIMBOLOGIA MECCANICA



- | | |
|---|--|
|  | Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) |
|  | Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.) |
|  | Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.) |
|  | Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.) |
|  | Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.) |
|  | Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.) |
|  | Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.) |
|  | Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG |
|  | Impianto di riduzione/regolazione della pressione |

SIMBOLOGIA TEMATICA

P.P.T.R. - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (approvato con Delibera G.R. n. 176 del 16/02/2015 aggiornato con Delibera n. 2439 del 21 Dicembre 2018)


- Struttura idro-geo-morfologica

Componenti idrologiche - Beni paesaggistici

- | | |
|---|---|
|  | Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m) (Art. 40 e 41 comma 2 NTA) art. 142 comma 1 lettera c) D.Lgs 4204 |
|  | Territori costieri (300m) (Art. 40, comma 2 NTA) art. 142 comma 1 lettera a) D.Lgs 4204 |

- Struttura ecosistemica-ambientale



Componenti botanico-vegetazionali - Beni paesaggistici

- | | |
|---|--|
|  | Boschi (Art. 58, comma 1 NTA) art. 142 comma 1 lettera g) D.Lgs 4204 |
|---|--|



Componenti botanico-vegetazionali - Ulteriori contesti paesaggistici

- | | |
|--|--|
|  | Aree di rispetto dei boschi (Art. 59, comma 4 NTA) |
|--|--|


Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- | | |
|---|---|
|  | Parchi e riserve (Art. 68, comma 1 NTA) art. 142 comma 1 lettera f) D.Lgs 4204 |
|  | Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m) (Art. 68, comma 3 NTA) |


Componenti culturali e insediative - Ulteriori contesti Paesaggistici

- | | |
|---|---|
|  | Testimonianze della Stratificazione Insediativa (Art. 76, comma 2 NTA) a - Siti interessati da beni storico culturali; art. 136 comma 1 lettera a) D.Lgs 4204 |
|  | Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (Art. 76, comma 3 NTA) siti storico culturali |

Componenti dei valori percettivi - Ulteriori contesti Paesaggistici

- | | |
|---|--|
|  | Strade a valenza paesaggistica (Art. 85, comma 1 NTA) art. 143 comma 1 lettera e) D.Lgs 4204 |
|---|--|

Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società si riserva i propri diritti a termine di legge.

Progressiva chilometrica	N.		
Comuni			
Province			
Impianti	◀ Tipo - N. - Prog. - IN PROGETTO	◀ Tipo - N. - Prog. - ESISTENTE	◀ Tipo - N. - Prog. - DA SMANTEL.
Attraversamenti	 TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. **, corso d'acqua, ferrovia, etc.)		



COROGRAFIA Scala 1:200.000



3	26/09/2019	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI										
2	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI										
1	28/08/2019	AGGIORNAMENTO	D. BARUCCA	G. AIUDI	M. BEGINI										
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO										
		PROGETTISTA 		Dis. PG-PRG-001											
				Fg. 1 di 4											
Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			Comm. NR/19373												
			INDICE <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			0	1	2	3						
			0	1	2	3									
Scala 1:10000															
PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA			Sostituisce il Sostituito dal												

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

3	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
2	13/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

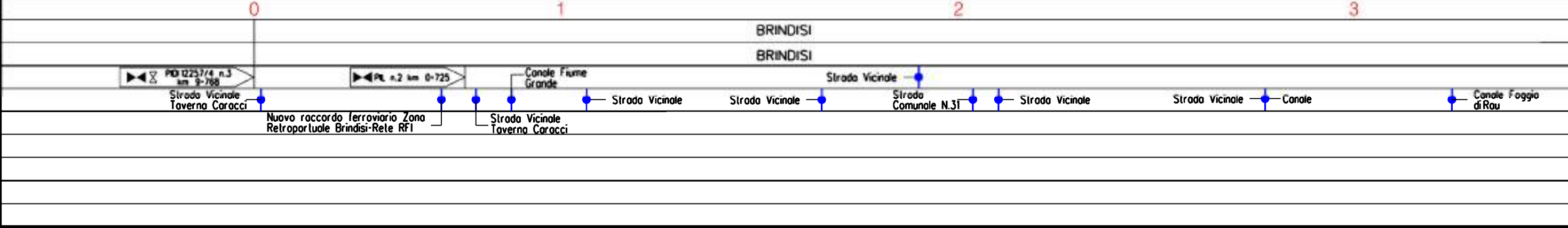
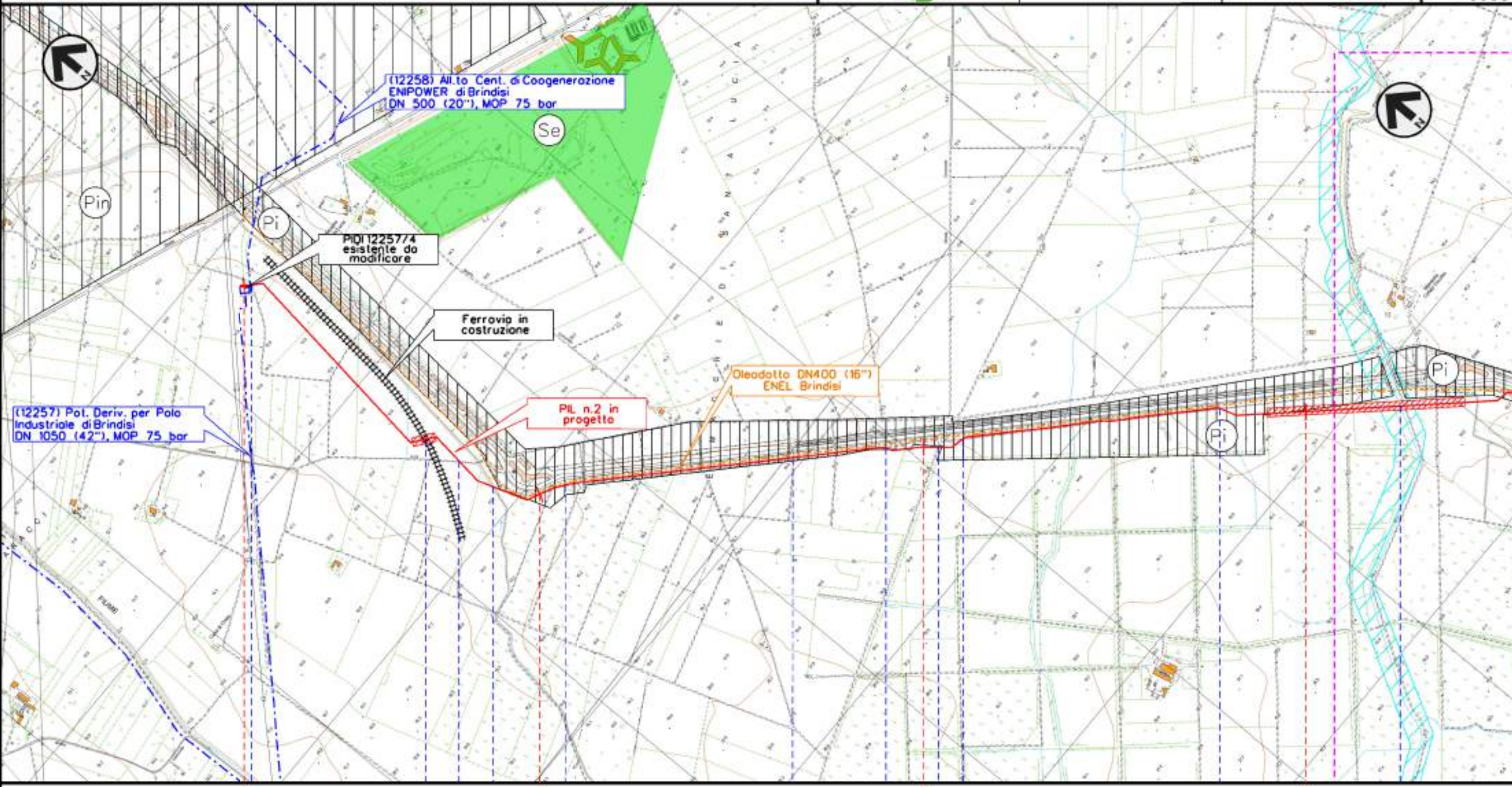
Foglio
2
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA



Dis. PG-PRG-001
Comm. NR/19373

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

3	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
2	13/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

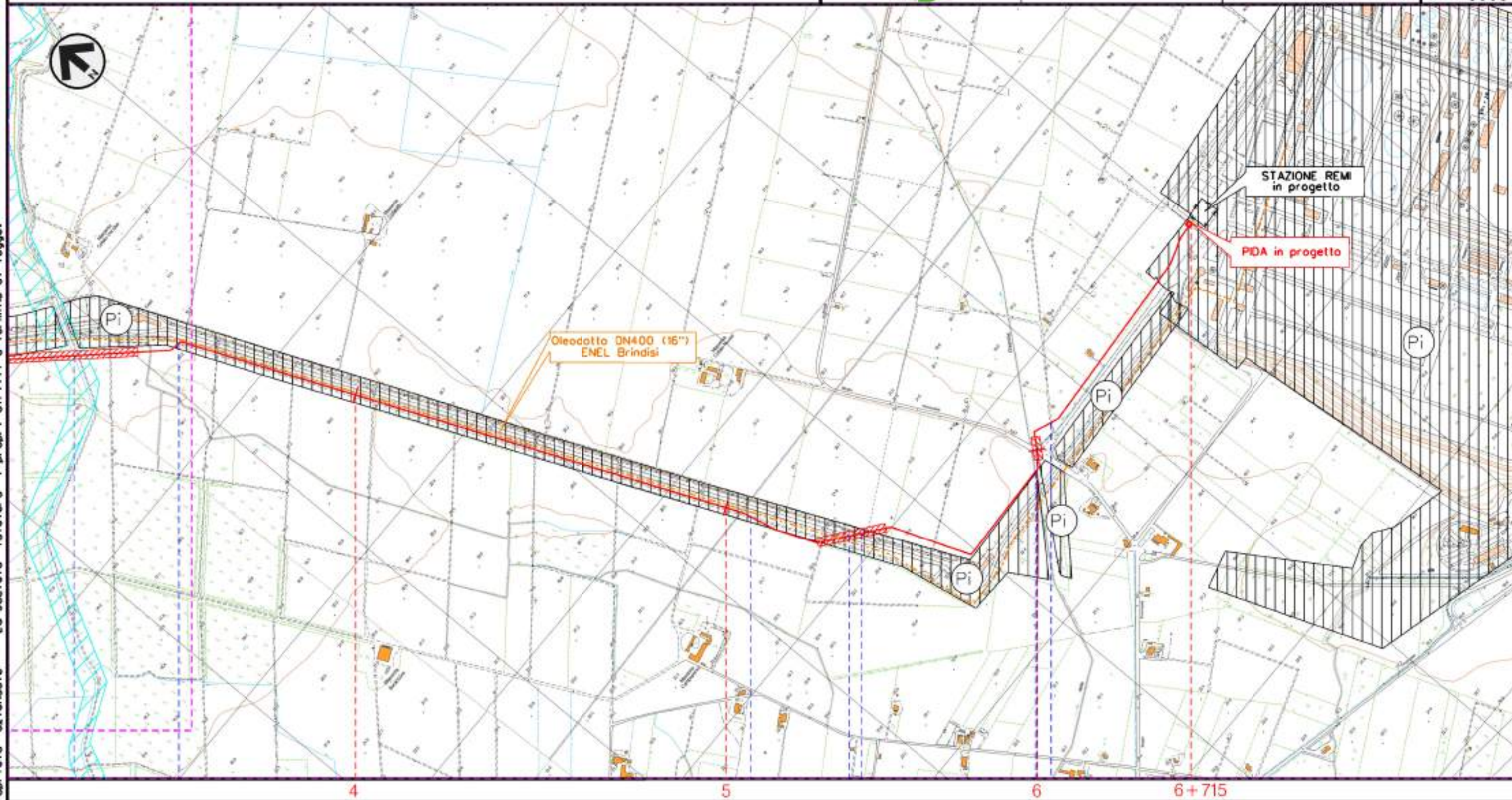
Foglio
3
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA



Dis. PG-PRG-001
Comm. NR/19373

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



BRINDISI
BRINDISI



- Canale Foggio di Rau
- Strada Vicinale
- Strada Vicinale
- Asse Alvezzolo Policombustibile
- Strada Comunale N.78
- Strada Vicinale
- Canale delle Chianche
- S.P.88

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar





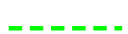

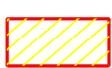

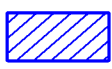



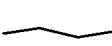
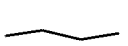
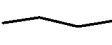


3	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI	
2	13/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	G. AIUDI	M. BEGINI	
INDICE	DATA	R E V I S I O N I		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
						
Dis.				PG-PRG-001		
Comm.				NR/19373		

Foglio
4
di 4
Scala
1:10000










PLANIMETRIA GENERALE CON STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

LEGENDA

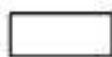



SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  | Metanodotto in progetto |  | Altri metanodotti in progetto |
|  | Metanodotti in esercizio |  | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
|  | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare |  | Impianti di linea in progetto |
|  | Aree impianti stacco-terminale in progetto |  | Impianti di linea su rete in esercizio |
|  | Aree impianti stacco-terminale esistenti |  | Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare |
|  | Piazzola di stoccaggio tubazioni |  | Depositi temporanei |
|  | Strada di accesso all'impianto |  | Strade di accesso provvisorio |
|  | Adeguamento strade esistenti | | |
|  | Limite sovrapposizione fogli | | |
|  | Altre condotte di terzi | | |


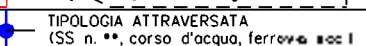
SIMBOLOGIA MECCANICA

- | | |
|---|--|
|  | Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) |
|  | Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.) |
|  | Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.) |
|  | Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.) |
|  | Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.) |
|  | Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.) |
|  | Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.) |
|  | Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG |
|  | Impianto di riduzione/ regolazione della pressione |

SIMBOLOGIA TEMATICA

- | | |
|--|---|
|  | ZONE AGRICOLE
Zone agricole E senza particolari prescrizioni |
|  | ZONE A PREVALENTE FUNZIONE PRODUTTIVA
Aree industriali ed artigianali (includendo le relative aree di completamento ed espansione)
Pi - Produttiva-Industriale A.S.I.
Pi - Produttiva-Industriale Centrale Termoelettrica BR-Sud C.P. 11/12 |
|  | ZONE DI USO PUBBLICO E DI INTERESSE GENERALE
non comprese nelle zone urbane
Se - Attrezzature urbane |
|  | Biotopi siti di interesse naturalistico - artt. 3.10-3.11 |
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" - PUTT/p
- Botanico Vegetazionale
Beni Naturalistici

Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutela i propri diritti a termine di legge.

Progressiva chilometrica	N.
Comuni	
Province	
Impianti	
Attraversamenti	 TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. **, corso d'acqua, ferrovie ecc.)

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



COROGRAFIA Scala 1:200.000



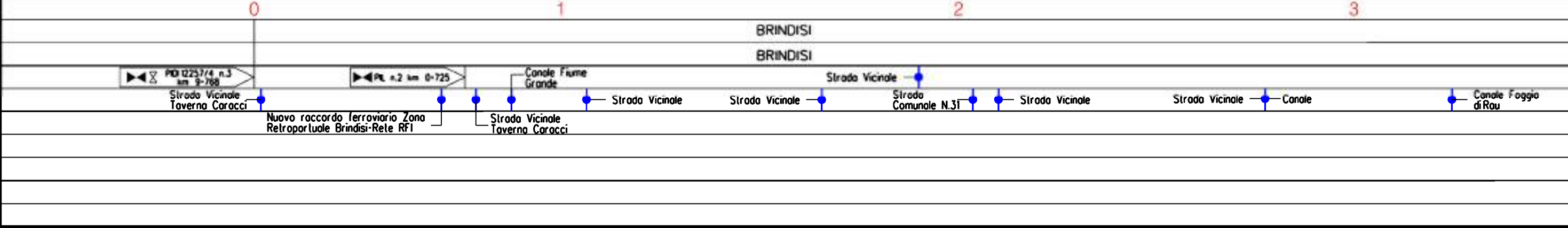
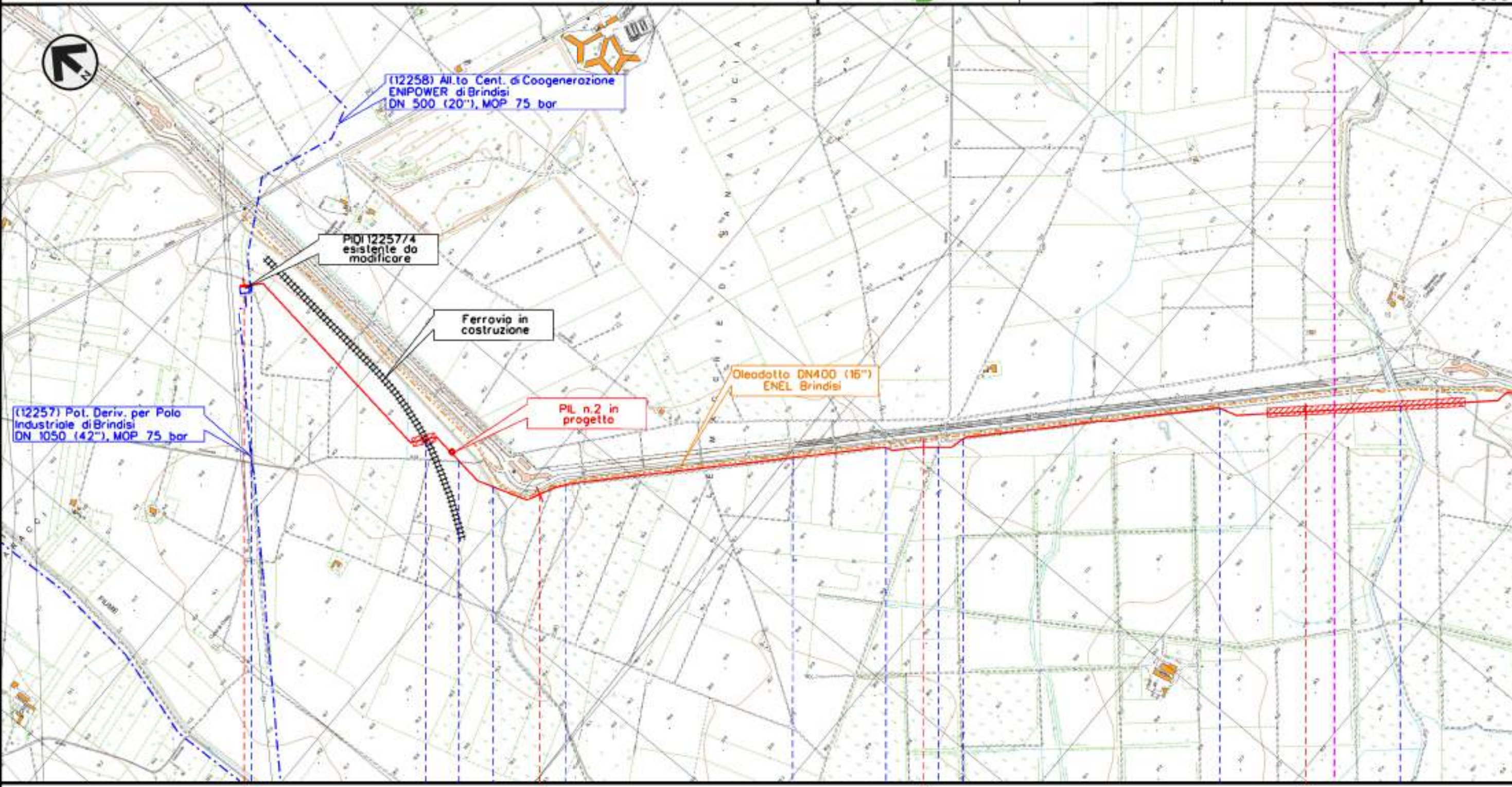
2	26/09/2019	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI								
1	02/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI								
0	15/07/2019	EMISSIONE	D. BARUCCA	G. AIUDI	M. BEGINI								
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO								
		PROGETTISTA  Rif. TFM: 011-PJM4-007-PG-TP-001		Dis. PG-TP-001									
Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			Fg. 1 di 4										
			Comm. NR/19373										
PLANIMETRIA GENERALE			INDICE <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			0	1	2					
			0	1	2								
Scala 1:10000			Sostituisce il										
			Sostituito dal										

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOL	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOL	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
			ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
			Dis.	PG-TP-001	
			Comm.	NR/19373	

Foglio
2
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOL	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOL	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

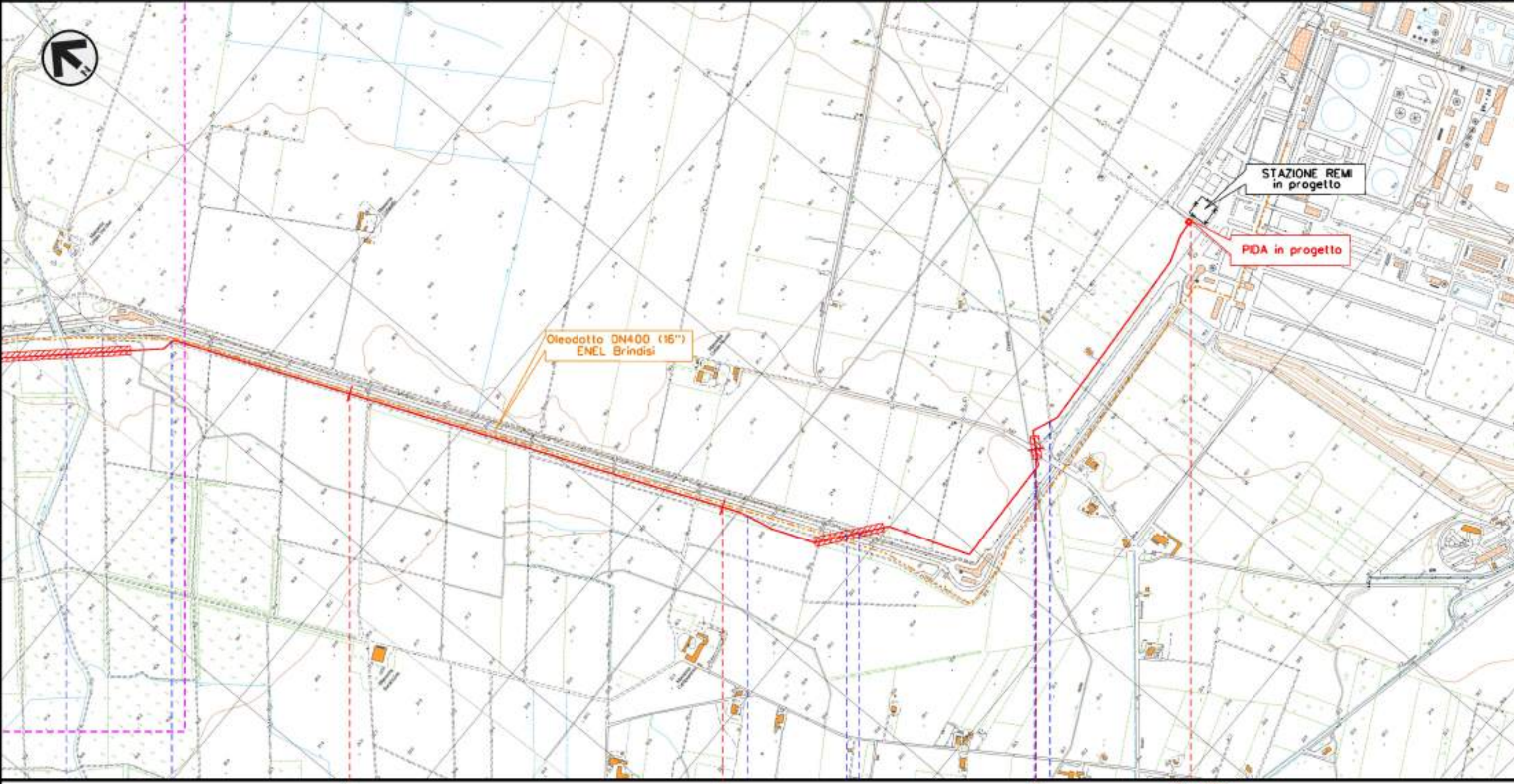
Foglio
3
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE



Dis. PG-TP-001
Comm. NR/19373

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



4 5 6 6+715

BRINDISI
BRINDISI



- Canale Foggio di Rau
- Strada Vicinale
- Strada Vicinale
- Asse Alvezolo Policombustibile
- Strada Comunale N.78
- Canale delle Chianche
- S.P.88
- Strada Vicinale

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

PLANIMETRIA GENERALE

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO		VERIFICATO	APPROVATO
		Dis.		PG-TP-001	
		Comm.		NR/19373	

Foglio
4
di 4
Scala
1:10000



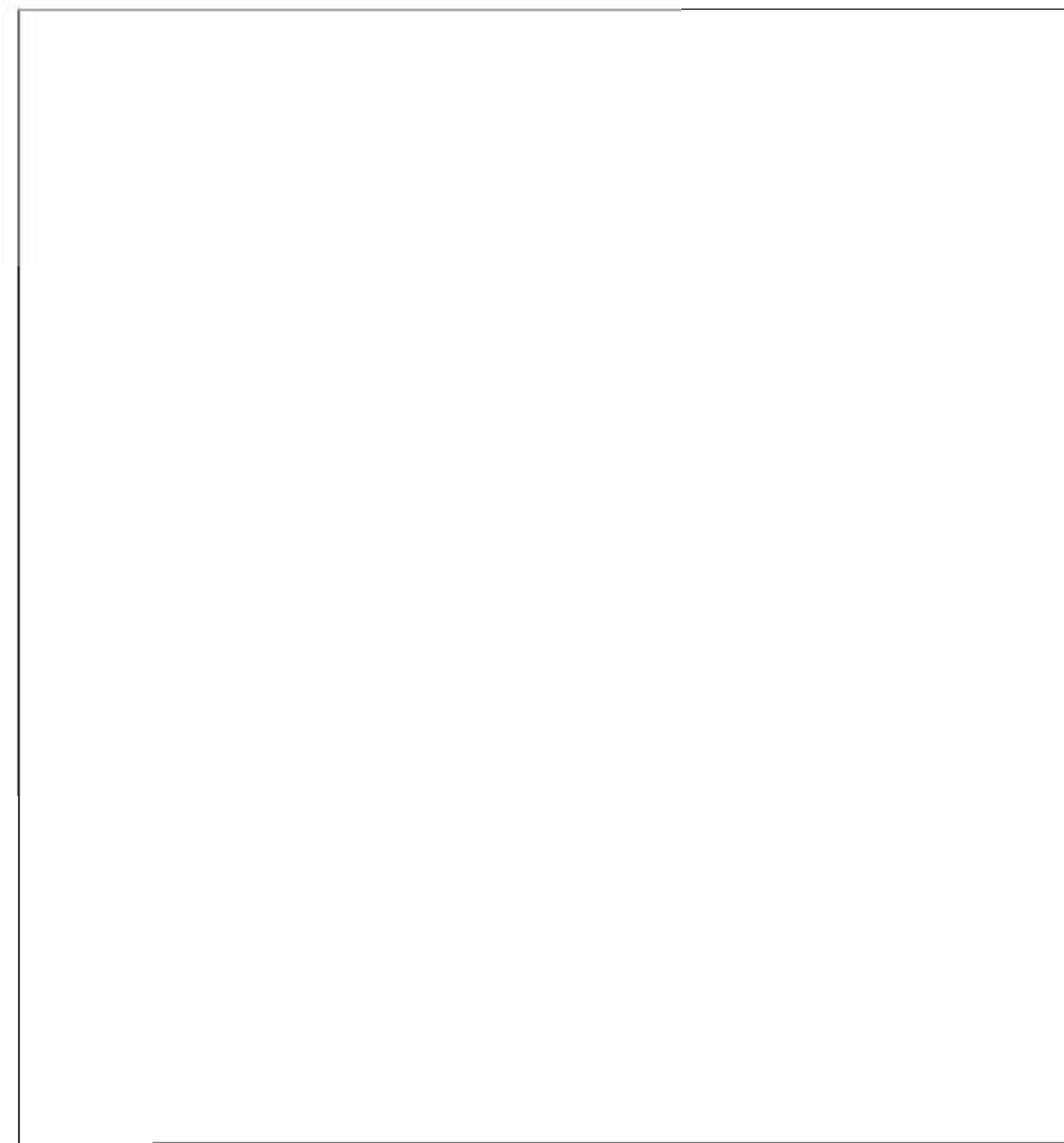
LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Metanodotto in progetto | | Altri metanodotti in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea in progetto |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare |
| | Piazzola di stoccaggio tubazioni | | Depositi temporanei |
| | Strada di accesso all'impianto | | Strade di accesso provvisorio |
| | Adeguamento strade esistenti | | |
| | Limite sovrapposizione fogli | | |
| | Altre condotte di terzi | | |

SIMBOLOGIA MECCANICA

- | | |
|--|--|
| | Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) |
| | Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.) |
| | Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.) |
| | Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.) |
| | Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.) |
| | Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.) |
| | Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.) |
| | Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG |
| | Impianto di riduzione/regolazione della pressione |



Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutelera i propri diritti a termine di legge.

Progressiva chilometrica	N.		
Comuni			
Province			
Impianti			
Attraversamenti	TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. **, corso d'acqua, ferrovia, ecc.)		



COROGRAFIA Scala 1:200.000



2	26/09/2019	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	F.VITALI	M. BEGINI						
1	16/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	F.VITALI	M. BEGINI						
0	22/07/2019	EMISSIONE	D.BARUCCA	F.VITALI	M. BEGINI						
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO						
		PROGETTISTA  Rif.TFM: 011-PJM4-007-PG-US-001		Dis. PG-US-001							
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			Fg. 1 di 4								
			Comm. NR/19373								
USO DEL SUOLO			INDICE <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			0	1	2			
			0	1	2						
Scala 1:10000			Sostituisce il								
			Sostituito dal								

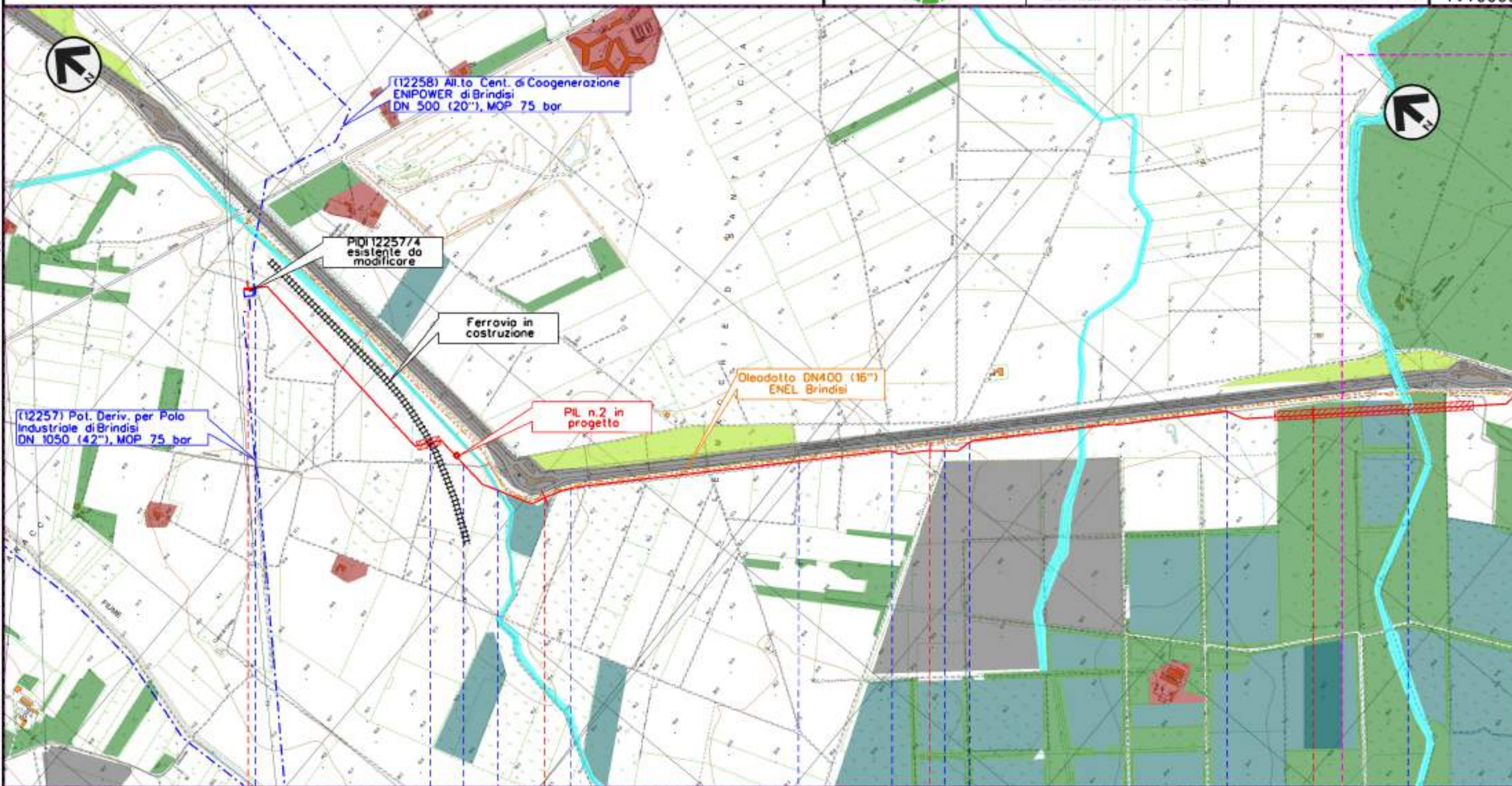
Met. Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

USO DEL SUOLO

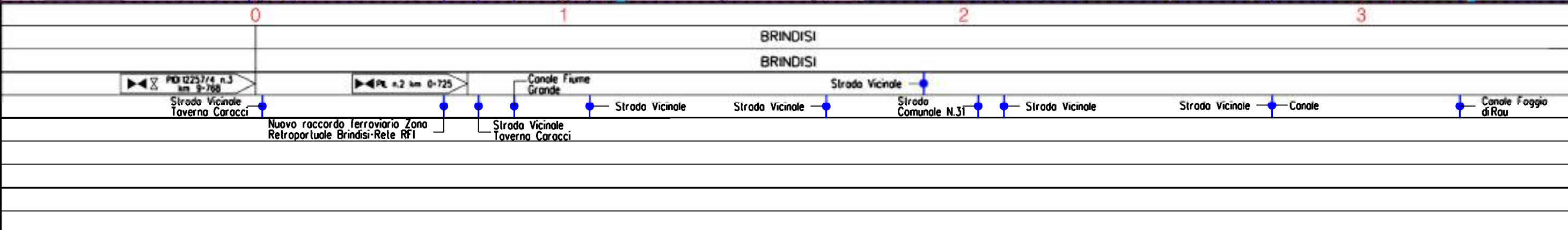
2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
1	16/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
Dis.			PG-US-001		
Comm.			NR/19373		



Foglio
2
di 4
Scala
1:10000



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

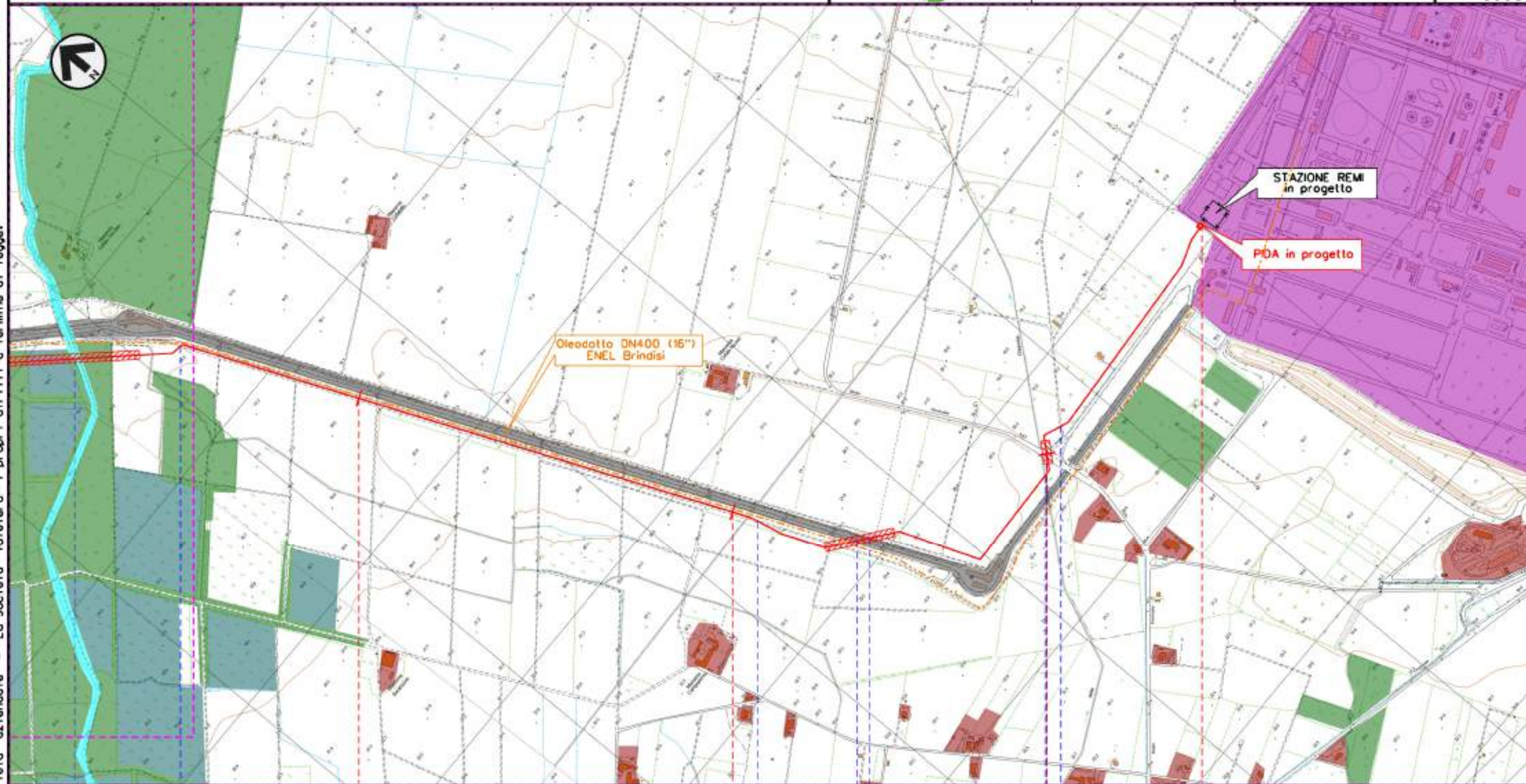


Met. Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

USO DEL SUOLO

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
1	16/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L. FALCETELLI	F. VITALI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
Dis.			PG-US-001		
Comm.			NR/19373		

Foglio
3
di 4
Scala
1:10000



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

4 5 6 6+715

BRINDISI
BRINDISI



- Canale Foggio di Rau
- Strada Vicinale
- Strada Vicinale
- Asse Alvezzo Policombustibile
- Strada Comunale N.78
- Canale delle Chianche
- S.P.88
- Strada Vicinale

Met. Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	F.VITALI	M.BEGINI
1	16/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	L.FALCETELLI	F.VITALI	M.BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

Foglio
4
di 4
Scala
1:10000

USO DEL SUOLO



Dis. PG-US-001
Comm. NR/19373

LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Metanodotto in progetto | | Altri metanodotti in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea in progetto |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare |
| | Piazzola di stoccaggio tubazioni | | Depositi temporanei |
| | Strada di accesso all'impianto | | Strade di accesso provvisorio |
| | Adeguamento strade esistenti | | |
| | Limite sovrapposizione fogli | | |
| | Altre condotte di terzi | | |

SIMBOLOGIA MECCANICA

- Punto di intercettazione di linea (P.I.L.)
- Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.)
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.)
- Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.)
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.)
- Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.)
- Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.)
- Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG
- Impianto di riduzione/ regolazione della pressione

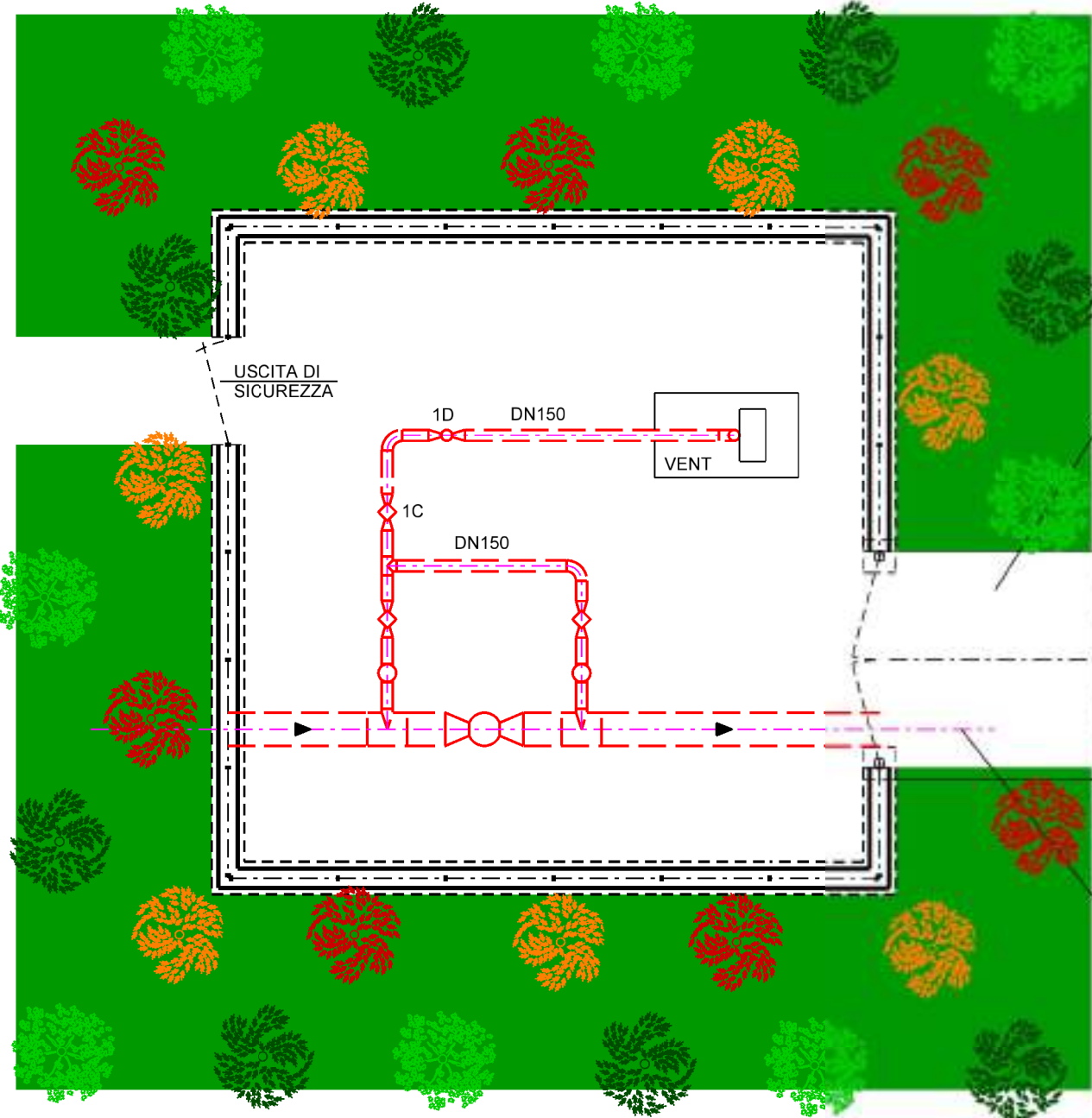
SIMBOLOGIA TEMATICA

- Aree residenziali
- Bacini idrici, fiumi e canali
- Aree vegetate
- Complessi industriali
- Impianti energetici
- Seminativi
- Uliveti
- Vigneti

Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutela i propri diritti a termine di legge.

Progressiva chilometrica	N.
Comuni	
Province	
Impianti	
Attraversamenti	 TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. **, corso d'acqua, ferrovie, ecc.)

PIANTA



STRADA DI ACCESSO IMPIANTO IN PROGETTO (L = 15 METRI)

ALL TO CENTRALE ENEL BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar (IN PROGETTO)

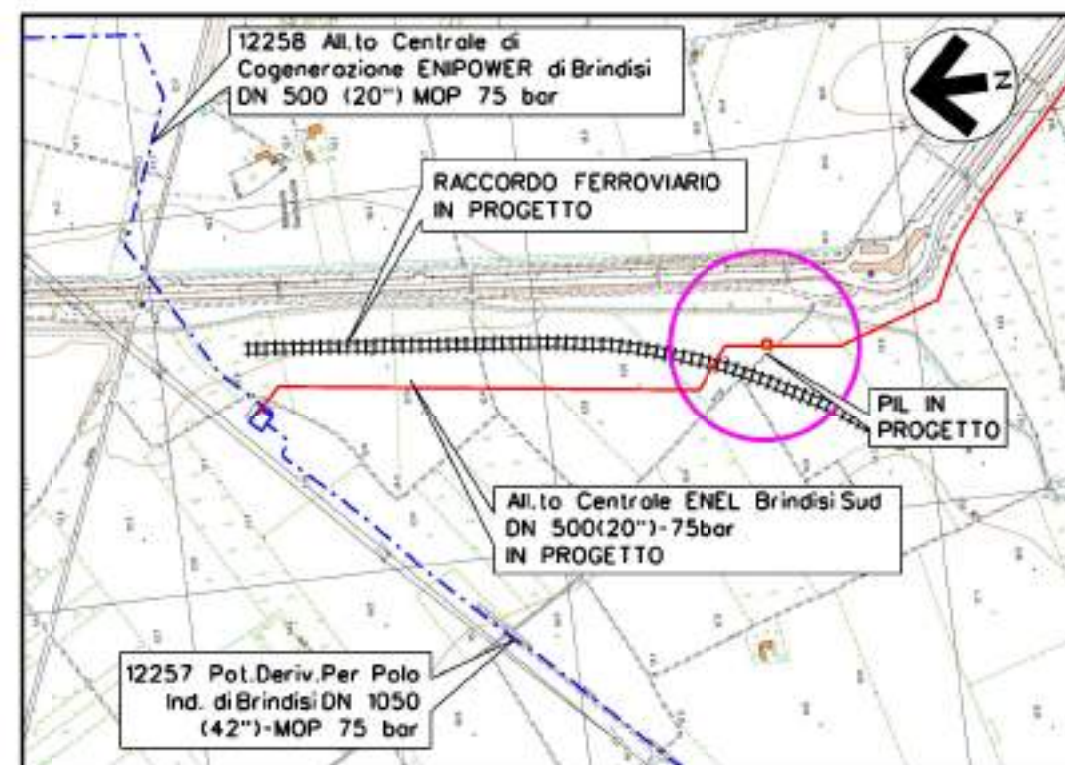
LEGENDA TEMATICA

- AREA VERDE PER MITIGAZIONE IMPIANTO
- Quercus calliprinos (Quercia spinosa) h. 1.00 - 1.25 m: n. 8
- Arbutus unedo (Corbezzolo) h. 1.00 - 1.25 m: n. 7
- Pyrus amygdaliformis (Pero mandolino) h. 1.00 - 1.25 m: n. 8
- Phillyrea latifolia (Iatro comune) h. 1.00 - 1.25 m: n. 7

MISURE IN METRI

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

N



Com.di BRINDISI CTR n. 476162

STRALCIO PLANIMETRICO 1:10.000

LEGENDA

- TUBAZIONI IN PROGETTO
- TUBAZIONI IN ESERCIZIO



1	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	L FALCETELLI	F VITALI	M BEGNI
Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
		 R.l.F. TFM: 011-PJM4-007-MJ-001	COMMESSA	UNITA'	
		Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar	NR/19373	10	
			DIS N	MI-001	
		PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P I L N 2) MASCHERAMENTO CON ESSENZE ARBUSTIVE	REVISIONE	0	
			FG	1	DI
			SCALA	1 100	

Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutelerà i propri diritti o termine di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 1 di 8	Rev. 1

PROVINCIA DI BRINDISI

COMUNE DI BRINDISI

METANODOTTI:

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

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
1	Aggiornamento - Emissione per permessi	L. Falcetelli	F. Vitali	M. Begini	26/09/2019
0	Emissione per permessi	L. Falcetelli	F. Vitali	M. Begini	02/09/2019

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20”), DP 75 bar	Pagina 2 di 8	Rev. 1

INDICE

FOTO 1 – PIDI 12257/4	3
FOTO 2 – NUOVO RACCORDO FERROVIARIO ZONA RETROPORTUALE BRINDISI-RETE RFI IN COSTRUZIONE.....	3
FOTO 3 – ATTRAVERSAMENTO IN TRIVELLAZIONE SPINGITUBO DEL NUOVO RACCORDO FERROVIARIO ZONA RETROPORTUALE BRINDISI-RETE RFI IN COSTRUZIONE	4
FOTO 4 – IMPIANTO P.I.L. N.2 IN PROGETTO	4
FOTO 5 – ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA VICINALE CON SCAVO A CIELO APERTO.....	5
FOTO 6 – ATTRAVERSAMENTO CANALE FOGGIA DI RAU E ULIVETO IN TOC CON PARALLELISMO OLEODOTTO DN 400 (16”).....	5
FOTO 7 – ATTRAVERSAMENTO CANALE FOGGIA DI RAU IN TOC	6
FOTO 8 – ATTRAVERSAMENTO OLEODOTTO, ASSE ATTREZZATO POLICOMBUSTIBILE E STRADA COMUNALE N.78 IN TOC	6
FOTO 9 – ATTRAVERSAMENTO STRADA COMUNALE N.78 IN TOC E PROSEGUIMENTO IN PARALLELISMO ALLA STRADA COMUNALE CON SCAVO A CIELO APERTO	7
FOTO 10 – ATTRAVERSAMENTO CON TRIVELLAZIONE SPINGITUBO DELLA S.P. N.88..	7
FOTO 11 – PIDA IN PROGETTO.....	8

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 3 di 8	Rev. 1



Foto 1 – PIDI 12257/4



Foto 2 – Nuovo raccordo ferroviario Zona Retroportuale Brindisi-Rete RFI in costruzione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 4 di 8	Rev. 1



Foto 3 – Attraversamento in trivellazione spingitubo del Nuovo raccordo ferroviario Zona Retroportuale Brindisi-Rete RFI in costruzione



Foto 4 – Impianto P.I.L. n.2 in progetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 5 di 8	Rev. 1



Foto 5 – Attraversamento della strada vicinale con scavo a cielo aperto



Foto 6 – Attraversamento Canale Foggia di Rau e uliveto in TOC con parallelismo Oleodotto DN 400 (16")

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 6 di 8	Rev. 1



Foto 7 – Attraversamento Canale Foggia di Rau in TOC



Foto 8 – Attraversamento Oleodotto, Asse Attrezzato Policombustibile e Strada Comunale N.78 in TOC

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 7 di 8	Rev. 1



Foto 9 – Attraversamento Strada Comunale N.78 in TOC e proseguimento in parallelismo alla Strada Comunale con scavo a cielo aperto



Foto 10 – Attraversamento con trivellazione spingitubo della S.P. n.88

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RE-DF-001	
	PROGETTO ALLACCIAMENTO CENTRALE ENEL DI BRINDISI SUD DN 500 (20"), DP 75 bar	Pagina 8 di 8	Rev. 1



Foto 11 – PIDA in progetto



COROGRAFIA Scala 1:200.000



2	26/09/2019	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI		
1	02/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI		
0	15/07/19	EMISSIONE	D. BARUCCA	G. AIUDI	M. BEGINI		
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO		
		PROGETTISTA 		Dis. PG-OF-001			
				Fg. 1 di 4			
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar				Comm. NR/19373			
				INDICE <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		0	1
0	1	2					
PLANIMETRIA GENERALE CON FOTO AEREA				Scala 1:10000			
				Sostituisce il Sostituito dal			

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

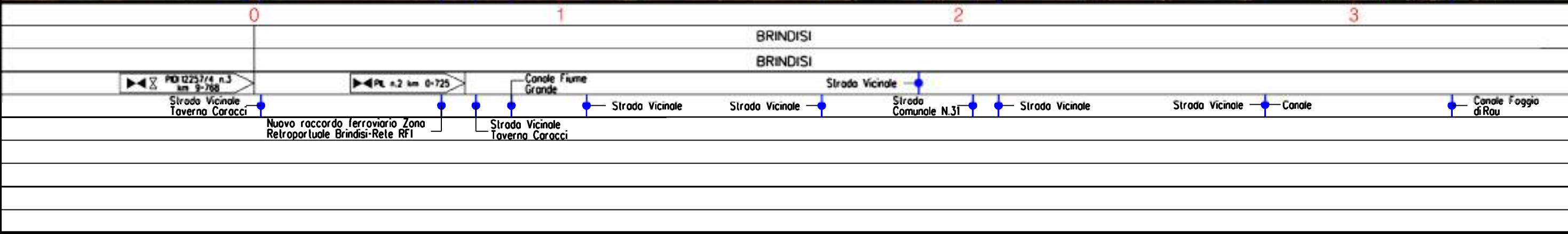
Foglio
2
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE CON FOTO AEREA



Dis. PG-OF-001
Comm. NR/19373

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

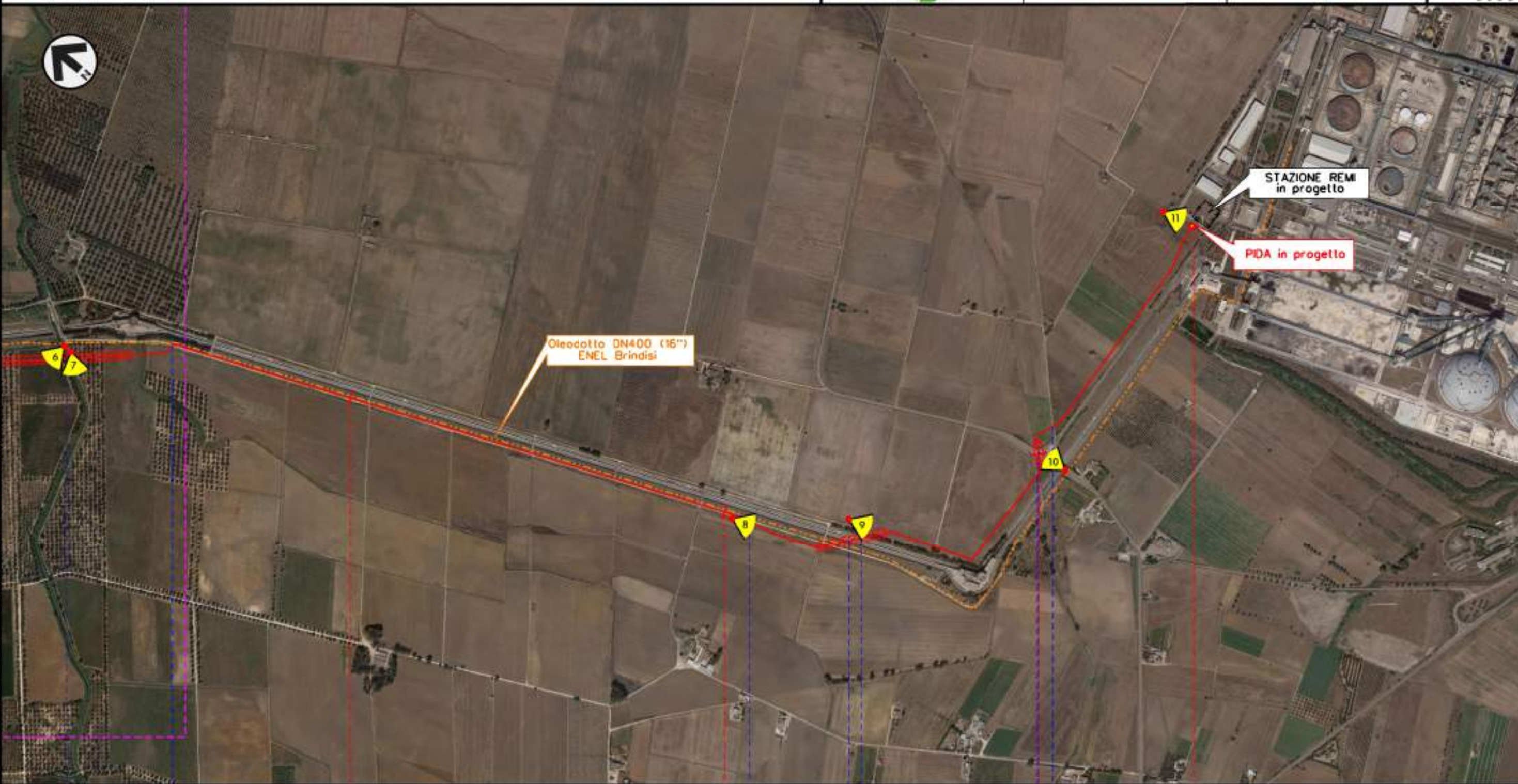


Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

PLANIMETRIA GENERALE CON FOTO AEREA

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G.GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	G.GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
Dis.			PG-OF-001		
Comm.			NR/19373		

Foglio
3
di 4
Scala
1:10000



4 5 6 6+715

BRINDISI
BRINDISI



- Canale Foggio di Rau
- Strada Vicinale
- Strada Vicinale
- Asse Alvezzolo Policombustibile
- Strada Comunale N.78
- Strada Vicinale
- S.P.88

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Met. Allacciamento Centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

2	26/09/19	AGGIORNAMENTO - EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
1	02/09/19	EMISSIONE PER PERMESSI	G. GALLIZIOLI	G. AIUDI	M. BEGINI
INDICE	DATA	R E V I S I O N I			
		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	

Foglio
4
di 4
Scala
1:10000

PLANIMETRIA GENERALE CON FOTO AEREA



Dis. PG-OF-001
Comm. NR/19373

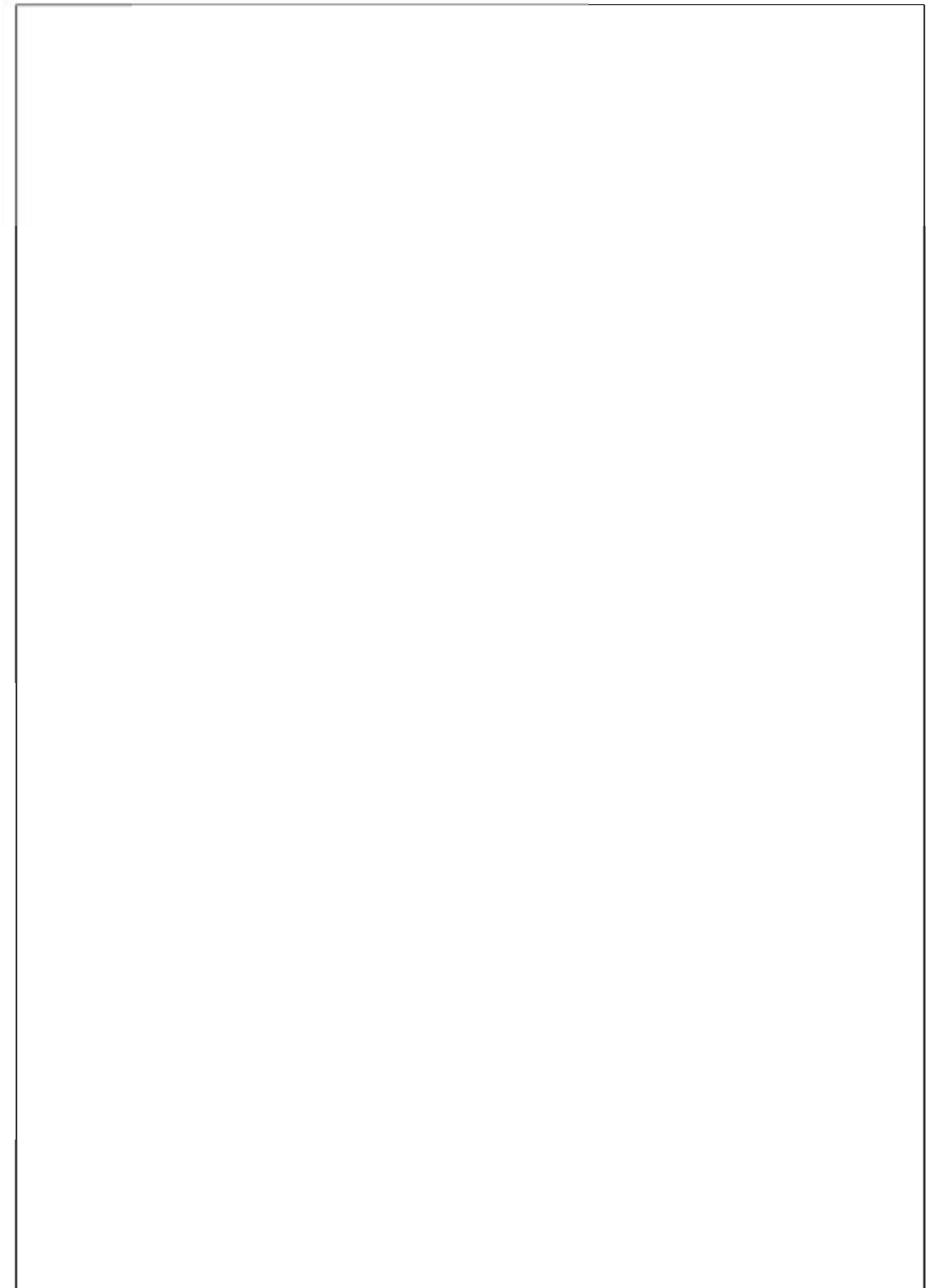
LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Metanodotto in progetto | | Altri metanodotti in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea in progetto |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare |
| | Piazzola di stoccaggio tubazioni | | Depositi temporanei |
| | Strada di accesso all'impianto | | Strade di accesso provvisorio |
| | Adeguamento strade esistenti | | Punto di ripresa fotografica e numerazione |
| | Limite sovrapposizione fogli | | |
| | Altre condotte di terzi | | |

SIMBOLOGIA MECCANICA

- | | |
|--|--|
| | Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) |
| | Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.) |
| | Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.) |
| | Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.) |
| | Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.) |
| | Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.) |
| | Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.) |
| | Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG |
| | Impianto di riduzione/ regolazione della pressione |




Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutela i propri diritti a termine di legge.

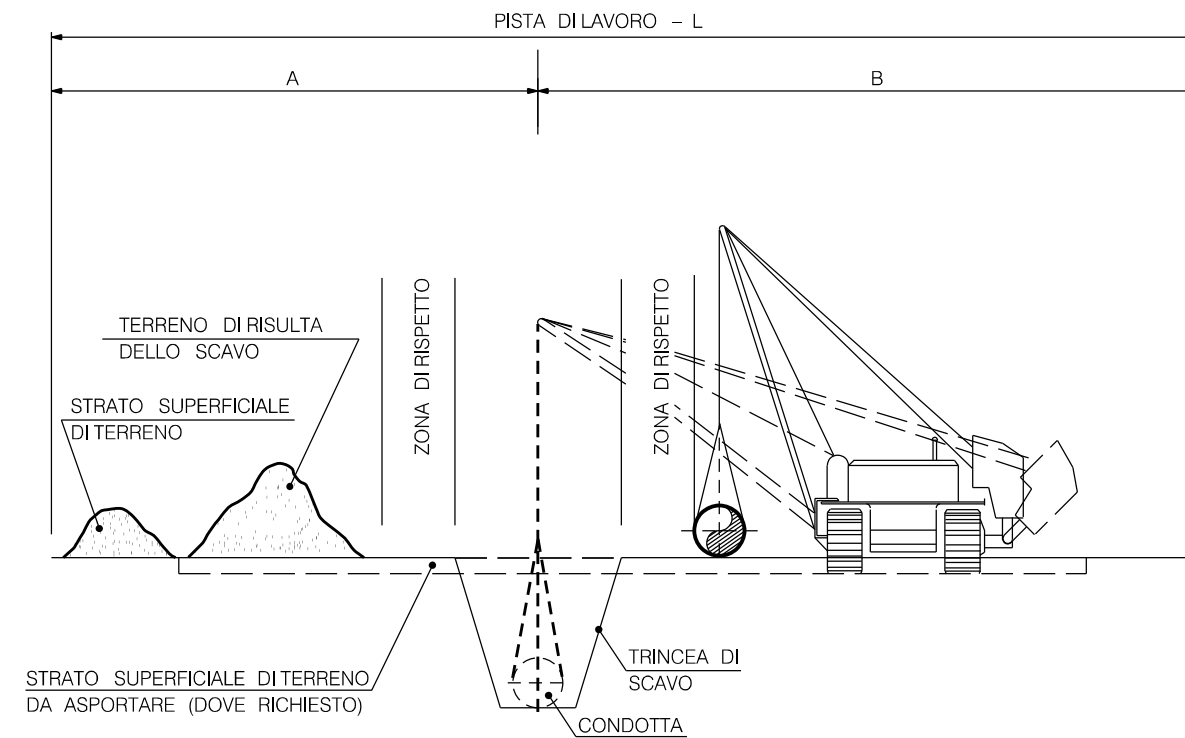
Progressiva chilometrica	N.	
Comuni		
Province		
Impianti		Tipo - N. - Prog. - IN PROGETTO
Attraversamenti		Tipo - N. - Prog. - ESISTENTE
		Tipo - N. - Prog. - DA SMANTEL.
		TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. **, corso d'acqua, ferrovia ecc.)

N° DOCUMENTO	DESCRIZIONE
STD-001	ELENCO TIPOLOGICI
STD-002	PISTA DI LAVORO NORMALE
STD-003	PISTA DI LAVORO RISTRETTA
STD-004	PISTA DI LAVORO SPECIALE
STD-005	SEZIONI TIPO DELLO SCAVO E NASTRO DI AVVERTIMENTO
STD-006	CONTENIMENTO DELLE PARETI DI SCAVO CON SBADACCHI METALLICI
STD-007	RINTERRO E MATERIALI PER L'ESECUZIONE DEL RINTERRO
STD-008	DEPRESSIONE DELLA FALDA CON WELL POINT
STD-009	DEPRESSIONE DELLA FALDA CON POZZI DRENANTI
STD-010	ATTRAVERSAMENTO IN HDD
STD-011	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI STRADE DELLA CATEGORIA "A" - "B" - "C" - "D"
STD-012	ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA CON TUBO DI PROTEZIONE TRIVELLATO
STD-013	ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA PRINCIPALI (IN SUBALVEO)
STD-014	ATTRAVERSAMENTO TIPO CORSI D'ACQUA MINORI (FOSSI, SCOLINE)
STD-015	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI ACQUEDOTTI METALLICI (ESCLUSI QUELLI PER IRRIGAZIONE)
STD-016	ATTRAVERSAMENTO ACQUEDOTTI METALLICI PER IRRIGAZIONE
STD-017	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI CAVI ELETTRICI O DI TELECOMUNICAZIONE IN CONTENITORI PER CAVI
STD-018	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI CAVI ELETTRICI O DI TELECOMUNICAZIONE PRIVI DI CONTENITORE
STD-019	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI GASDOTTI-OLEODOTTI E CONDOTTE DI TRASPORTO GPL E GNL
STD-020	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI FOGNATURE E CANALI COPERTI PER UNA LUNGHEZZA > 30 m
STD-021	PARTICOLARI DI MONTAGGIO TUBO DI SFIATO
STD-022	CUNICOLO IN CALCESTRUZZO CON ARMATURA REALIZZATO IN OPERA SU CANALETTA SAGOMATA IN PLASTICA
STD-023	ATTRAVERSAMENTO INTERRATO TIPO DI FERROVIE
STD-024	ATTRAVERSAMENTI - POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI; STRUTTURA CON PALANCOLATO METALLICO INFISSO
STD-025	ATTRAVERSAMENTI - POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI; STRUTTURA CON PALANCOLATO METALLICO INFISSO E TELAI DI CONTRASTO
STD-026	ATTRAVERSAMENTI - POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI; STRUTTURA CON DIAFRAMMA CONTINUO IN C.A.
STD-027	ATTRAVERSAMENTI - POSTAZIONE DI SPINTA E / O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI; STRUTTURA IN C.A. A CASSONE
STD-028	SEZIONE TIPO PER STRADE DI ACCESSO
STD-029	LASTRONE DI PROTEZIONE IN C.A.
STD-030	MESSA A DIMORA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE
STD-031	ARMADIO DI CONTROLLO IN VETRORESINA
STD-032	OPERE DI CONTENIMENTO PALIZZATE
STD-033	RICOSTITUZIONE SPONDALE CON RIVESTIMENTO IN MASSI
STD-034	TIPICI PER CARTELLO SEGNALE
STD-035	TOMBATURA PROVVISORIA FOSSI

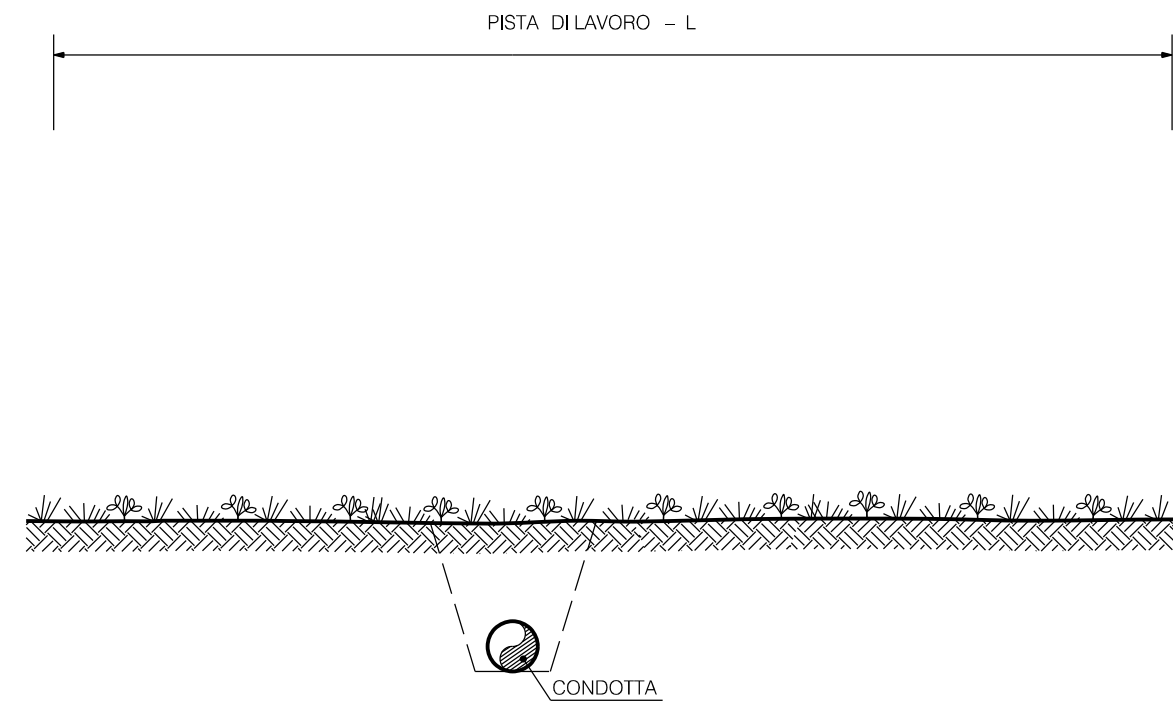


0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373		CODICE TECNICO --
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-001		
			REVISIONE 0		
ELENCO DISEGNI TIPOLOGICI			FG	DI	
			SCALA	NTS	

IN CORSO D'OPERA




SISTEMAZIONE A LAVORI ULTIMATI

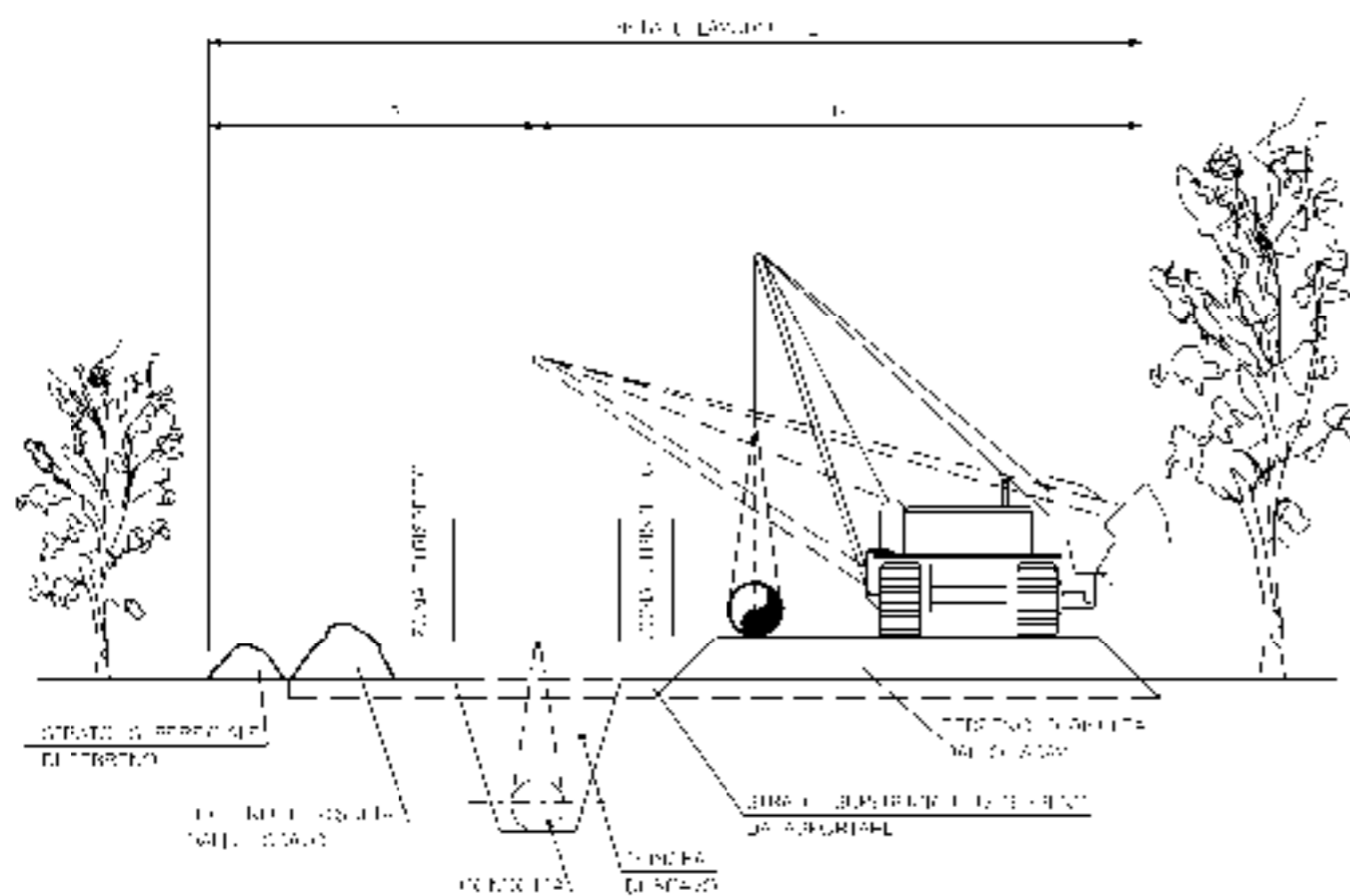


DIAMETRO CONDOTTA		PISTA DI LAVORO NORMALE		
mm	inch	A (m)	B (m)	L (m)
50-150	2-6	6	8	14
200-300	8-12	7	9	16
350-450	14-18	8	11	19
500-600	20-24	9	12	21
650-750	26-30	10	14	24
800-950	32-38	11	15	26
1000-1200	40-48	12	18	30
1300-1500	50-60	13	19	32

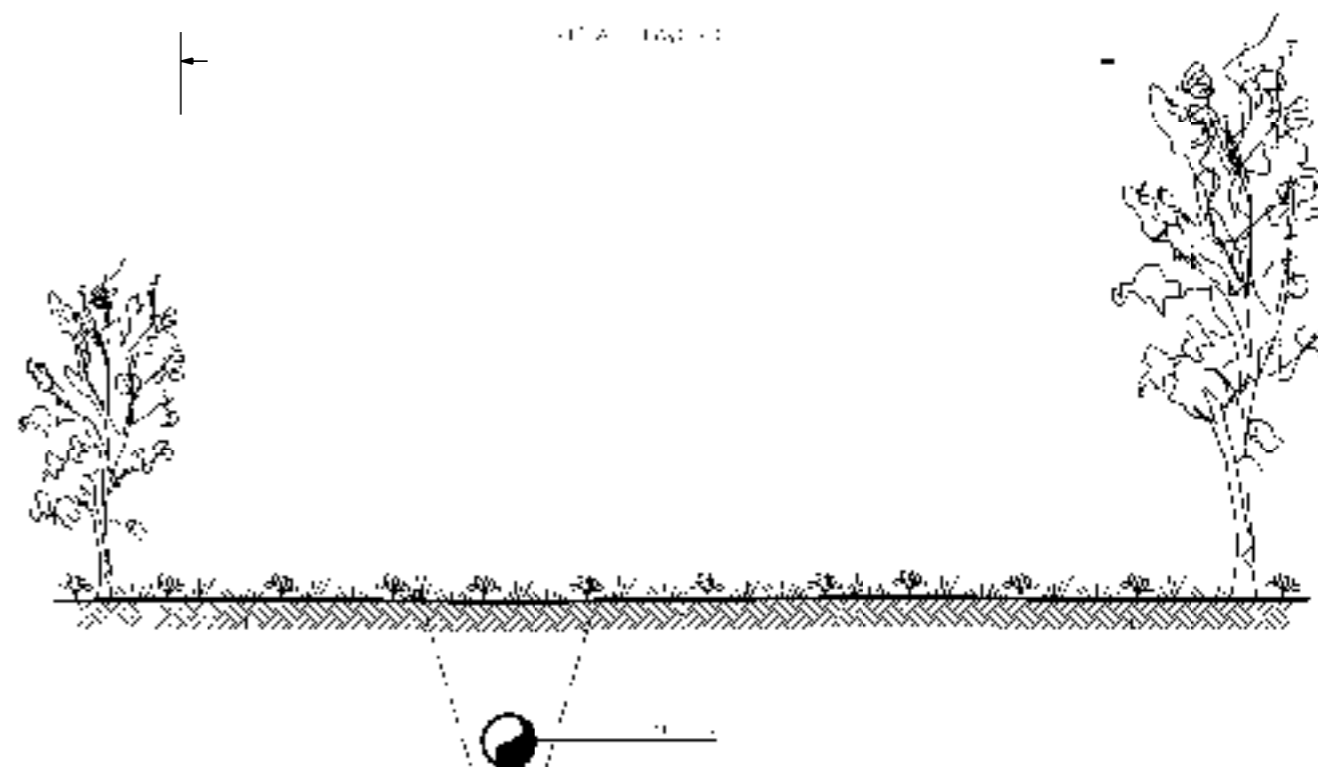
NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.10.01 u.e

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-002		
PISTA DI LAVORO NORMALE			REVISIONE	0	
			FG	1	DI 1
			SCALA	NTS	

IN CORSO D'OPERA



SISTEMAZIONE A LAVORI ULTIMATI

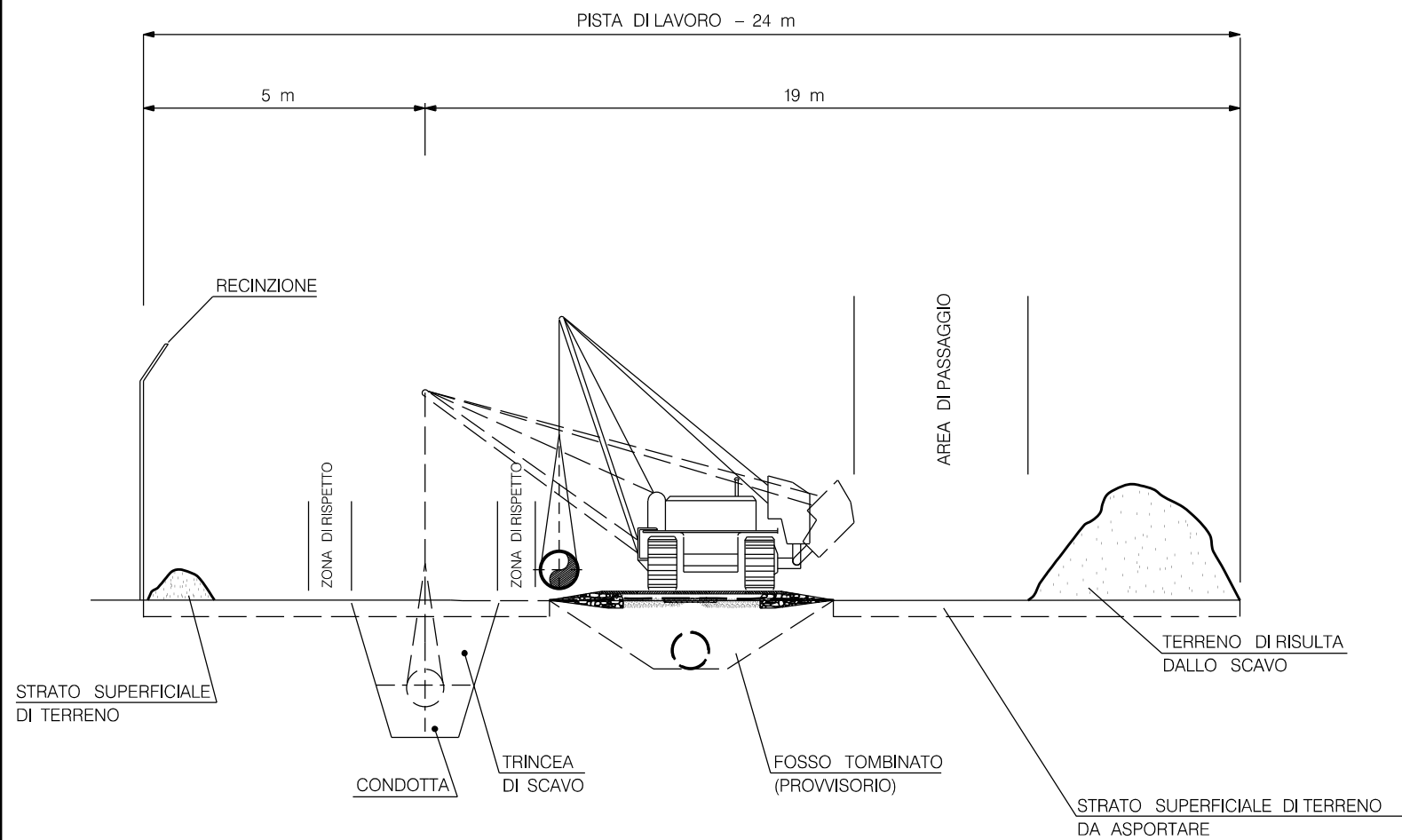


TEMPERATURE (C)	UMIDITÀ (%)	VELOCITÀ VENTO (m/s)	RAFFORZAMENTO (m/s)	PRECIPITAZIONE (mm)
10	60	2	3	12
15	65	3	4	15
20	70	4	5	18
25	75	5	6	21
30	80	6	7	24
35	85	7	8	27
40	90	8	9	30
45	95	9	10	33

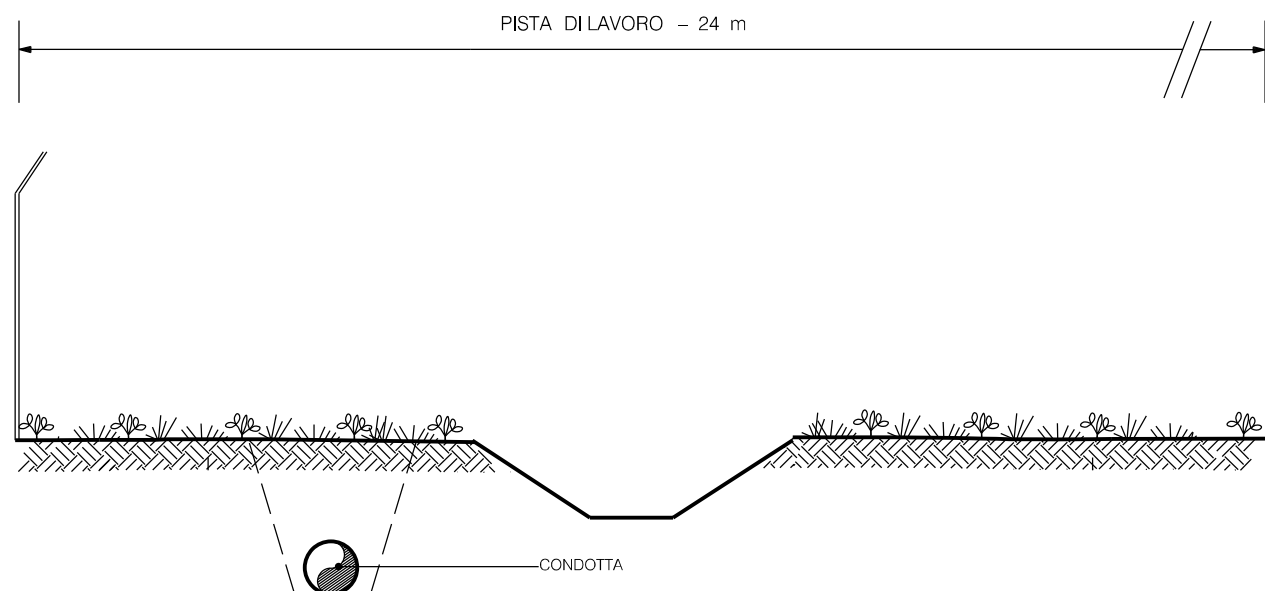
NOTA:
 QUANTITÀ INDICATE SONO PER
 UNO DEI SECONDI DI SECCO PER IL TRATTO
 DI 100 METRI.

Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGHI
 			COMMESSA MR/19373	CODICE TECNICO ---	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-003		
PISTA DI LAVORO RISTRETTA			REVISIONE 0		
			FG 1	DN 1	
			SCALA NTS		

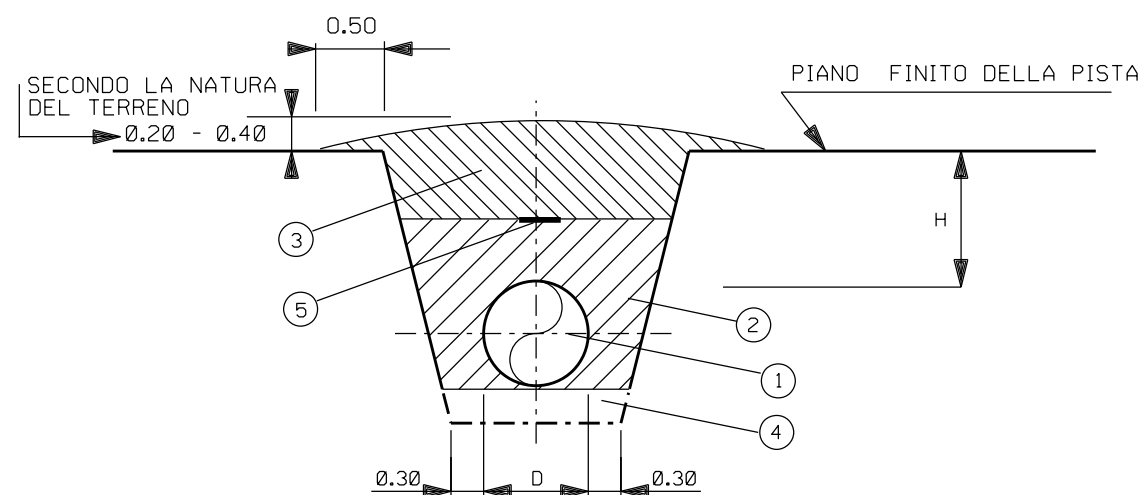
IN CORSO D'OPERA



SISTEMAZIONE A LAVORI ULTIMATI



Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-004		
PISTA DI LAVORO SPECIALE			REVISIONE 0		
			FG 1	DI 1	
			SCALA	NTS	



TERRENO DI POSA	COPERTURA MINIMA H
TERRENO SCIOLTO AGRARIO TERRENO ROCCIOSO DESTINABILE A COLTURE	1.50
ROCCE TENERE NON DESTINABILI A COLTURE	1.50
ROCCE DURE AFFIORANTI	1.50

LEGENDA:

- 1- CONDOTTA
 2- PRIMO RINTERRO
 3- COMPLETAMENTO RINTERRO (RIPRISTINO TERRENO AGRARIO)
 4- ZONA FONDO SCAVO (VEDI PUNTO 2)
 5- NASTRO DI AVVERTIMENTO (VEDI PUNTO 3)
 H- COPERTURA MINIMA MISURATA SULLA GENERATRICE SUPERIORE DELLA CONDOTTA UGUALE A 1.50m
 D- DIAMETRO DELLA CONDOTTA

NOTA:
 QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
 DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
 C.13.40.20.01. u. e.

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

CRITERI DI ESECUZIONE:**1. SEZIONE DI SCAVO**

LA PENDENZA DELLE PARETI DEVE ESSERE ADEGUATA ALLA NATURA DEL TERRENO

2. VERIFICA DELLA ZONA FONDO SCAVO

IL FONDO SCAVO DEVE ESSERE ACCURATAMENTE ISPEZIONATO PRIMA DELLA POSA DA PERSONALE QUALIFICATO DELLA S.L., AL FINE DI ACCERTARE CHE NON VI SIANO ASPERITA' INDIVIDUABILI A VISTA (SASSI, TROVANTI) CHE POSSANO COSTITUIRE APPOGGI DISCONTINUI ALLA TUBAZIONE. OVE ESISTENTI, TALI ASPERITA' DOVRANNO ESSERE RIMOSSE PER ALMENO 20 cm AL DI SOTTO DEL PIANO DI FONDO SCAVO.

NEI CASI DUBBI QUANDO, DATA LA NATURA DEL TERRENO NON SI PUO' ESCLUDERE LA PRESENZA AL DI SOTTO DEL FONDO SCAVO DI TROVANTI, ROCCIA O DISCONTINUITA' NELLA CONSISTENZA DEL TERRENO, DOVRA' ESSERE RICHIESTO IL PASSAGGIO SUL FONDO DELLO SCAVO DI APPARECCHIATURA CHE ACCERTI, PER UNA PROFONDITA' DI ALMENO 20 cm, L'ASSENZA DI QUANTO SOPRA. LE EVENTUALI ASPERITA' COSI' INDIVIDUATE DOVRANNO ESSERE RIMOSSE E/O DEMOLITE PER UNO SPESSORE FINO AD ALMENO 20 cm AL DI SOTTO DEL PIANO DI FONDO SCAVO. I VUOTI LASCIATI DALL'ASPORTAZIONE DI DETTE ASPERITA' DOVRANNO ESSERE RIEMPITI CON MATERIALE ARIDO DI IDONEA PEZZATURA.

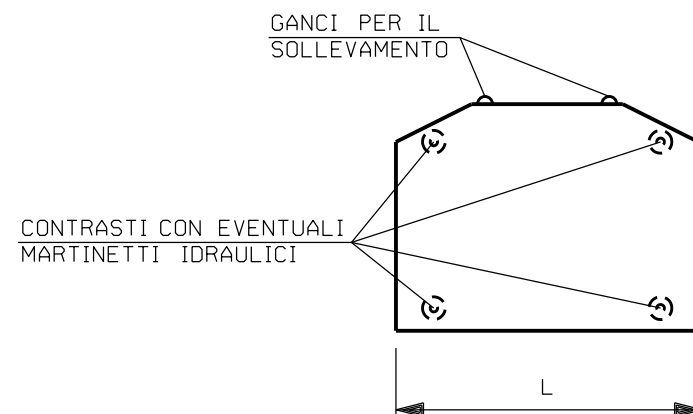
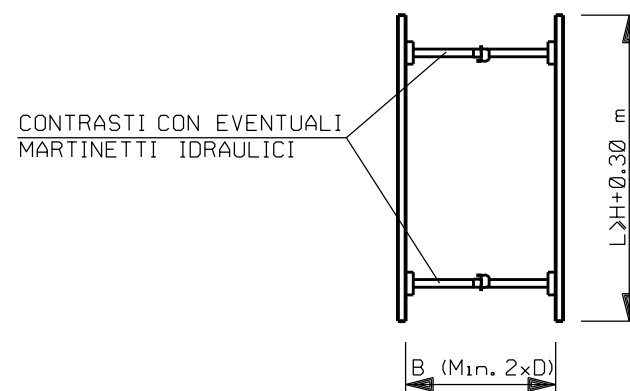
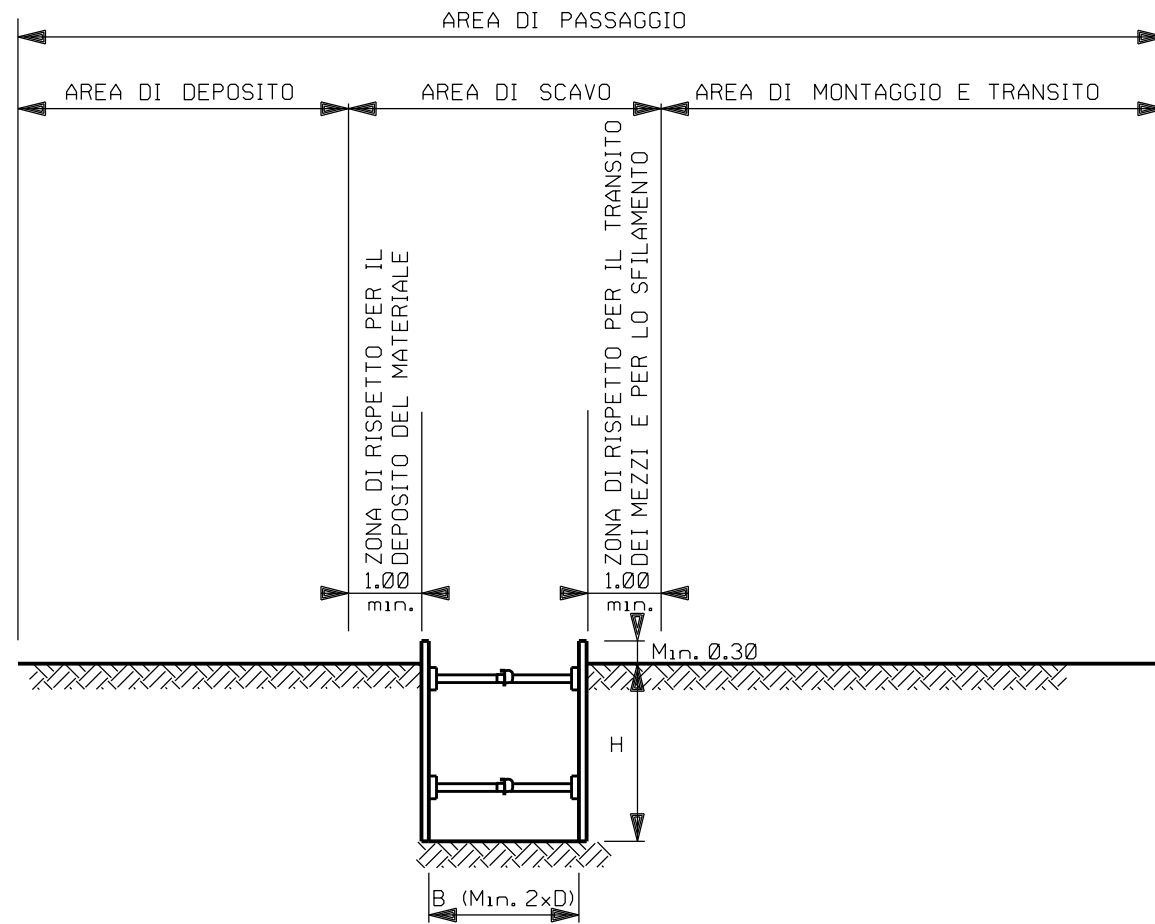
AL TERMINE DI QUESTA OPERAZIONE IL FONDO SCAVO DEVE RISULTARE COMPLETAMENTE RIPULITO E LIVELLATO.

3. POSA DEL NASTRO DI AVVERTIMENTO

IL NASTRO DI AVVERTIMENTO SARA' FORNITO DALLA SNAM IN ROTOLI DA m 250 - 500, SPESSORE mm 0,065, ALTEZZA mm 100. LA POSA DEL NASTRO DI AVVERTIMENTO DOVRA' AVVENIRE LUNGO L'ASSE DELLA CONDOTTA AD UNA QUOTA COMPRESA TRA IL PIANO DI CAMPAGNA E LA GENERATRICE SUPERIORE DELLA CONDOTTA:

- PER UNA PROFONDITA' DI INTERRAMENTO \geq DI m 1,50 LA QUOTA SARA' INTERMEDIA TRA IL PIANO DI CAMPAGNA E LA GENERATRICE SUPERIORE DELLA CONDOTTA.
- PER PROFONDITA' DI INTERRAMENTO $<$ DI m 1,50 LA QUOTA SARA' STABILITA CASO PER CASO IN MODO COMUNQUE DA OFFRIRE PROTEZIONE ALLA CONDOTTA E DA EVITARE CONTINUE ROTTURE DEL NASTRO STESSO.
- IL NASTRO NON SARA' INSTALLATO IN CORRISPONDENZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI SUBALVEI E DEGLI ATTRAVERSAMENTI ESEGUITI NON A CIELO APERTO.

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-005		
			REVISIONE 0		
SEZIONI TIPO DELLO SCAVO E NASTRO DI AVVERTIMENTO			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		



SCHEMA PLANIMETRICO

SCHEMA LONGITUDINALE



NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.20.05 u.e.

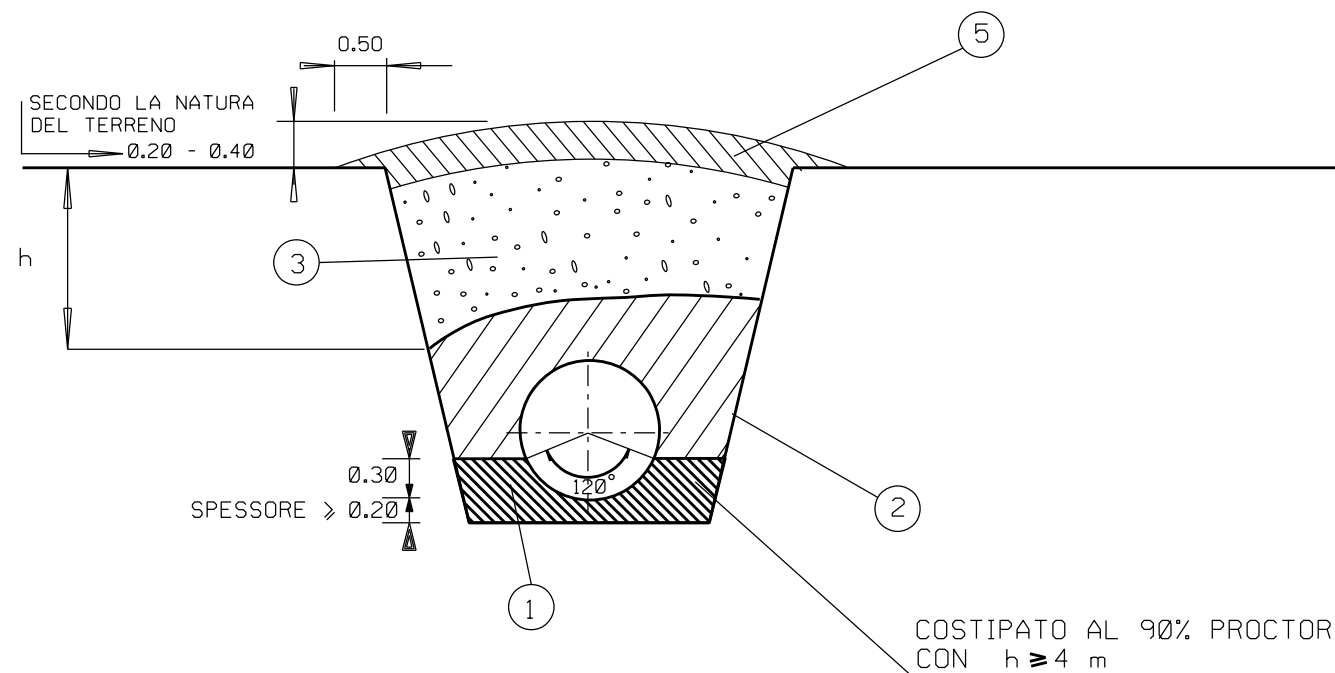
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

NOTE:

1. GLI SBADACCHI METALLICI VERRANNO UTILIZZATI PER IL CONTENIMENTO PROVVISORIO DELLE PARETI DI SCAVO IN CORRISPONDENZA DI PUNTI PARTICOLARI CHE RICHIEDONO LAVORAZIONI CON PERSONALE OPERANTE NELLO SCAVO PER PERIODI PIUTTOSTO PROLUNGATI E/O IN PRESENZA DI TERRENI DI SCADENTI CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE.
2. IL SISTEMA DI SBADACCHIATURA, PREFABBRICATO IN STABILIMENTO, DEVE ESSERE COSTITUITO DA DUE ELEMENTI METALLICI A PIASTRA PER IL CONTENIMENTO DELLE PARETI DI SCAVO, SORRETTI DA ELEMENTI TRASVERSALI DI CONTRASTO (SBADACCHI); QUESTI ULTIMI POSSONO ESSERE EQUIPAGGIATI CON MARTINETTI IDRAULICI.
3. GLI SBADACCHI DEVONO ESSERE FORNITI DI OPPORTUNI GANCI DI SOSPENSIONE PER CONSENTIRE IL LORO SOLLEVAMENTO ED IL LORO TRASPORTO.
4. LE CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEL SISTEMA (SPESSORI TIPO DELLE ARMATURE E DEI CONTRASTI) DEVONO ESSERE DIMENSIONATI, CON APPOSITI CALCOLI DI VERIFICA STATICA, PER RESISTERE ALLE CONDIZIONI DI IMPIEGO PIU' SFAVOREVOLI; IN PARTICOLARE PER QUANTO RIGUARDA LE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI ED I SOVRACCARICHI AL PIANO CAMPAGNA.
5. NEL CASO DI POSA IN OPERA DI PIU' ELEMENTI CONTIGUI, LE TESTATE LATERALI DEGLI SBADACCHI DEVONO ESSERE POSIZIONATI IN LINEA E A CONTRASTO IN MODO DA NON CONSENTIRE IL REFLUIMENTO DEL TERRENO NELLO SCAVO.
6. LA DISTANZA MINIMA DI ALMENO UN METRO DALLA PARETE DI SCAVO DEVE ESSERE RISPETTATA PER IL DEPOSITO DEL TERRENO DI SCAVO E DEI MATERIALI. LO STESSO CRITERIO VERRA' ADOTTATO RELATIVAMENTE A TUTTI I MEZZI MECCANICI IN TRANSITO SULLA PISTA O STAZIONARI.

D = DIAMETRO DELLA CONDOTTA

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-006		
			REVISIONE 0		
CONTENIMENTO DELLE PARETI DI SCAVO CON SBADACCHI METALLICI			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		



MISURE ESPRESSE IN METRI

LEGENDA:

- 1- MATERIALE PER SOTTOFONDO E RINFIANCO
 2- PRIMO STRATO DEL RINTERRO
 3- COMPLETAMENTO DEL RINTERRO
 5- STRATO SUPERFICIALE DI TERRENO

DEFINIZIONI:

SASSO= MATERIALE LAPIDEO A SPIGOLI VIVI
 CIOTTOLI= MATERIALE LAPIDEO ARROTONDATO

NOTA:
 QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
 DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
 C.13.40.20.02 u.e

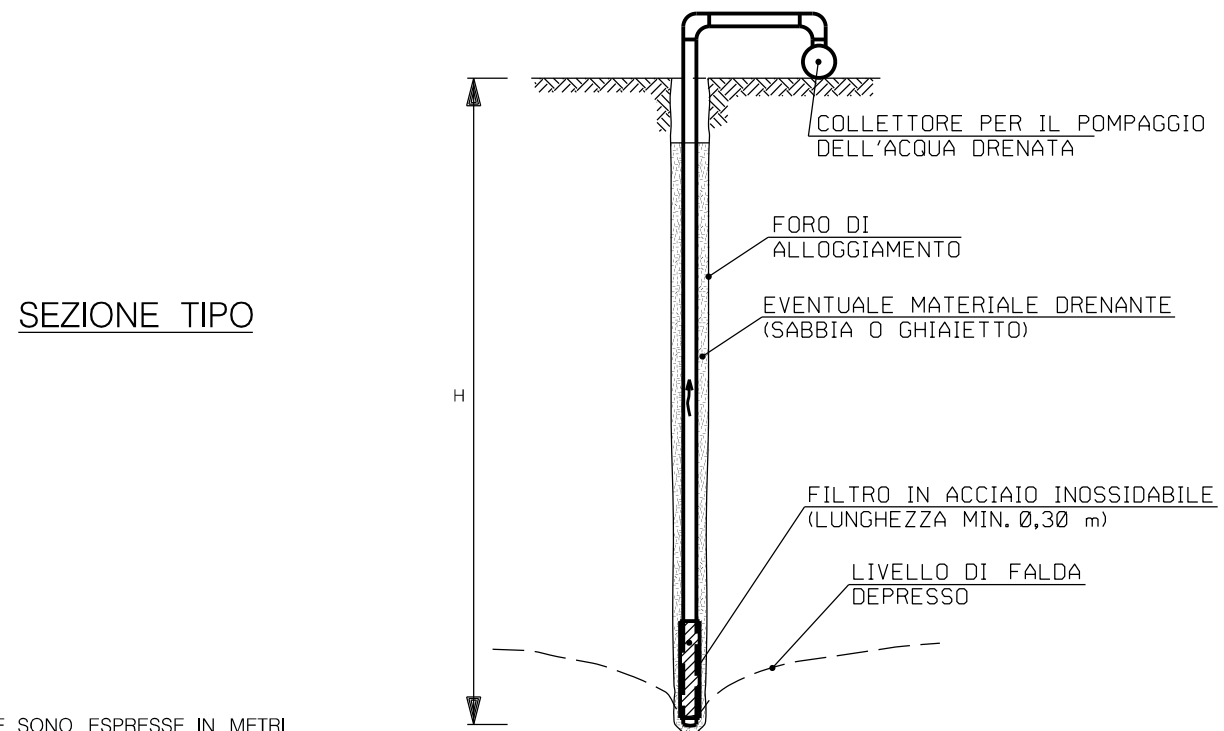
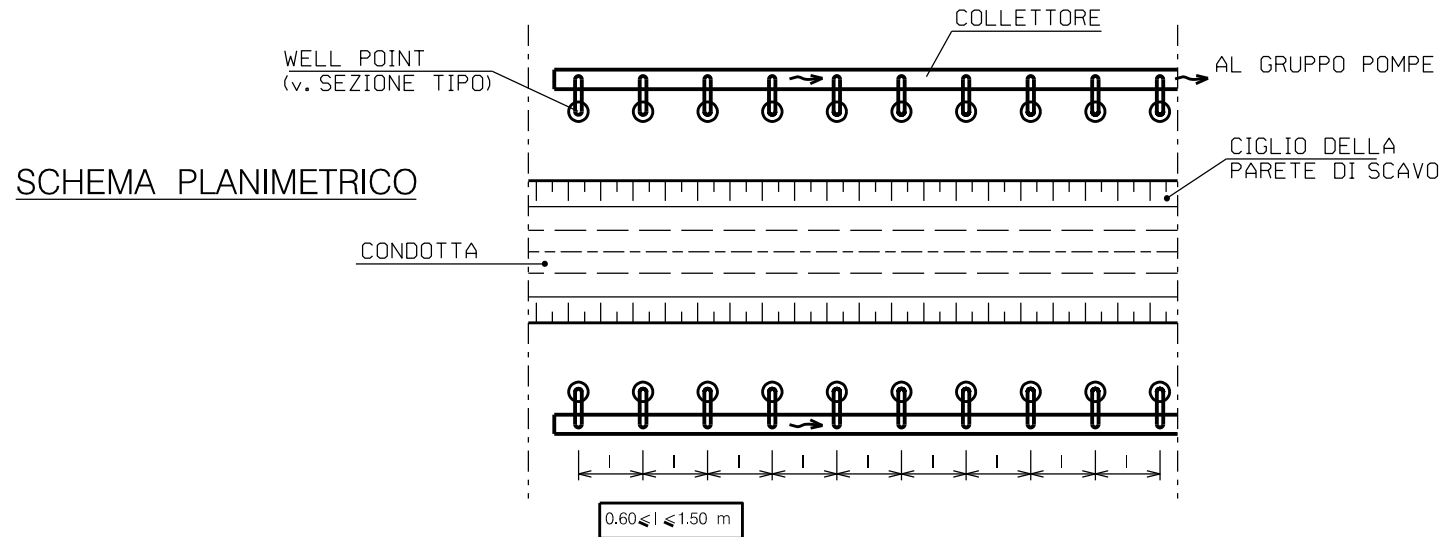
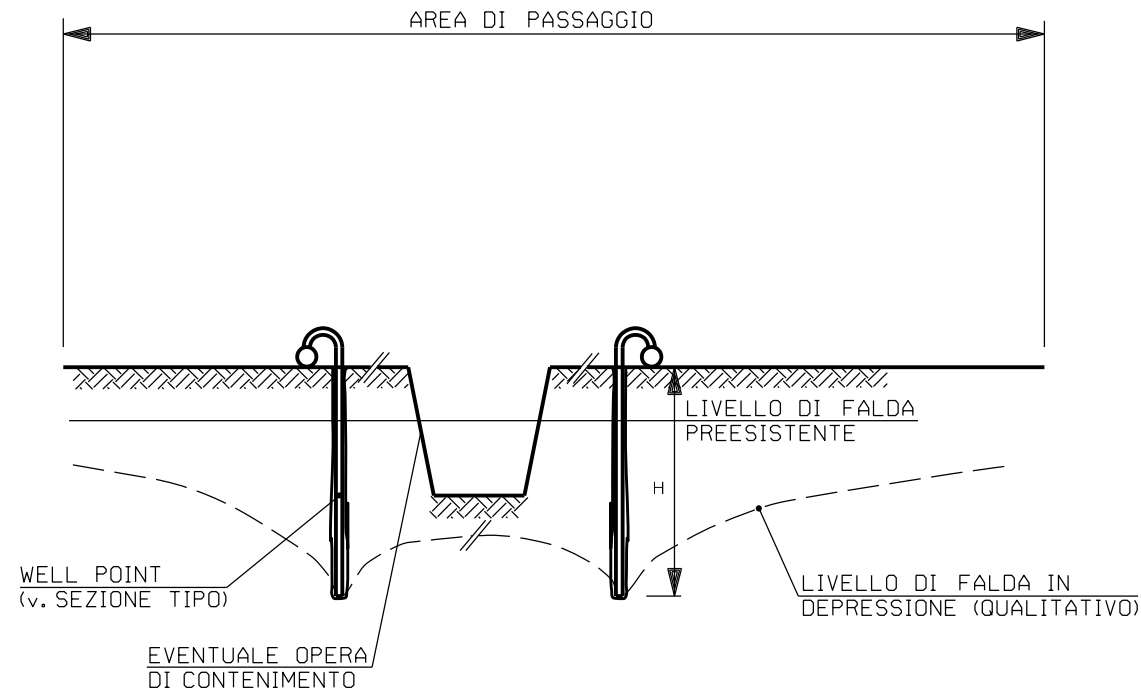
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

CRITERI DI ESECUZIONE:

- PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO RINTERRO FINO A 20 cm SOPRA LA GENERATRICE SUPERIORE DELLA CONDOTTA SONO AMMESSI:
 - SABBIA-ARGILLA E TERRA PRIVI DI SASSI E/O CIOTTOLI
 - SABBIA-ARGILLA E TERRA MISTI A CIOTTOLI CON PESO (q) DEI CIOTTOLI <5 Kg
 - SABBIA-ARGILLA E TERRA MISTI A SASSI CON PESO (q) DEI SASSI <2 Kg
- PER SABBIA, ARGILLA E TERRA MISTI A SASSI E/O CIOTTOLI SI INTENDE UN INSIEME DEI SUDETTI MATERIALI:
 - OVE LA SABBIA, L'ARGILLA E LA TERRA SIANO PRESENTI IN MANIERA PREVALENTE QUANDO LA MAGGIOR PARTE DEI SASSI E/O CIOTTOLI SIANO DI PESO PROSSIMO AI MASSIMI CONSENTITI;
 - OVE LA SABBIA, L'ARGILLA E LA TERRA SIANO PRESENTI IN MANIERA NON PREVALENTE QUANDO LA MAGGIOR PARTE DEI SASSI E/O CIOTTOLI SIANO DI PESO NON SUPERIORE A UN DECIMO DEI MASSIMI CONSENTITI.
- IN PRESENZA DI CIOTTOLI CON $q > 5\text{Kg}$ E SASSI CON $q > 2\text{Kg}$ IL MATERIALE POTRA' ESSERE IMPIEGATO PER IL RINTERRO PURCHE', MEDIANTE CERNITA, VENGANO ELIMINATI I SUDETTI CIOTTOLI E SASSI IN MODO DA RIENTRARE NELLE CONDIZIONI a) E b).
 - IN CORRISPONDENZA DELLE CURVE ORIZZONTALI $R \leq 7D$ SONO AMMESSE LE CONDIZIONI b) E c)
 - IL MATERIALE DA RINFIANCARE DOVRA' ESSERE DEL TIPO a) CON L'ESCLUSIONE DEL LIMO E DEL TERRENO VEGETALE.
 - PER L'ESECUZIONE DEL RINTERRO OLTRE I 20cm SOPRA LA GENERATRICE SUPERIORE DELLA CONDOTTA SONO AMMESSE TUTTE LE CONDIZIONI; IN OGNI CASO TRA IL MATERIALE ECCEDENTE DOVRA' ESSERE LASCIATO IL MATERIALE LAPIDEO DI MAGGIORI DIMENSIONI.
- OVE VERRA' APPLICATO IL RIVESTIMENTO ANTIROCCIA COSTITUITO DA LASTRE PERFORATE DI POLIETILENE, SARANNO CONSIDERATE AMMESSE TUTTE LE CONDIZIONI PURCHE' NON VENGANO POSTI A CONTATTO DELLA CONDOTTA I CIOTTOLI CON $q > 10\text{kg}$ E I SASSI CON $q > 5\text{Kg}$.
- IN OGNI CASO, IN PRESENZA DI SASSI E/O CIOTTOLI IL RINTERRO DOVRA ESSERE ESEGUITO RIDUCENDO AL MASSIMO L'ALTEZZA DI CADUTA DEL MATERIALE LAPIDEO SULLA CONDOTTA.
- LE ZOLLE DI ARGILLA DEVONO ESSERE FRANTUMATE PRIMA DEL RINTERRO.
- LA POLIFORA PORTACAVI DOVRA' ESSERE POSATA SU UN LETTO DI POSA COSTITUITO DA SABBIA O DA ALTRO MATERIALE FINE CON ALTEZZA MINIMA DI 15 cm. IL LETTO DI POSA DOVRA' ESSERE COMPATTATO. IL MATERIALE DI RIEMPIMENTO DIRETTAMENTE A CONTATTO CON LA POLIFORA PORTACAVI, FINO AD UN'ALTEZZA UNIFORME DI 20cm MISURATI A PARTIRE DALLA GENERATRICE PIU' ALTA DELLA STESSA, DOVRA' ESSERE COSTITUITO DA SABBIA O DA ALTRO MATERIALE FINE E COMPATTATO A MANO. IL RIEMPIMENTO DELLO SCAVO ANDRA' EFFETTUATO CON IL MATERIALE ESTRATTO DALLO SCAVO STESSO PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA PARTE SOVRASTANTE LA POLIFORA PORTACAVI, EVITANDO DI ALTERARE LA COPERTURA IN SABBIA DI CUI SOPRA.

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-007		
			REVISIONE 0		
RINTERRO E MATERIALI PER L'ESECUZIONE DEL RINTERRO			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI



DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

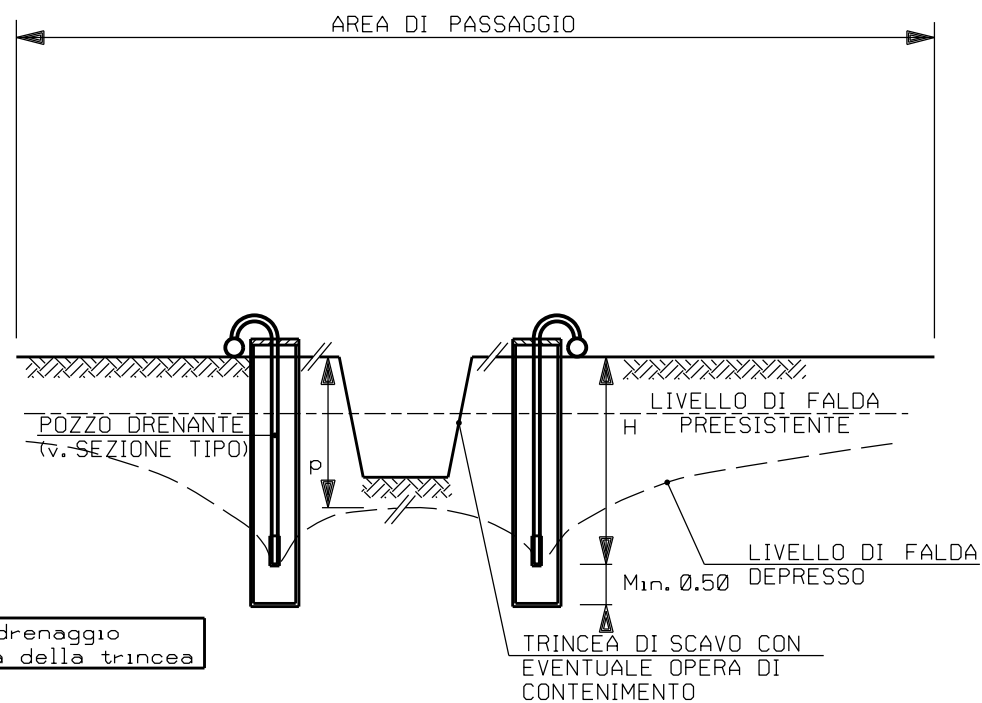
N.

NOTE:

1. I WELL POINT VERRANNO UTILIZZATI PER DEPRIMERE LA FALDA FREATICA IN CORRISPONDENZA DELLA TRINCEA PER LA POSA DELLA CONDOTTA, IN SCAVI DI SBANCAMENTO E IN QUELLI A SEZIONE OBBLIGATA. DATA LA NOTEVOLE INFLUENZA DELLA FALDA AI FINI DELLA STABILITA' DELLE PARETI DI SCAVO POSSONO ESSERE ASSOCIATI AD EVENTUALI OPERE DI CONTENIMENTO.
2. LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE ASTE VERTICALI (LUNGHEZZA DI INFISSIONE, INTERASSE DELLE ASTE, NUMERO E UBICAZIONE DELLE BATTERIE) E QUELLE STRUTTURALI DEL SISTEMA (NUMERO E CAPACITA' DELLE POMPE, ECC.) DEVONO ESSERE DIMENSIONATE IN BASE ALLA PERMEABILITA' DEI TERRENI, ALLE CARATTERISTICHE DEL REGIME DI FILTRAZIONE E ALLA PROFONDITA' DEGLI SCAVI.
3. IN PRESENZA DI TERRENI A BASSA PERMEABILITA', I FORI DI ALLOGGIAMENTO DEI WELL POINT DEVONO ESSERE RIEMPITI CON MATERIALE DRENANTE (SABBIA O GHIAIA); IN PRESENZA DI TERRENI A GRANULOMETRIA FINE, DEVE ESSERE PREDISPOSTO UN FILTRO IN GEOTESSILE CON LO SCOPO DI EVITARNE IL TRASPORTO IN SOSPENSIONE. LE ASTE METALLICHE DEVONO, IN OGNI CASO, ESSERE EQUIPAGGiate CON UN FILTRO IN ACCIAIO INOSSIDABILE IN CORRISPONDENZA DELL'ESTREMITA' INFERIORE.
4. LE ASTE DEI WELL POINT DEVONO ESSERE DI LUNGHEZZA ADEGUATA A MANTENERE IL FONDO SCAVO ALL'ASCIUTTO.

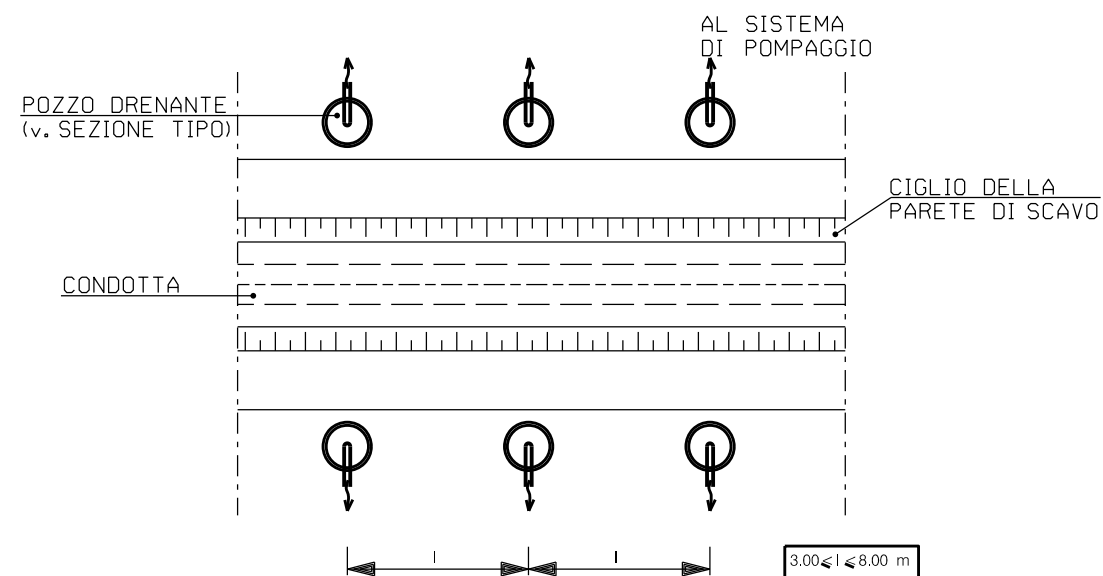
NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD C.13.40.20.06 u.e

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-008		
			REVISIONE 0		
DEPRESSIONE DELLA FALDA CON WELL POINT			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		

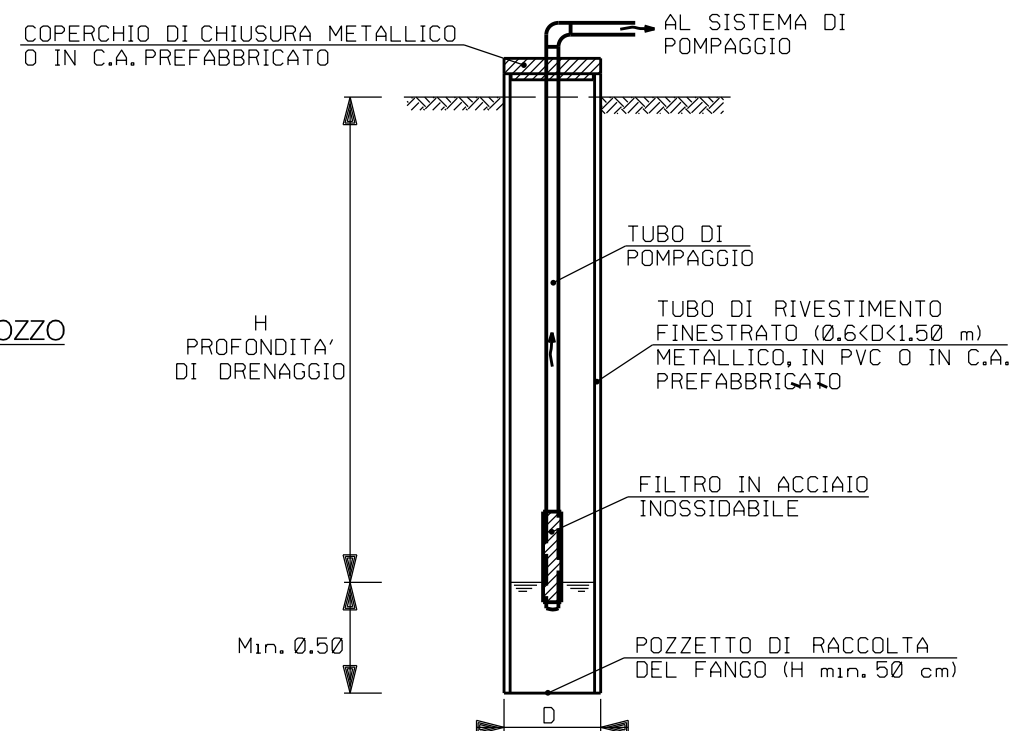


p=profondità di drenaggio
in corrispondenza della trincea

SCHEMA PLANIMETRICO



SEZIONE SCHEMATICA DEL POZZO



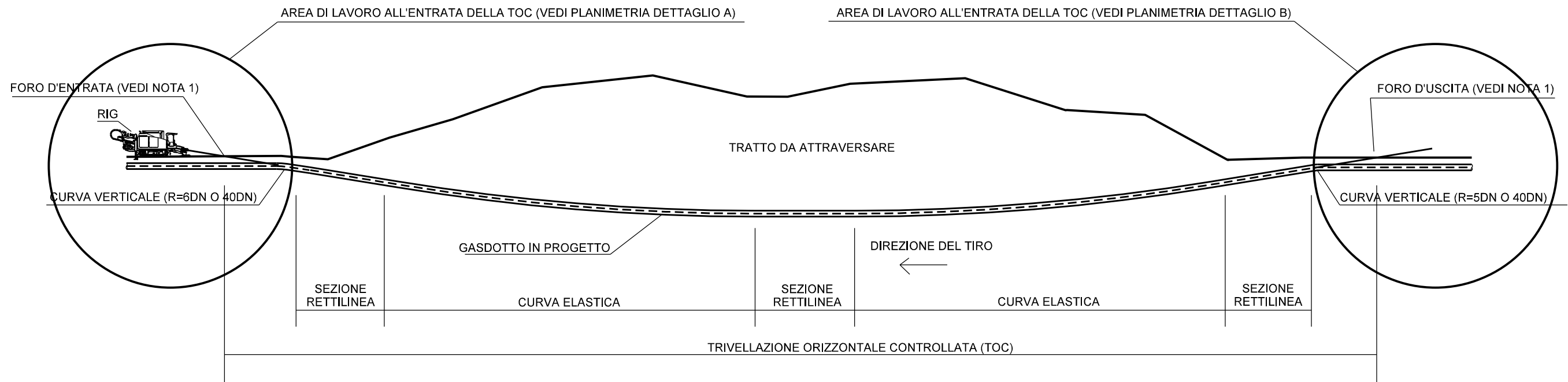
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

NOTE:

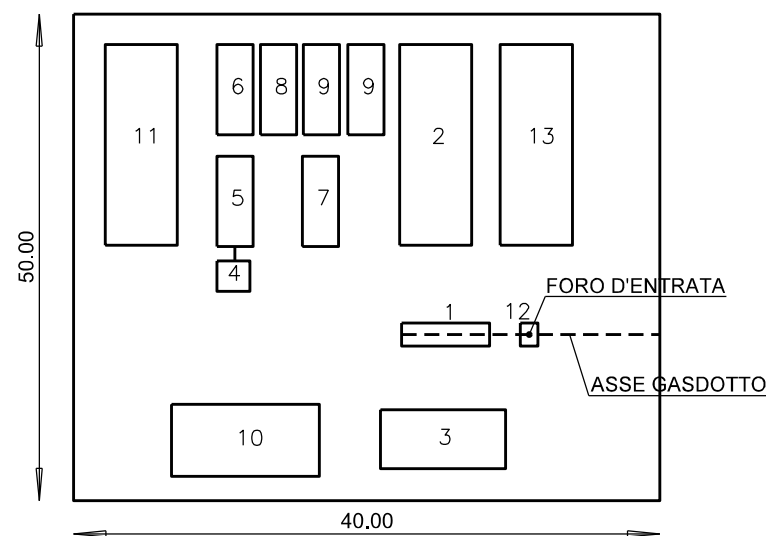
- IL DRENAGGIO CON POZZI E POMPE ASPIRANTI VERRA' UTILIZZATO PER DEPRIMERE LA FALDA FREATICA IN CORRISPONDENZA DELLA TRINCEA DI POSA DELLA CONDOTTA, IN SCAVI DI SBANCAMENTO E IN QUELLI A SEZIONE OBBLIGATA. TALI OPERE POSSONO ESSERE UTILIZZATE IN ASSOCIAZIONE AD EVENTUALI OPERE DI CONTENIMENTO DELLE PARETI DI SCAVO.
- IN BASE ALLA PERMEABILITA' DEI TERRENI, ALLE CARATTERISTICHE DEL REGIME DI FILTRAZIONE E ALLA PROFONDITA' DEGLI SCAVI DEVONO ESSERE DIMENSIONATE LE CARATTERISTICHE RELATIVE ALLA GEOMETRIA DEI POZZI (PROFONDITA', DIAMETRO, INTERASSE, NUMERO E UBICAZIONE) E AL SISTEMA DI POMPAGGIO (NUMERO E CAPACITA' DELLE POMPE).
- IL FORO DI ALLOGGIAMENTO DEI POZZI VERRA' REALIZZATO MEDIANTE TRIVELLAZIONE. IL TUBO DI RIVESTIMENTO DEL POZZO DEVE ESSERE TALE DA GARANTIRE LA SUA STABILITA' E POTRA' ESSERE COSTITUITO DA TUBI IN PVC, TUBI METALLICI O TUBI IN C.A. PREFABBRICATI; IN OGNI CASO DEVE ESSERE ADEGUATAMENTE "FESSURATO" IN MODO DA CONSENTIRE LA PERMEAZIONE. LA MANICHETTA DI ASPIRAZIONE DEVE ESSERE EQUIPAGGIATA CON UN FILTRO IN ACCIAIO INOSSIDABILE.

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.20.07 u.e

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGNI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-009		
			REVISIONE 0		
DEPRESSIONE DELLA FALDA CON POZZI DRENANTI			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		



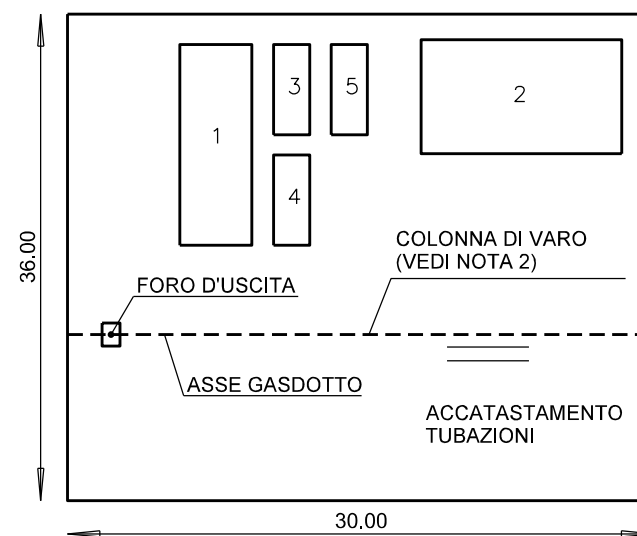
DETTAGLIO A: ORGANIZZAZIONE TIPO PER FORO D'ENTRATA



LEGENDA

- 1- RIG
- 2- STANZA DI CONTROLLO
- 3- AREA DI STOCCAGGIO TUBI
- 4- POMPAGGIO
- 5- VASCA FANGHI
- 6- RICICLAGGIO FANGO
- 7- POMPA FANGO
- 8- FANGO BENTONITE/BIODEGRADABILE
- 9- GENERATORI
- 10- AREA DI RICOVERO
- 11- UFFICI
- 12- PUNTO DI ENTRATA
- 13- VASCA FANGO DI PERFORAZIONE

DETTAGLIO B: ORGANIZZAZIONE TIPO PER FORO D'USCITA





LEGENDA

- 1- RICICLAGGIO FANGO
- 2- AREA DI STOCCAGGIO TUBI
- 3- GENERATORI
- 4- POMPAGGIO
- 5- AREA DI RICOVERO

NOTE:

1. L'ANGOLO DI ENTRATA E USCITA DEVE ESSERE DEFINITO IN BASE ALLA GEOMETRIA (IN GENERALE COMPRESO TRA 8 E 12 GRADI)
2. LA COLONNA DI VARO DEVE ESSERE SUPPORTATA DAL SIDEBOOM E DAI RULLI SULLA STRUTTURA
3. IL SEGNALE DI AVVERTIMENTO DELLA CONDOTTA DEVE ESSERE INSTALLATO IN ENTRAMBI I LATI DELL'ATTRAVERSAMENTO

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-010		
ATTRAVERSAMENTO IN TOC			REVISIONE 0		
			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	N.

- STRADE DI CATEGORIA "A" :
STRADE A 3 O PIU' CORSIE E QUELLE A TRAFFICO INTENSO
ANCHE SE LIMITATO AD ALCUNI PERIODI DELL'ANNO .

- STRADE DI CATEGORIA "B" :
STRADE STATALI E PROVINCIALI NON CLASSIFICABILI NELLA CATEGORIA "A",
STRADE COMUNALI A TRAFFICO NORMALE .

- STRADE DI CATEGORIA "C" :
STRADE COMUNALI A TRAFFICO LIMITATO, STRADE VICINALI, STRADE MILITARI
SIA DI USO ESCLUSIVO CHE QUELLE APERTE AL PUBBLICO .



- STRADE DI CATEGORIA "D" :
STRADE CAMPESTRI .

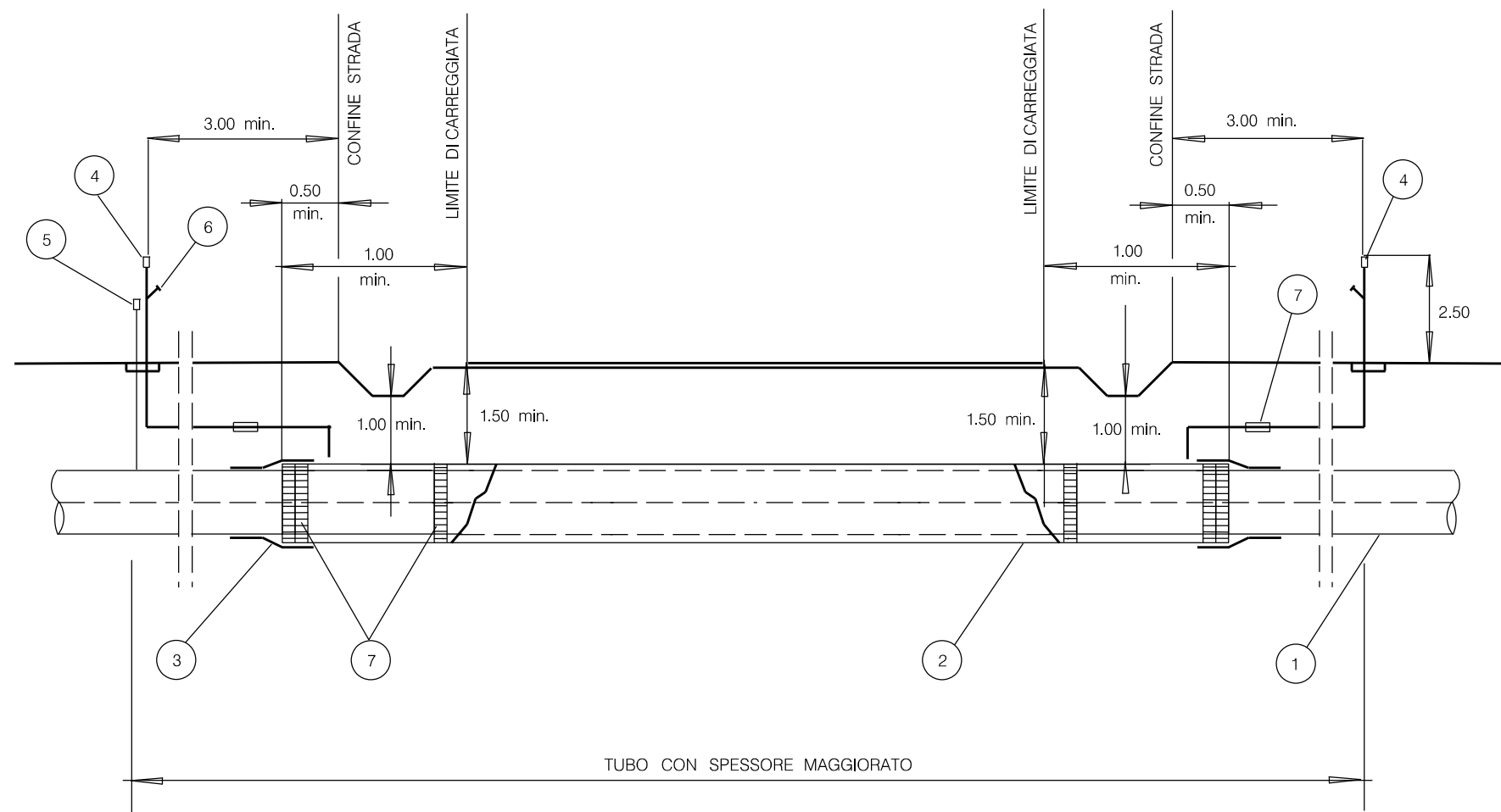
- CONFINE DELLA STRADA :
LIMITE DELLA PROPRIETA' (QUANDO INDIVIDUABILE) E, IN MANCANZA CIGLIO STRADA ,
CIGLIO ESTERNO DEL FOSSO (OVE ESISTE) PIEDE DELLA SCARPATA SE LA STRADA E'
IN RILEVATO O CIGLIO DELLA SCARPATA SE LA STRADA E' IN TRINCEA .

- CARREGGIATA :
PARTE DELLA STRADA NORMALMENTE DESTINATA ALLA CIRCOLAZIONE, COMPRESSE LE
CORSIE CONTINUE D'EMERGENZA ED ESCLUSE LE PIAZZUOLE DI SOSTA E LE AREE DI PARCHEGGIO .

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.07 u.e

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-011		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI STRADE DELLA CATEGORIA "A" - "B" - "C" - "D"			FG 1	DI 4	
			SCALA NTS		



LEGENDA

- 1 TUBO A SPESSORE MAGGIORATO FINO A 3.00 min. OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA NORMALMENTE E FINO A 0.50 IN CASI PARTICOLARI MA COMUNQUE A 1.00 min. DAL LIMITE DELLA CARREGGIATA
- 2 TUBO DI PROTEZIONE FINO A 0.50 m min. OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA
- 3 ANELLO DI CHIUSURA TERMORESTRINGENTE
- 4 APPARECCHI DI SFILATO POSIZIONATI A NON MENO DI 3.00 min. OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA
- 5 CASSETTA A PIANTANA P.E. O ARMADIETTO PRESE DI CONTROLLO
- 6 PRESA SEGNALAZIONE FUGA GAS
- 7 DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE

NOTE :

L'ATTRAVERSAMENTO, FINO A 3.00 OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA NORMALMENTE

E FINO A 0.50 IN CASI PARTICOLARI, SARA' PROGETTATO :

- RETTILINEO



- NORMALE ALL'ASSE DELLA STRADA SALVO CASI PARTICOLARI.

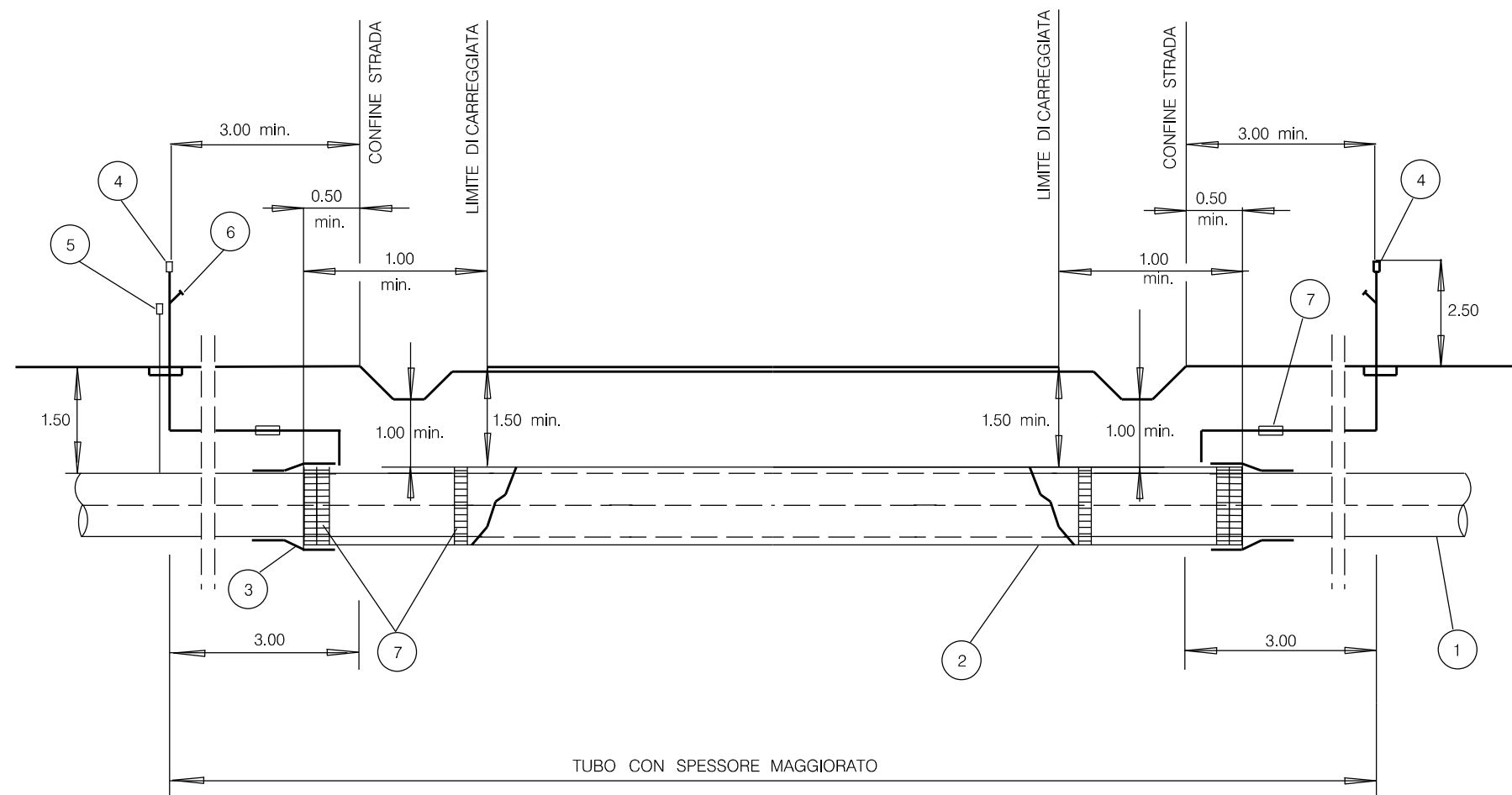
- (MASSIMA DEVIAZIONE AMMESSA RISPETTO ALLA NORMALE $\leq 45^\circ$)

LA COPERTURA MINIMA E' SEMPRE RIFERITA ALLA GENERATRICE SUPERIORE DEL TUBO DI PROTEZIONE. NEL CASO CHE IL TUBO DI PROTEZIONE ABBA LUNGHEZZA MAGGIORE DI 30.00 IL TRATTO DI CONDOTTA CHE INTERESSA L'ATTRAVERSAMENTO A SPESSORE MAGGIORATO DOVRA' ESSERE PRECOLLAUDATO A PARTE.

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.07 u.e

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-011		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI STRADE DELLA CATEGORIA "A" - "B" - "C" - "D"			FG 2	DI 4	
			SCALA NTS		



LEGENDA:

- 1 TUBO A SPESSORE MAGGIORATO FINO A 3.00 min. OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA.
- 2 TUBO DI PROTEZIONE FINO A 0.50 min. IL CONFINE DELLA STRADA E 1.00 min. OLTRE IL LIMITE DI CARREGGIATA.
- 3 ANELLO DI CHIUSURA TERMORESTRINGENTE.
- 4 APPARECCHI DI SFIATO POSIZIONATI A NON MENO DI 3.00 min. OLTRE CONFINE DELLA STRADA.
- 5 CASSETTA A PIANTANA P.E. O ARMADIETTO PRESE DI CONTROLLO.
- 6 PRESA SEGNALAZIONE FUGA GAS.
- 7 DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE.

NOTE:



L'ATTRAVERSAMENTO SARA' PROGETTATO RETTILINEO NORMALMENTE FINO A 3.00 OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA E IN CASI PARTICOLARI FINO A 0.50 OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA

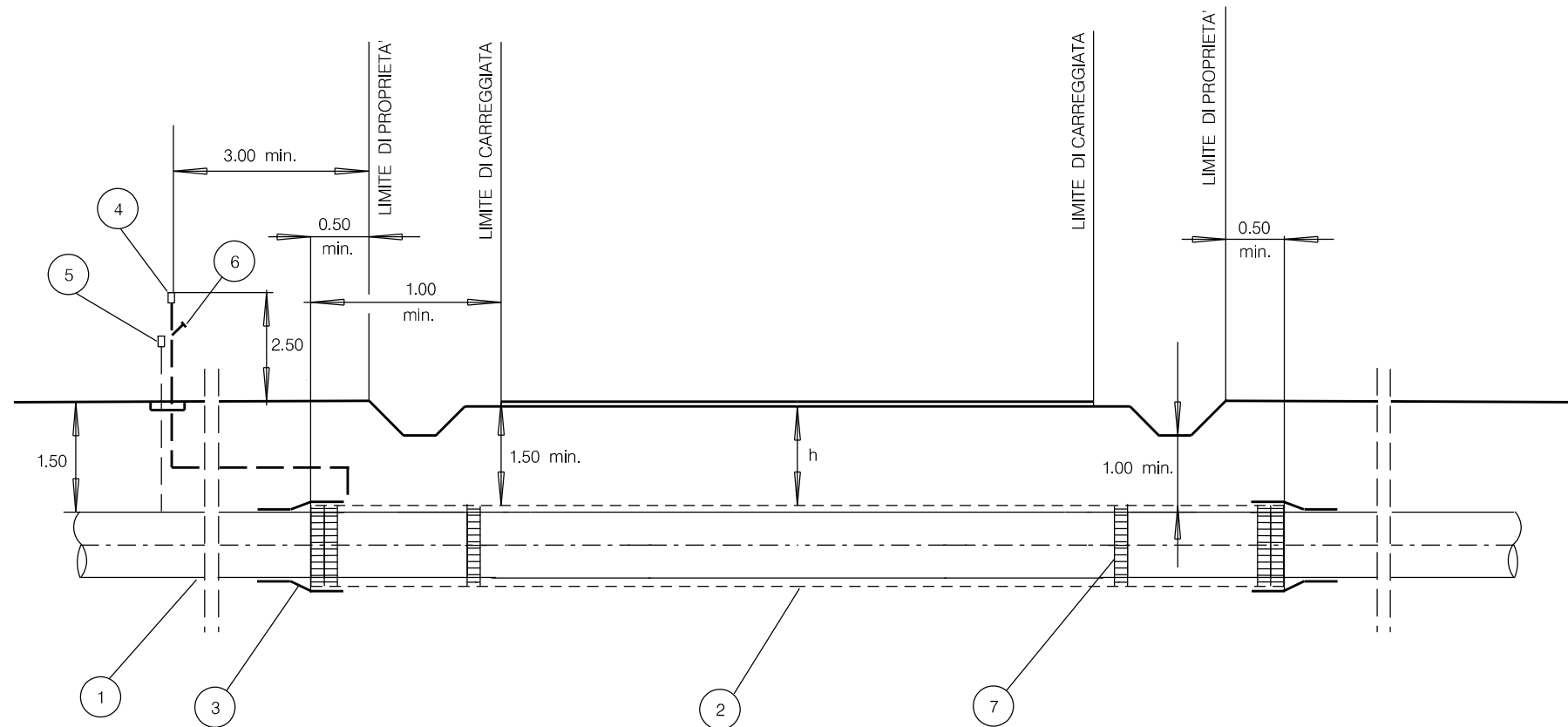
(MASSIMA DEVIAZIONE AMMESSA RISPETTO ALLA NORMALE ALL'ASSE DELLA STRADA $\leq 45^\circ$)

LA COPERTURA MINIMA E' SEMPRE RIFERITA ALLA GENERATRICE SUPERIORE DEL TUBO DEL TUBO DI PROTEZIONE. NEL CASO CHE IL TUBO DI PROTEZIONE ABBA LUNGHEZZA MAGGIORE DI 30.00 IL TRATTO DI CONDOTTA CHE INTERESSA L'ATTRAVERSAMENTO A SPESSORE MAGGIORATO DOVRA' ESSERE PRECOLLAUDATO A PARTE..

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.07 u.e

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-011		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI STRADE DELLA CATEGORIA "A" - "B" - "C" - "D"			FG 3	DI 4	
			SCALA NTS		



LEGENDA:

- 1 TUBO DI LINEA
- 2 EVENTUALE TUBO DI PROTEZIONE
- 3 EVENTUALE ANELLO DI CHIUSURA TERMORESTRINGENTE
- 4 EVENTUALE APPARECCHIO DI SFIATO
- 5 EVENTUALE CASSETTA A PIANTANA P.E.
- 6 EVENTUALE PRESA SEGNALAZIONE FUGA GAS
- 7 EVENTUALI ANELLI DISTANZIATORI A COLLARE

STRADE DI CATEGORIA "C":

L'ATTRAVERSAMENTO SARA REALIZZATO :

- RETTILINEO FINO A 0.50 OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA E CON TUBO A SPESSORE MAGGIORATO, CHE SI ESTENDERA' PER ALMENO 3.00 OLTRE IL CONFINE DELLA STRADA ESISTENTE O DEI PREVISTI FUTURI ALLARGAMENTI.
- CON TUBO A SPESSORE MAGGIORATO POSATO IN TUBO DI PROTEZIONE, NEI CASI RITENUTI OPPORTUNI DAL PROGETTISTA .



STRADE DI CATEGORIA "D":

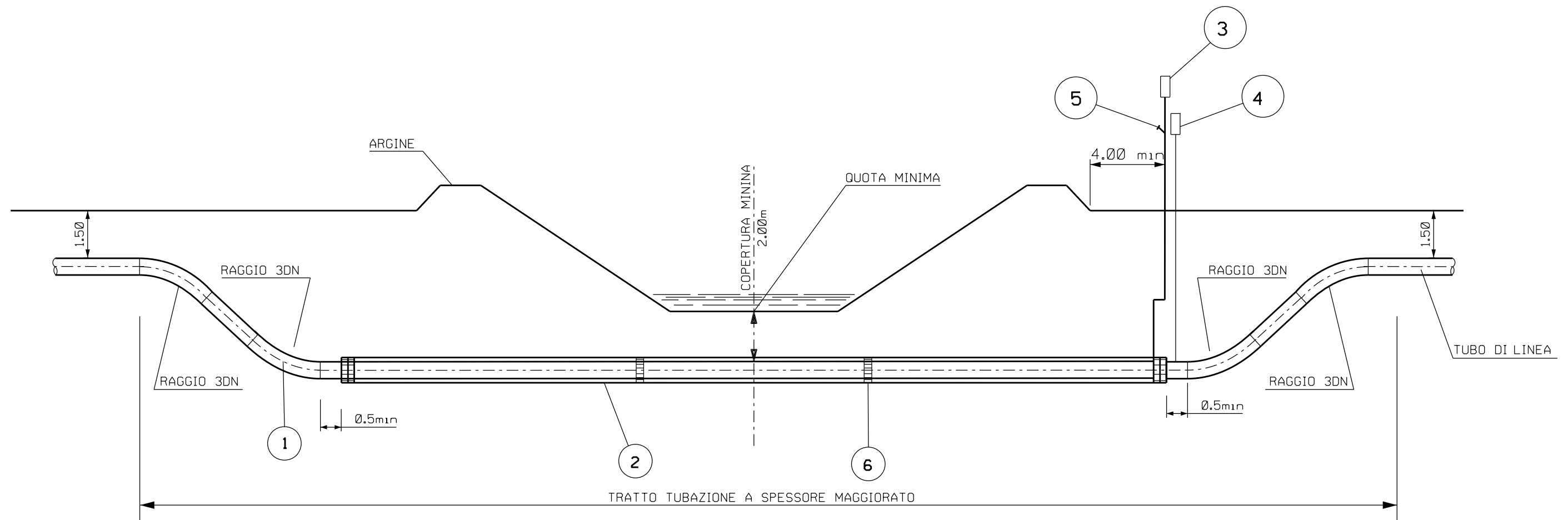
NESSUNA PRESCRIZIONE.

L'ATTRAVERSAMENTO SARA REALIZZATO CON TUBO A SPESSORE MAGGIORATO POSATO IN TUBO DI PROTEZIONE, QUANDO SIA RITENUTO OPPORTUNO DAL PROGETTISTA .

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.07 u.e

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-011		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI STRADE DELLA CATEGORIA "A" - "B" - "C" - "D"			FG 4	DI 4	
			SCALA	NTS	

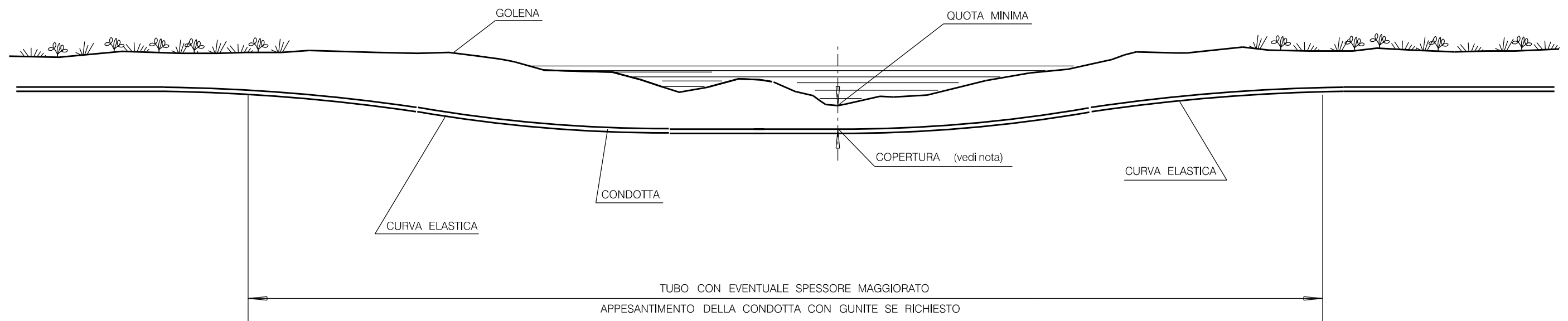
**NOTE:**

1. LA COPERTURA MINIMA EFFETTIVA SULLA TUBAZIONE SARA' DETERMINATA IN ACCORDO CON LE RICHIESTE DELL'ENTE O DEL PROPRIETARIO INTERESSATO.

LEGENDA:

- 1 - TUBO A SPESSORE MAGGIORATO
 2 - TUBO DI PROTEZIONE
 3 - APPARECCHI DI SFIATO
 4 - CASSETTA A PIANTANA P.E.
 5 - PRESA SEGNALE FUGA GAS
 6 - DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE


Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-012		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA CON TUBO DI PROTEZIONE TRIVELLATO			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

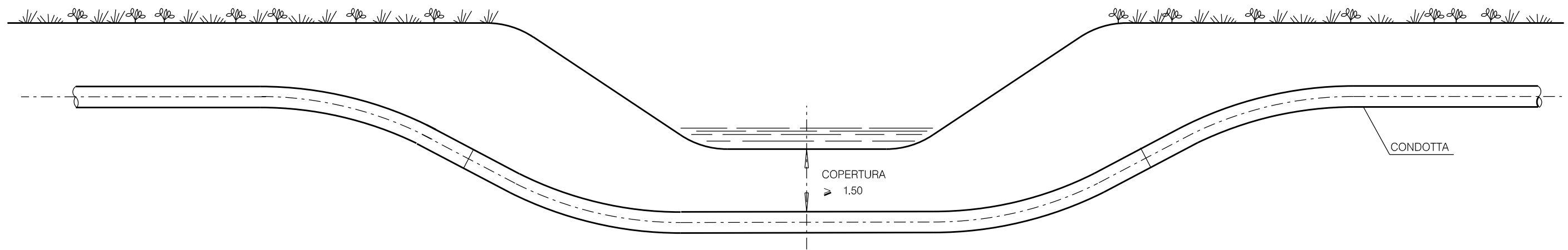


NOTA:

LA COPERTURA DOVRA' ESSERE STABILITA DI VOLTA IN VOLTA IN BASE AI RISULTATI DELLO STUDIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO CHE DEFINIRA' LE CARATTERISTICHE DEL CORSO D'ACQUA. INDICATIVAMENTE TALE COPERTURA DOVRA' ESSERE SUPERIORE A 2 METRI IN PRESENZA DI ROCCIA DURA SUPERIORE A 3 METRI NEGLI ALTRI CASI.

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-013		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA PRINCIPALI (IN SUBALVEO)			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

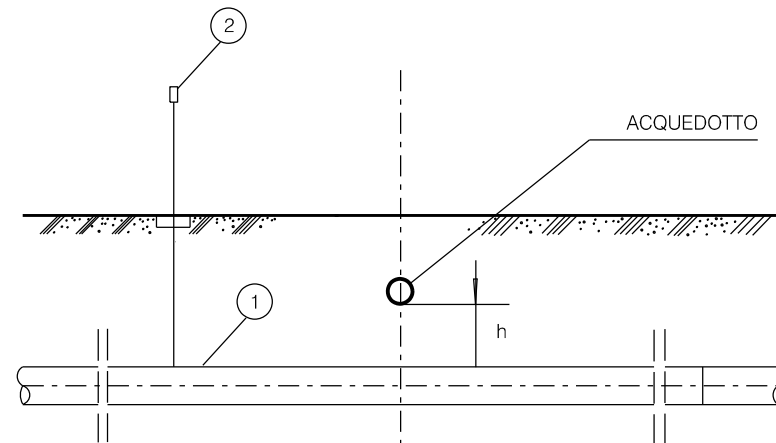
NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.01 u.e

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-014		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO CORSI D'ACQUA MINORI (FOSSI, SCOLINE)			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		

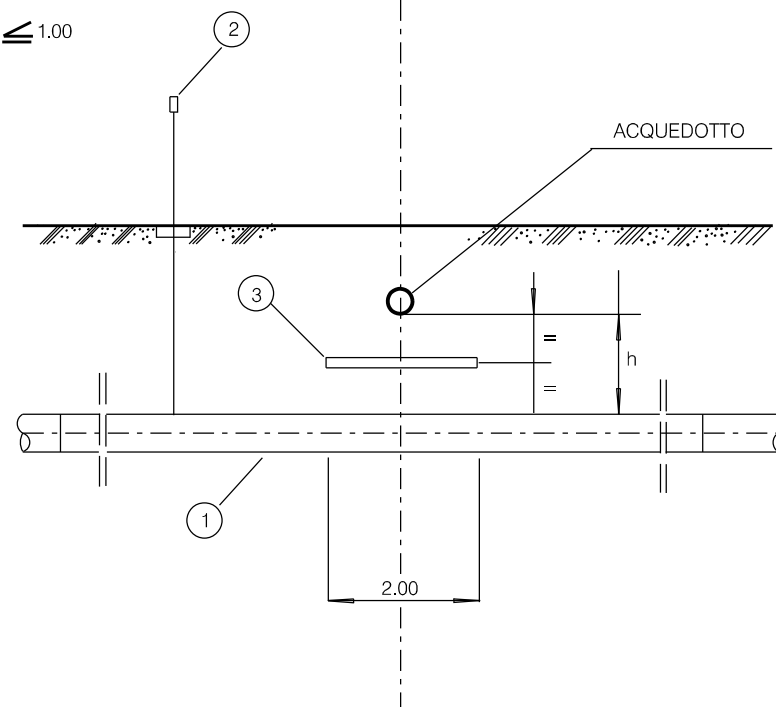
Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

SOTTOPASSI

$h \geq 1.00$

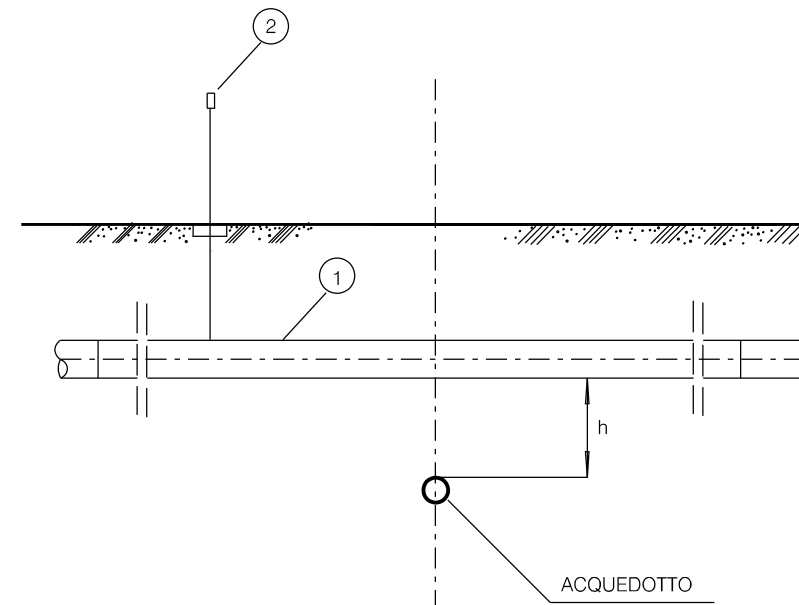


$h \leq 1.00$

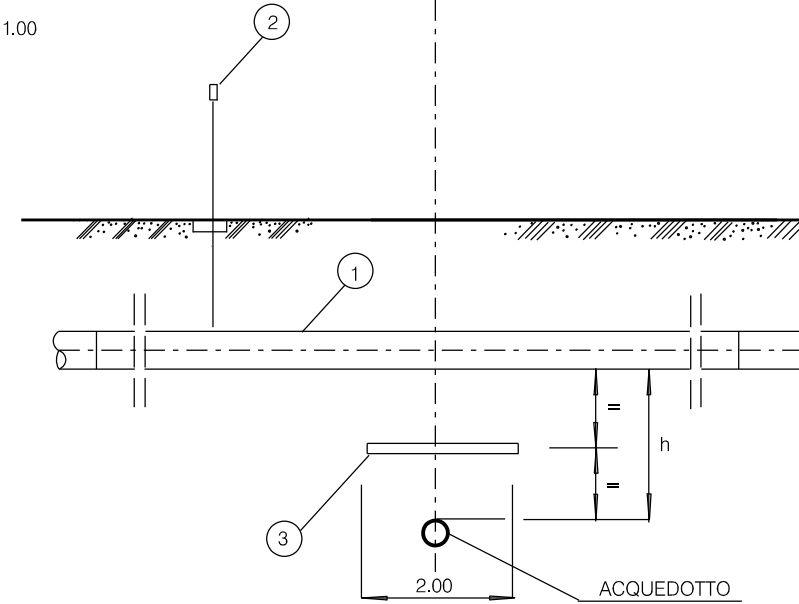


SOVRAPASSI

$h \geq 1.00$



$h \leq 1.00$



DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

N.

LEGENDA:

- 1 CONDOTTA
- 2 CASSETTA A PIANTANA P.E.
- 3 PROTEZIONE MECCANICA NON METALLICA
(Lastra in calcestruzzo o similim 2.00 x 3.00)

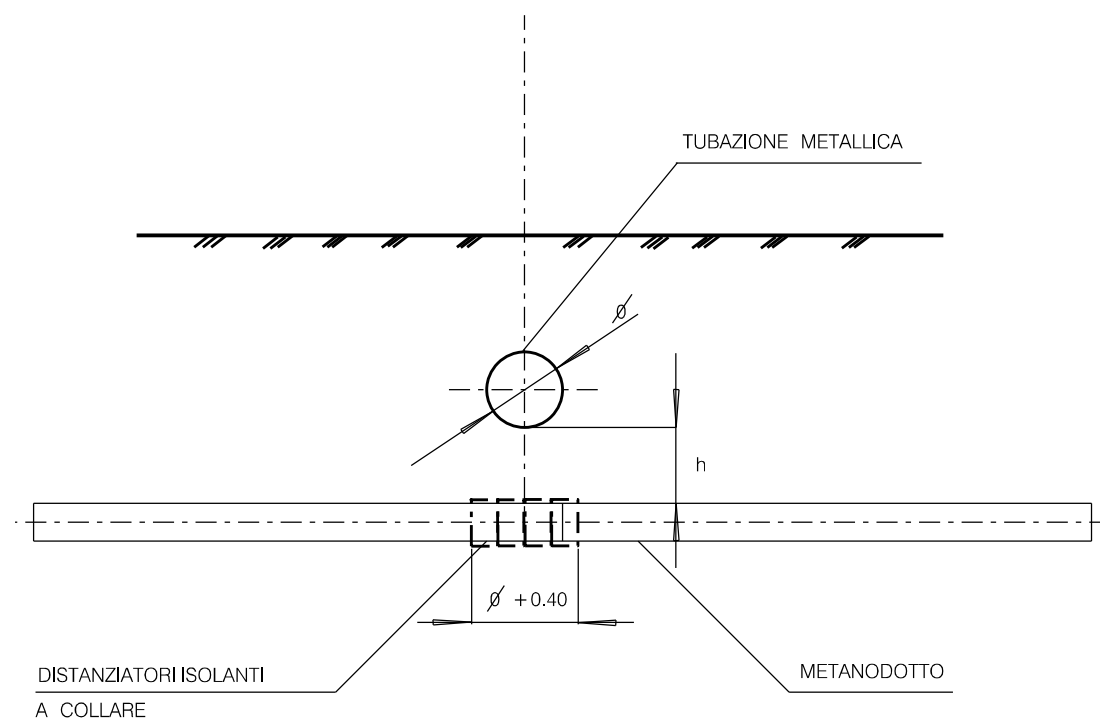
NOTE:

- NEL CASO DI INCROCIO A DISTANZA $h < 1.00$ TRA LE SUPERFICIE AFFACCIAE, VERRA' INTERPOSTA UNA IDONEA PROTEZIONE MECCANICA NON METALLICA (lastra in calcestruzzo o similii).
- TALE PROTEZIONE NON E' RICHIESTA QUALORA PER ALTRI MOTIVI LA CONDOTTA SIA GIA' PROTETTA CON CUNICOLO IN CALCESTRUZZO, TUBO DI PROTEZIONE O ALTRO MANUFATTO EQUIVALENTE.
- RIPARARE E RINFORZARE IL RIVESTIMENTO DEL SERVIZIO ESISTENTE SUL TRATTO MESSO ALLO SCOPERTO DURANTE I LAVORI.
- QUALORA L'ACQUEDOTTO ATTRAVERSATO SIA DI PRIMA CLASSE OCCORRERA' PREVEDERE IN OGNI CASO LA MESSA IN OPERA DI TUBAZIONI PRECOLLAUDATE PER ALMENO 10.00 DA AMBO LE PARTI DEL SERVIZIO ATTRAVERSATO.

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD C.13.40.30.08 u.e

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

0		13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI		
Rev.	DATA	DESCRIZIONE			ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO	
				PROGETTISTA			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar				DIS. N.			STD-015	
				REVISIONE			0	
		FG	1	DI	1			
		SCALA		NTS				



NOTA

IN CASO DI INCROCIO A DISTANZA "H" INFERIORE A 0,50 SARANNO PREVISTI SULLA CONDOTTA IN PROGETTO COLLARI DISTANZIATORI ISOLANTI IN CORRISPONDENZA DELLA ZONA DI INTERSEZIONE E PER UNA LUNGHEZZA CORRISPONDENTE AL DIAMETRO DEL SERVIZIO ATTRAVERSATO PIU' 0,40 .

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.09 u.e

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") – 75 bar			DIS. N. STD-016		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO ACQUEDOTTI METALLICI PER IRRIGAZIONE			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

LEGENDA

- 1 CONDOTTA
- 2 TUBO DI PROTEZIONE
- 3 ANELLO DI CHIUSURA TERMORESTRINGENTE
- 4 APPARECCHIO DI SFIATO
- 5 CASSETTA A PIANTANA P.E.
- 6 PRESA SEGNALAZIONE FUGA GAS
- 7 DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE

NOTE

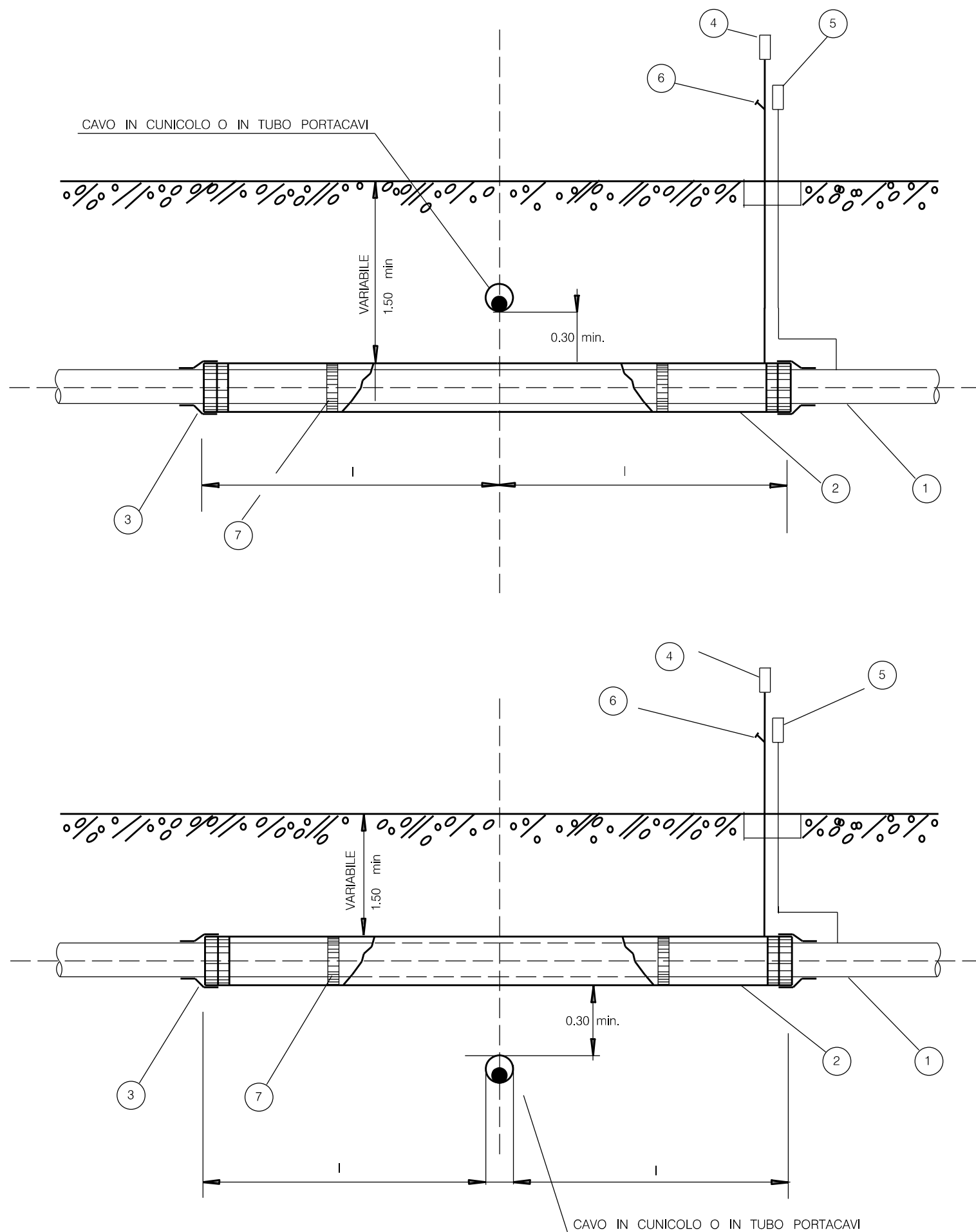
PER "CONTENITORE PER CAVI" SI INTENDE QUALSIASI MANUFATTO CHIUSO (CUNICOLI, POLIFORE, TUBI, ECC..) SONO ESCLUSI PERTANTO IL LETTO DI POSA IN SABBIA E-O LE SEMPLICI COPPELLE DI PROTEZIONE

LE PRESCRIZIONI DEL PRESENTE DISEGNO TIPO NON SONO APPLICABILI AI CAVI DI TELECOMUNICAZIONE INTERRATI DI PROPRIETA' SNAM

l = 3.00 - SOTTOPASSI

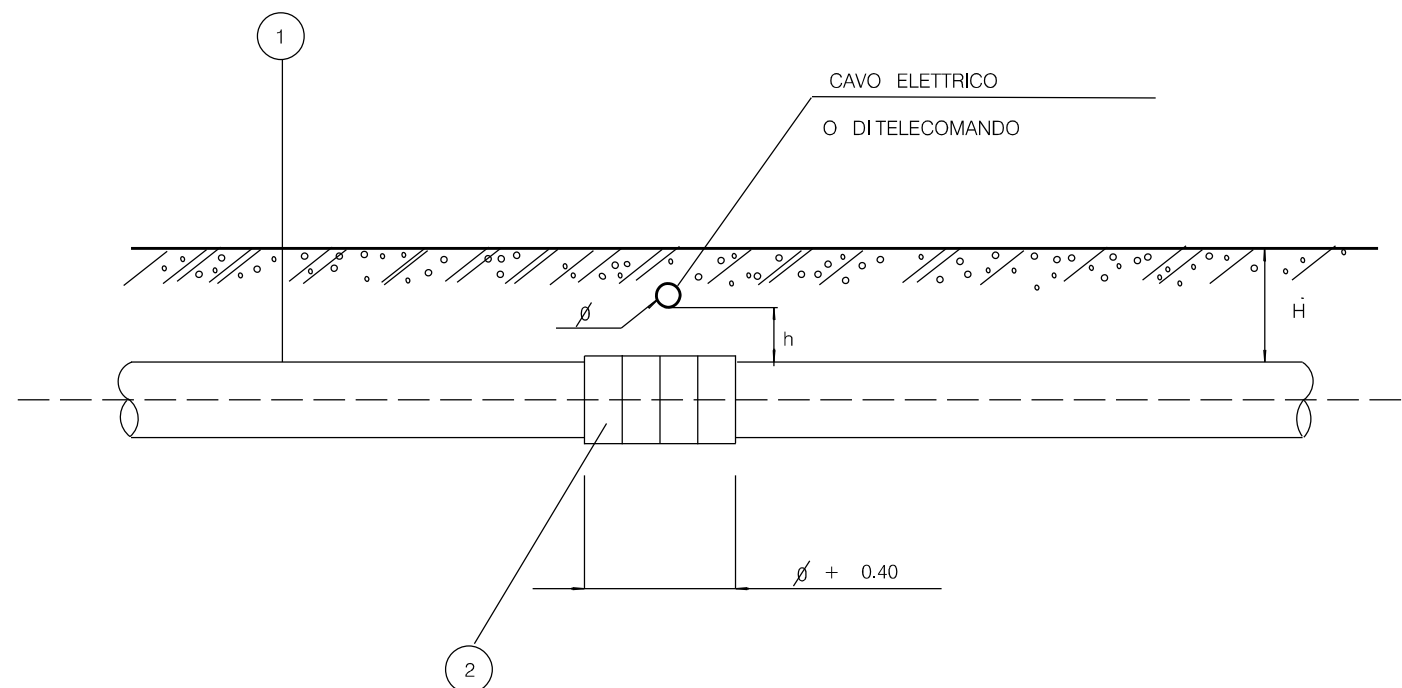
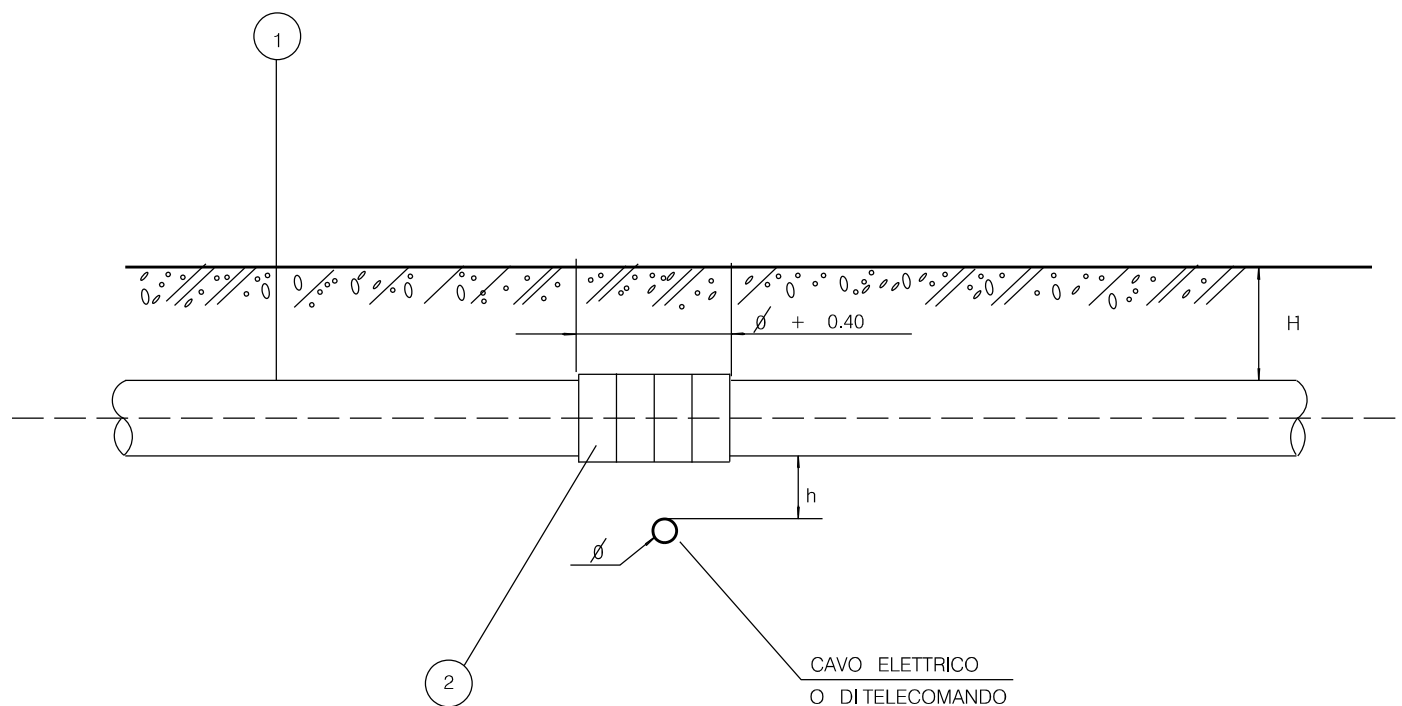
l = 1.00 - SOVRAPPASSI

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD C.13.40.30.11 u.e



LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-017		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI CAVI ELETTRICI O DI TELECOMUNICAZIONE IN CONTENITORI PER CAVI			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		


 $H \geq 1.50$
 $h \geq 0.30$


NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.12 u.e

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.

LEGENDA



- 1 CONDOTTA
2 COLLARI DISTANZIATORI ISOLANTI

NOTA PER I CAVI ELETTRICI :

UN EVENTUALE GIUNTO NEL CAVO DOVRA' AVERE UNA DISTANZA MAGGIORE DI 1,00 DALLA PROIEZIONE VERTICALE DEL PUNTO DI INCROCIO.
PER DISTANZA MINORE DI m 1,00 DOVRA' ESSERE MESSA IN OPERA UNA LASTRA METALLICA DELLA LARGHEZZA PARIA AL DIAMETRO DELLA CONDOTTA E SPESSORE MINIMO DI mm 8 CON LUNGHEZZA TALE DA SUPERARE IN PROIEZIONE IL GASDOTTO E IL GIUNTO SUL CAVO

NOTA PER I CAVI DI TELECOMUNICAZIONE :

SI DOVRANNO OSSERVARE LE PRESCRIZIONI DELL' ENTE COMPETENTE.

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-018		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI CAVI ELETTRICI O DI TELECOMUNICAZIONE PRIVI DI CONTENITORE			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

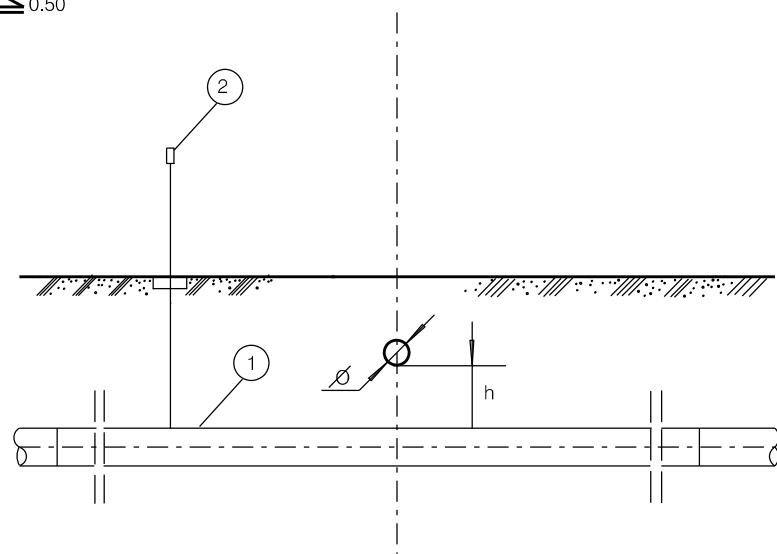
Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

N.

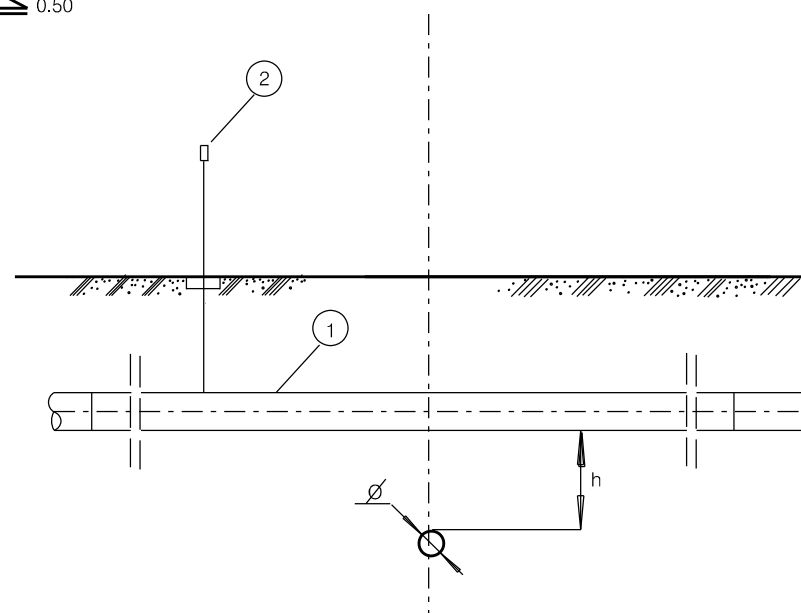
SOTTOPASSI

$h \geq 0.50$



SOVRAPPASSI

$h \geq 0.50$



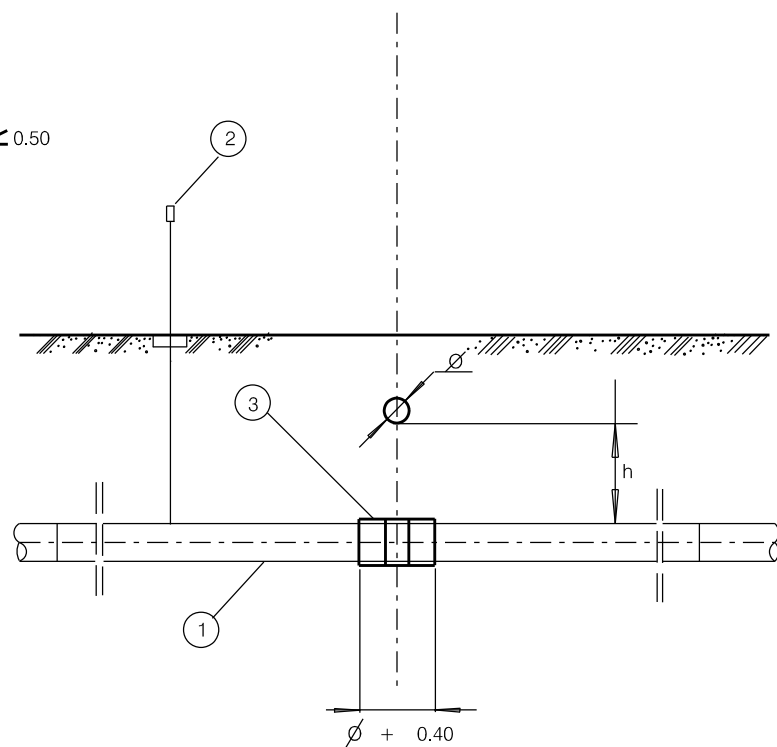
LEGENDA

- 1 CONDOTTA
- 2 CASSETTA A PIANTANA P.E.
- 3 DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE

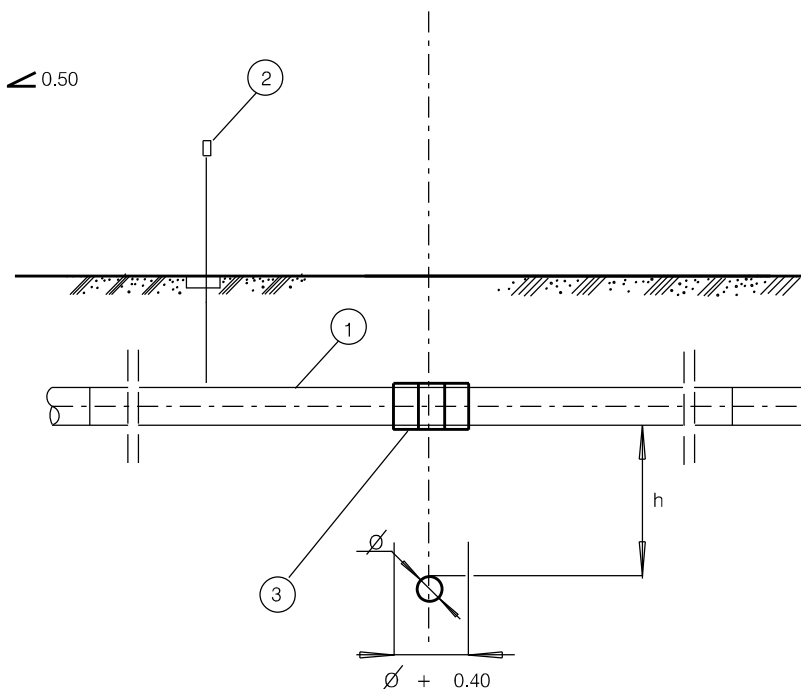
NOTE:

NEL CASO DI INCROCI CON SERVIZI DI 1^ CLASSE DOVRA' ESSERE MESSO IN OPERA UN TRATTO DI CONDOTTA PRECOLLAUDATA PER ALMENO 10.00 DA AMBO LE PARTI DEL SERVIZIO ATTRAVERSATO. EVENTUALI OPERE DI PROTEZIONE VERRANNO PREVISTE QUANDO E NELLA MISURA RICHIESTA DAL PROPRIETARIO DEL SERVIZIO ATTRAVERSATO.



$h < 0.50$



$h < 0.50$



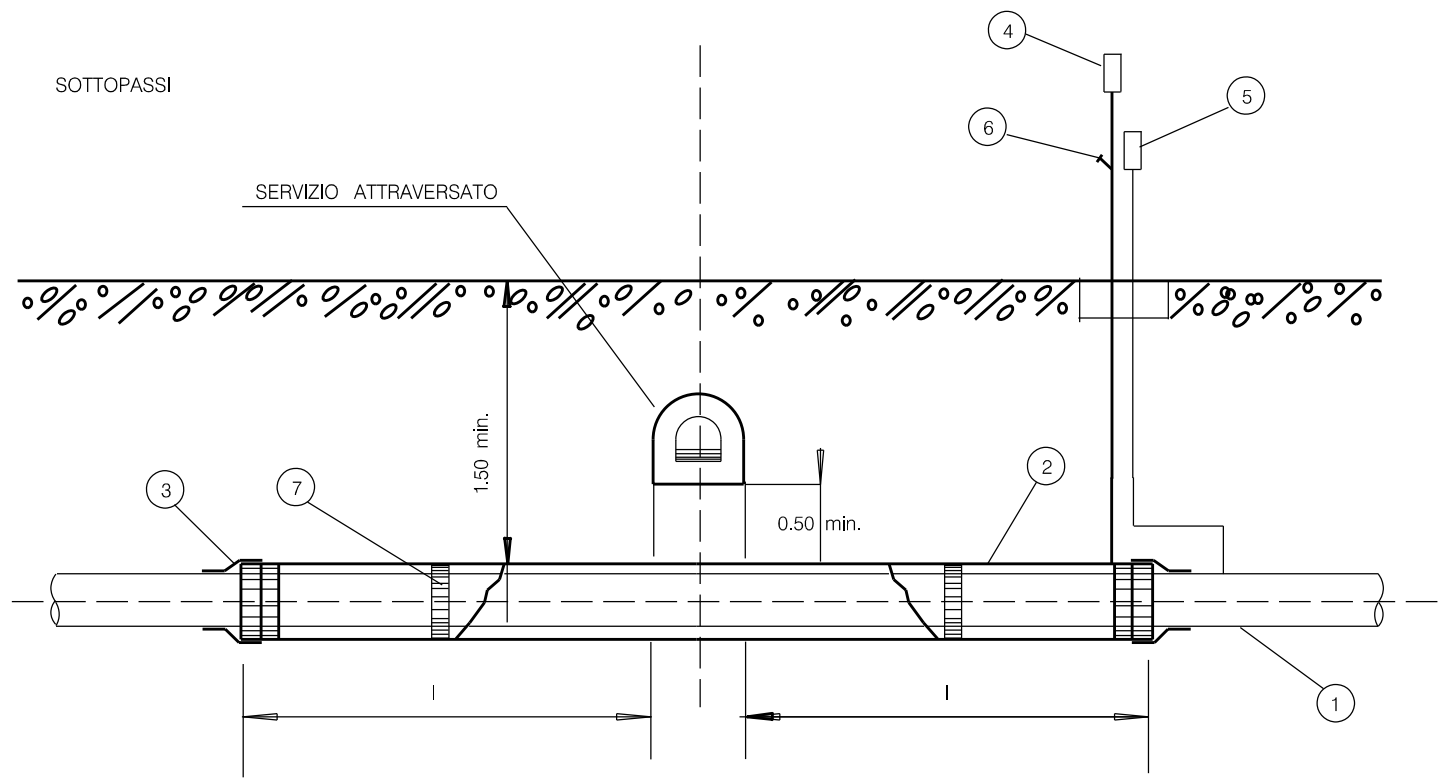
NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD C.13.40.30.13 u.e

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 PROGETTISTA 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-019		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI GASDOTTI-OLEODOTTI E CONDOTTE DI TRASPORTO GPL E GNL			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		

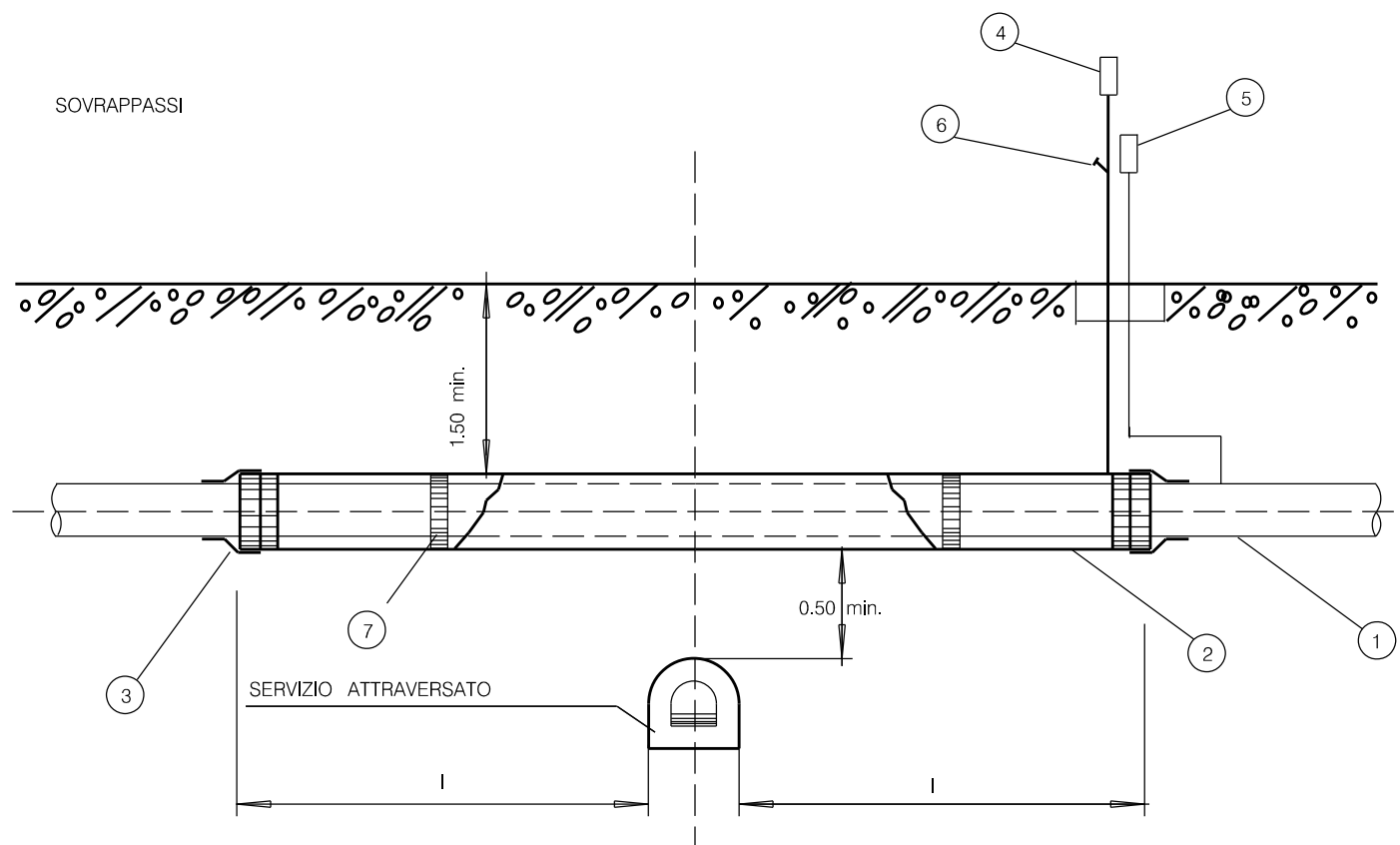
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

SOTTOPASSI



SOVRAPPASSI



DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

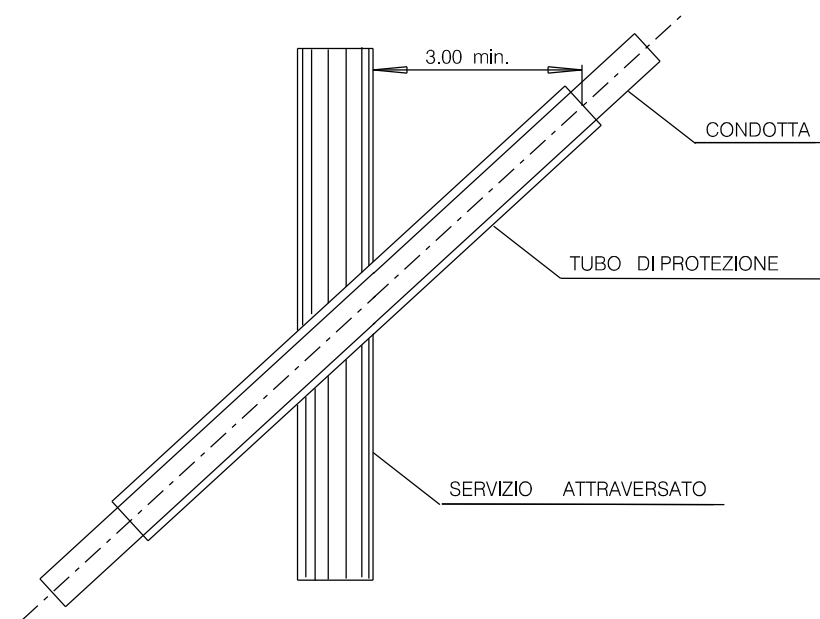
N.

LEGENDA

- 1 CONDOTTA
- 2 TUBO DI PROTEZIONE O CUNICOLO
- 3 ANELLO DI CHIUSURA TERMORESTRINGENTE
- 4 APPARECCHIO DI SFIATO
- 5 CASSETTA A PIANTANA P.E.
- 6 PRESA SEGNALAZIONE FUGA GAS
- 7 DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE

NOTE

- I = 3.00 SOTTOPASSI
- I = 1.00 SOVRAPPASSI



NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.14 u.e

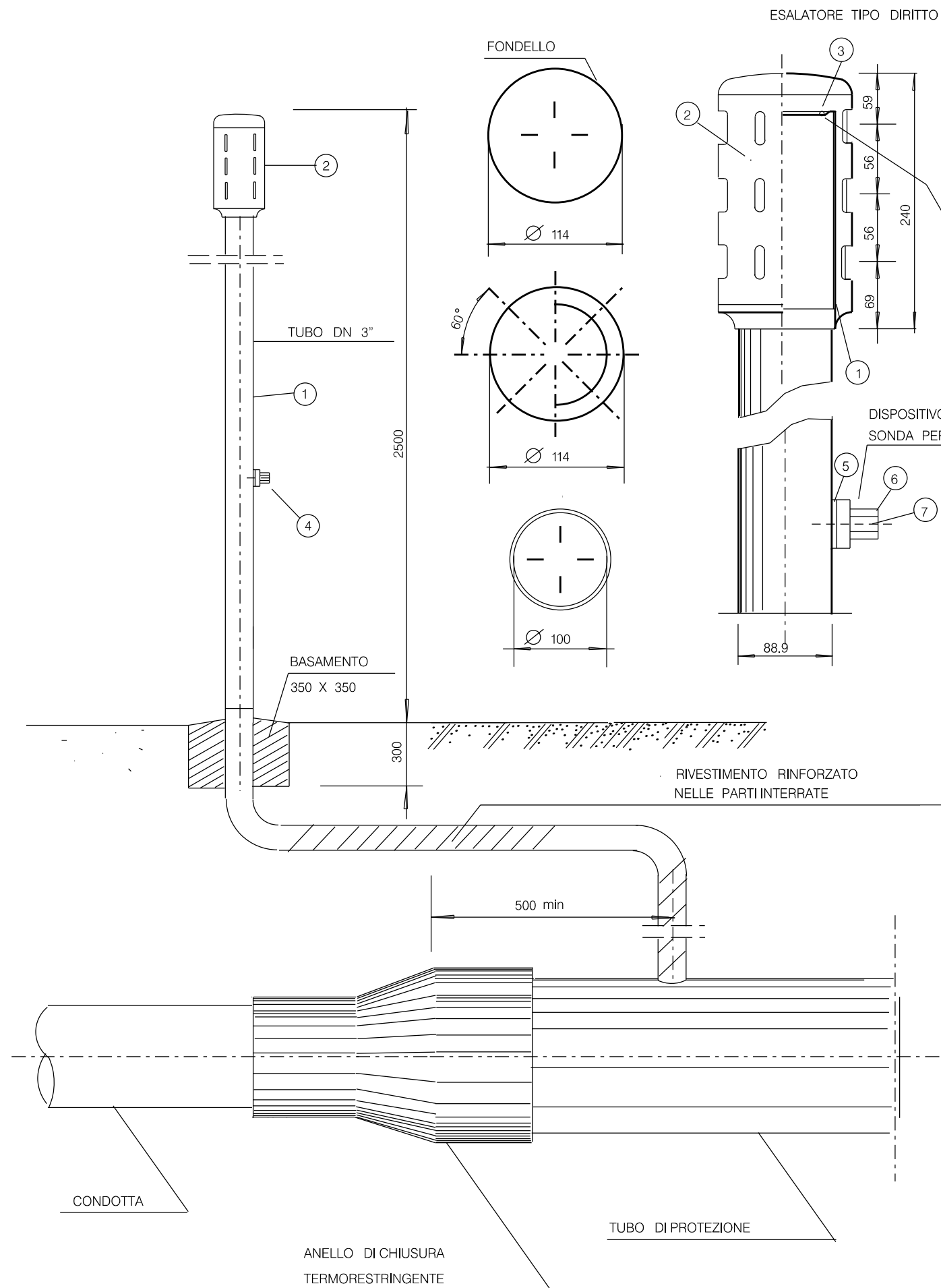
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		PROGETTISTA	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-020		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTO TIPO DI FOGNATURE E CANALI COPERTI PER UNA LUNGHEZZA > 30 m			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

N.

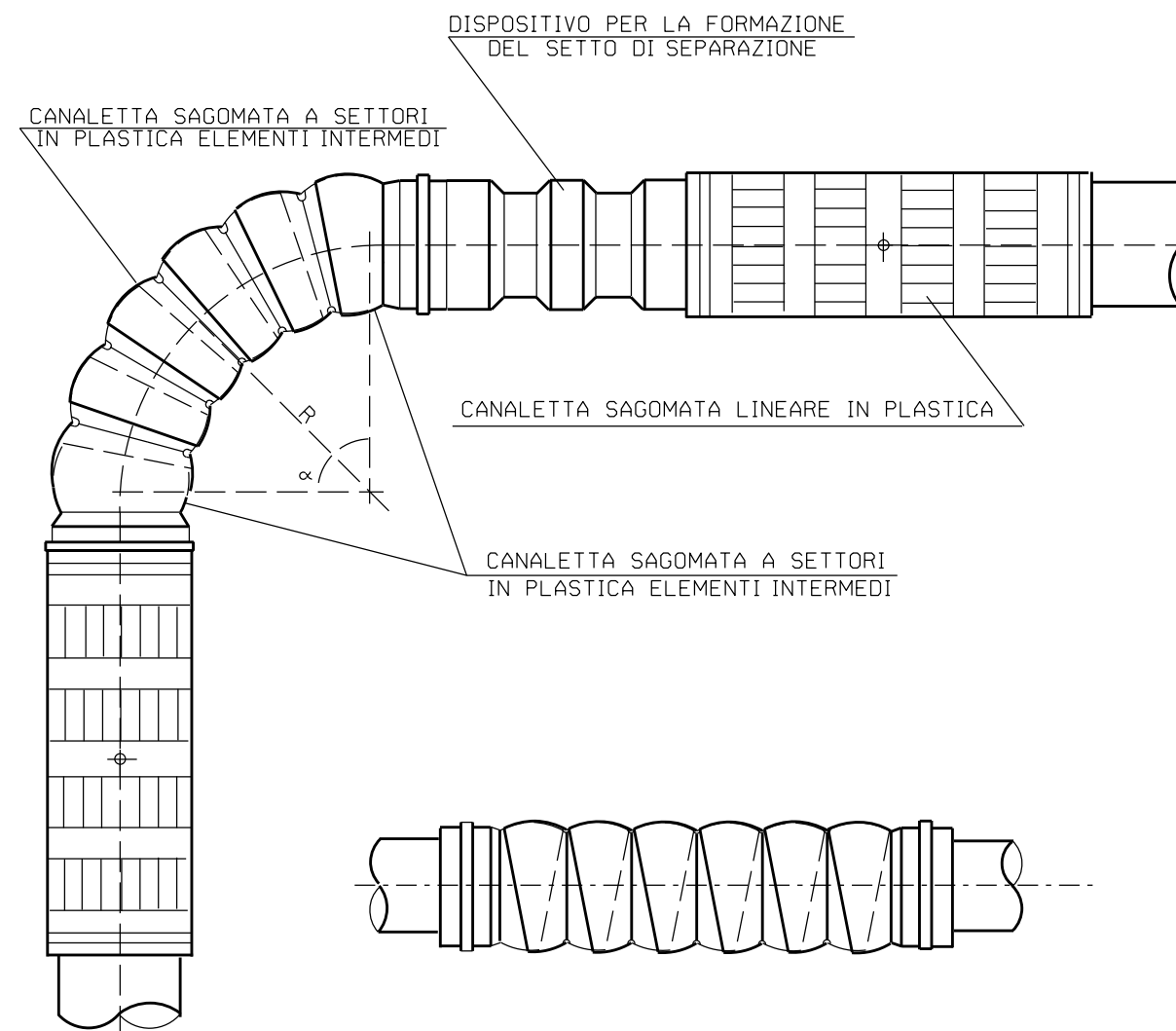
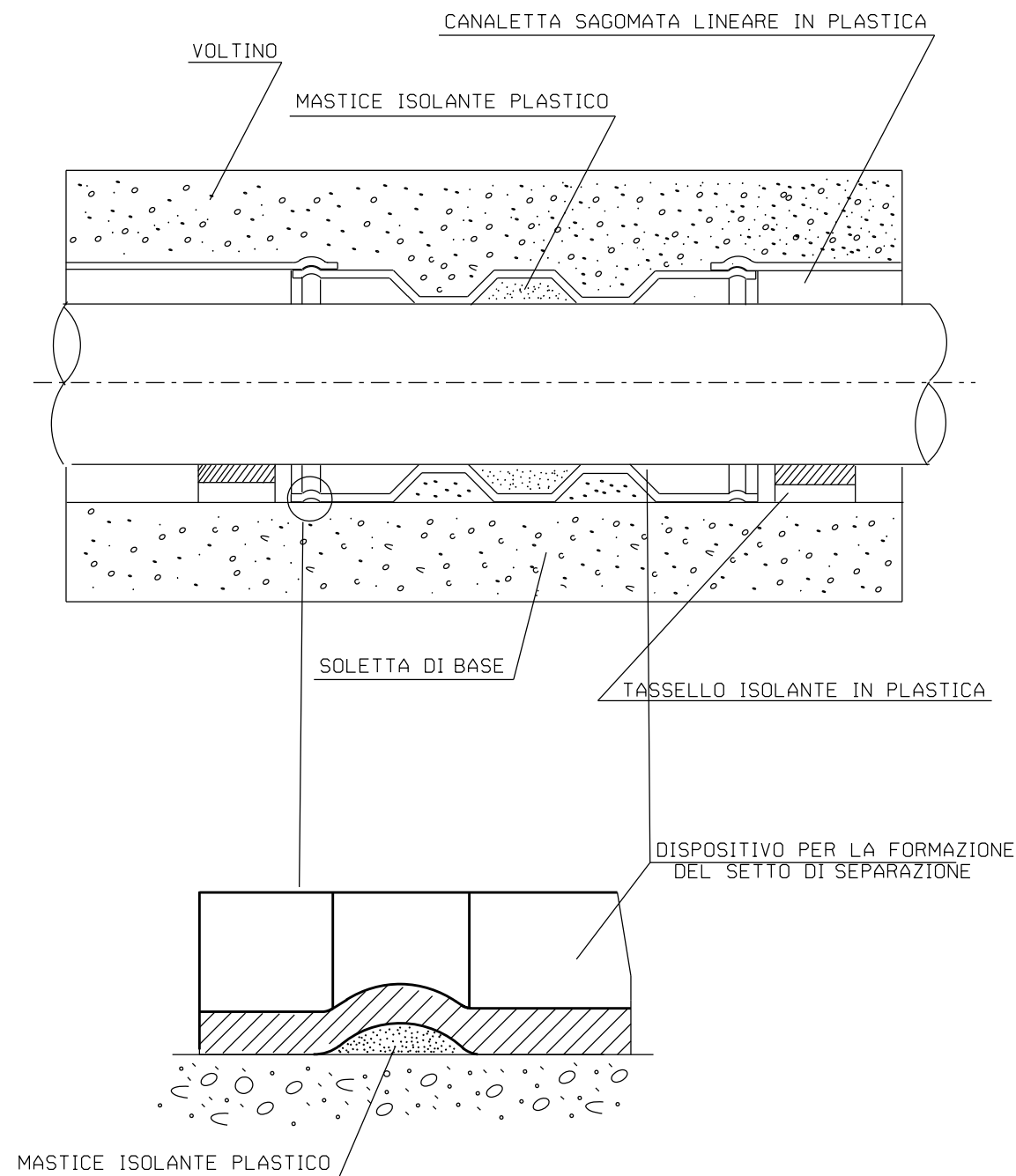


POS.	DENOMINAZIONE	MATERIALI
1	Tubo dello sfiato: tubo D=88.9 mm, t=3 mm.	Fe 33 UNI 7288-74
2	Esalatore diritto di lega (dis.SNAM n.96578 ind.2) completo di n.2 viti, senza testa ad esagono incassato ed estremita' conica di acciaio AISI 304 e copriviti di plastica.	GD ALSI 12 UNI 5076
3	Lamierino tagliafiamma sp.=0.5 mm, fori 0=1 mm, passo 2 mm triangolare 60°.	AISI 316
4	Dispositivo per passaggio sonda per sfiato DN 80 secondo lo standard del costruttore, completo di n.2 viti, a testa cilindrica con intaglio, di acciaio AISI 304 e copriviti di plastica, composto da :	
5	- flangia di adattamento per tubo D=88.9 mm ;	Nylon 6-6
6	- manicotto ;	GD ALSI 12 UNI 5076
7	- cilindretto.	Nylon 6-6
-	Chiave per azionamento dispositivo di cui alla pos. 4, estraibile solamente in posizione di chiusura del dispositivo stesso.	GD ALSI 12 UNI 5076

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD C.13.40.30.15 u.e

LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

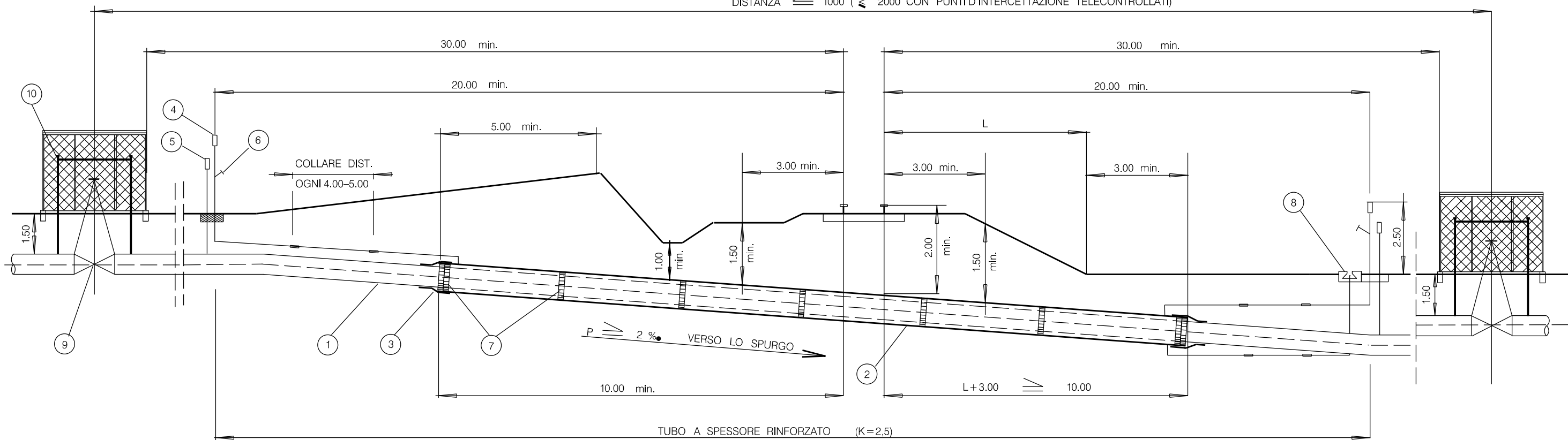
0		13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE		ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
				COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar				DIS. N. STD-021		
				REVISIONE 0		
PARTICOLARI DI MONTAGGIO TUBO DI SFIATO				FG	1	DI 1
				SCALA		NTS

SETTO DI SEPARAZIONE

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
A.01.05.20 u.e.

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

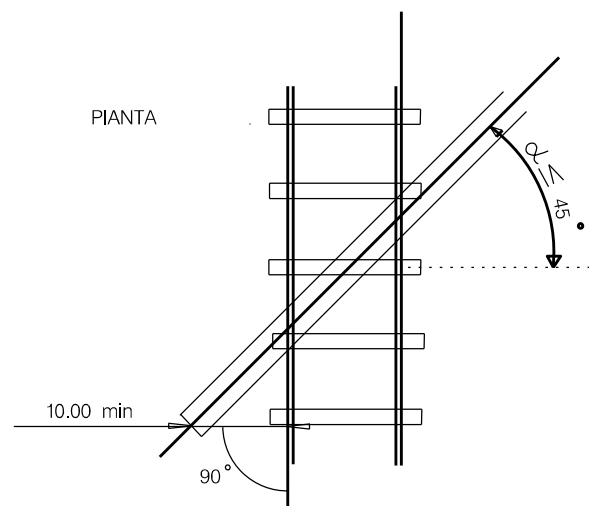
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-022		
			REVISIONE 0		
CUNICOLO IN CALCESTRUZZO CON ARMATURA REALIZZATO IN OPERA SU CANALETTA SAGOMATA IN PLASTICA			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

Distanza \leq 1000 (\leq 2000 CON PUNTI D'INTERCETTAZIONE TELECONTROLLATI)

LEGENDA

- 1 TUBO CALCOLATO SECONDO DECRETO MINISTERIALE
- 2 TUBO DI PROTEZIONE TRATTATO ESTERNAMENTE CON RESINA POLIURETANO - CATRAME CATALIZZATO (PROTEGOL UT 32 -10)
- 3 ANELLO DI CHIUSURA TERMORESTRINGENTE
- 4 APPARECCHIO DI SFIATO
- 5 CASSETTA E PIANTANA PER PRESE DI CONTROLLO STATO ELETTRICO E PER EVENTUALI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CATODICA DELLA CONDOTTA E DEL TUBO DI PROTEZIONE
- 6 PRESA SEGNALE FUGA GAS
- 7 DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE
- 8 APPARECCHIATURA DI SPURGO DEL TUBO DI PROTEZIONE
- 9 PUNTI D'INTERCETTAZIONE
- 10 PRESA MANOMETRO

PIANTA

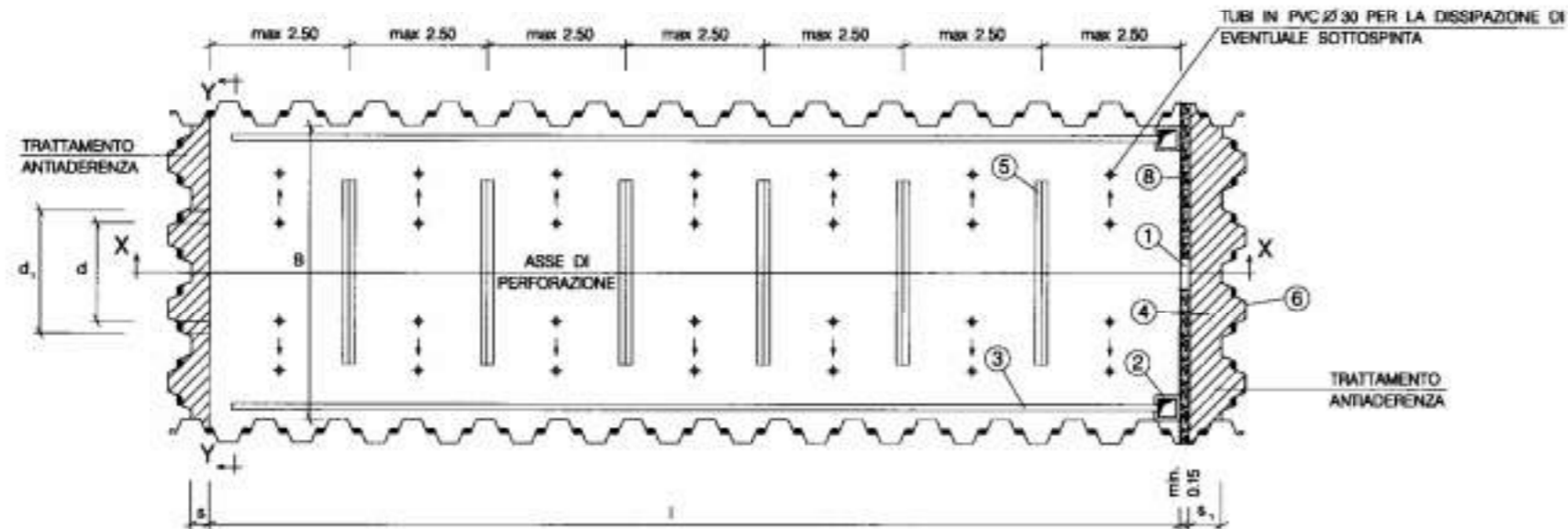


NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.30.04 u.e

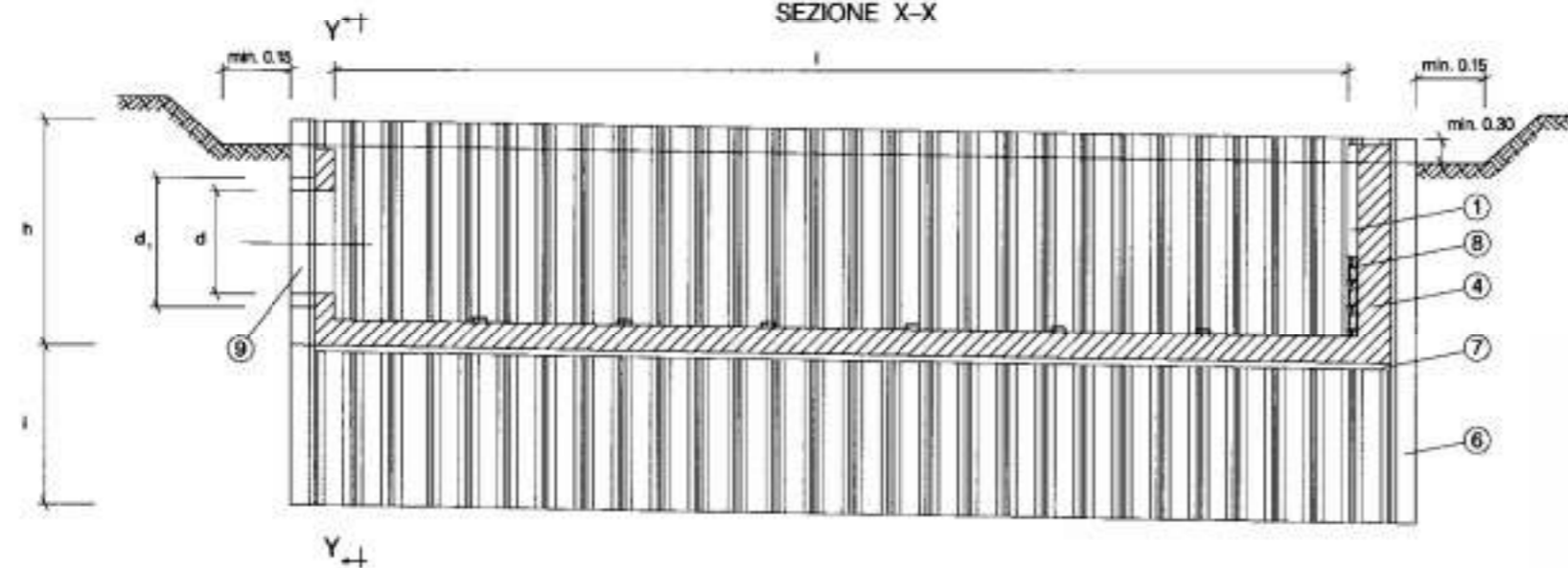
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		PROGETTISTA	COMMESSA	CODICE TECNICO	
			NR/19373	--	
			DIS. N.		
		Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar	STD-023		
		ATTRAVERSAMENTO INTERRATO TIPO DI FERROVIE	REVISIONE 0		
			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

PIANTA DELLA CARPENTERIA



SEZIONE X-X

**NOTE:**

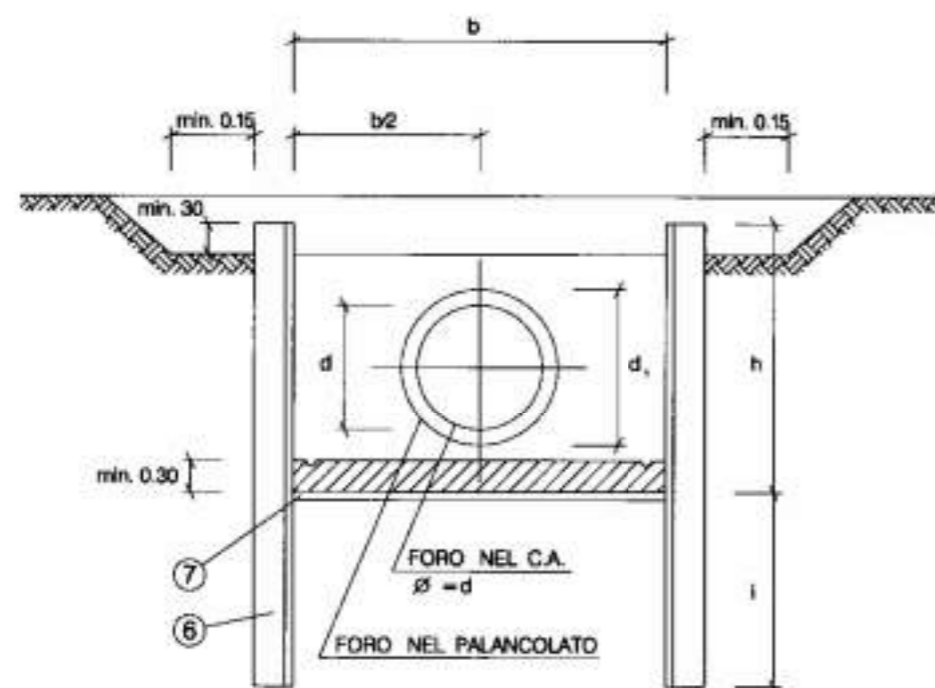
LE DIMENSIONI DELLE POSTAZIONI VERRANNO DEFINITE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO

NOTA
QUESTO DOCUMENTO RIFERITO
ALLA VERSIONE 02/2019 DELLA
S. 134/2017/1/1

LE MODIFICHE SONO EVIDENZIATE IN ROSSO

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGHI
Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
		PROGETTISTA	COMMESSA	CODICE TECNICO	
		 	MR/19373	--	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-024		
ATTRAVERSAMENTI - POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI STRUTTURA CON PALANCOLATO METALLICO INFISSO			REVISIONE 0		
			FG	1	DN 2
			SCALA	NTS	

SEZIONE Y-Y



LEGENDA:

- ① NICCHIA DI ALLOGGIAMENTO LASER CON SOSTEGNO UPN (NEI MICROTUNNEL)
- ② POZZETTI DI RACCOLTA ACQUE IN C.A. PREFABBRICATO (Min. 40x40x40)
- ③ CUNETTE DI RACCOLTA (EVENTUALI)
- ④ MURO DI SPINTA IN C.A.
- ⑤ UPN ANCORATI CON ZANCHE PER POSIZIONAMENTO DEI BINARI (NEI MICROTUNNEL)
- ⑥ PALANCOLATO CON PROFILATI LARSENEN ($f > 2400 \text{ kg/cm}^2$)
- ⑦ MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE (Spessore=0.10)
- ⑧ GETTI DI SECONDA FASE (Spessore min=0.20)
- ⑨ FORO DI ALLOGGIAMENTO DEL TUBO DI PROTEZIONE (NEI MICROTUNNEL)

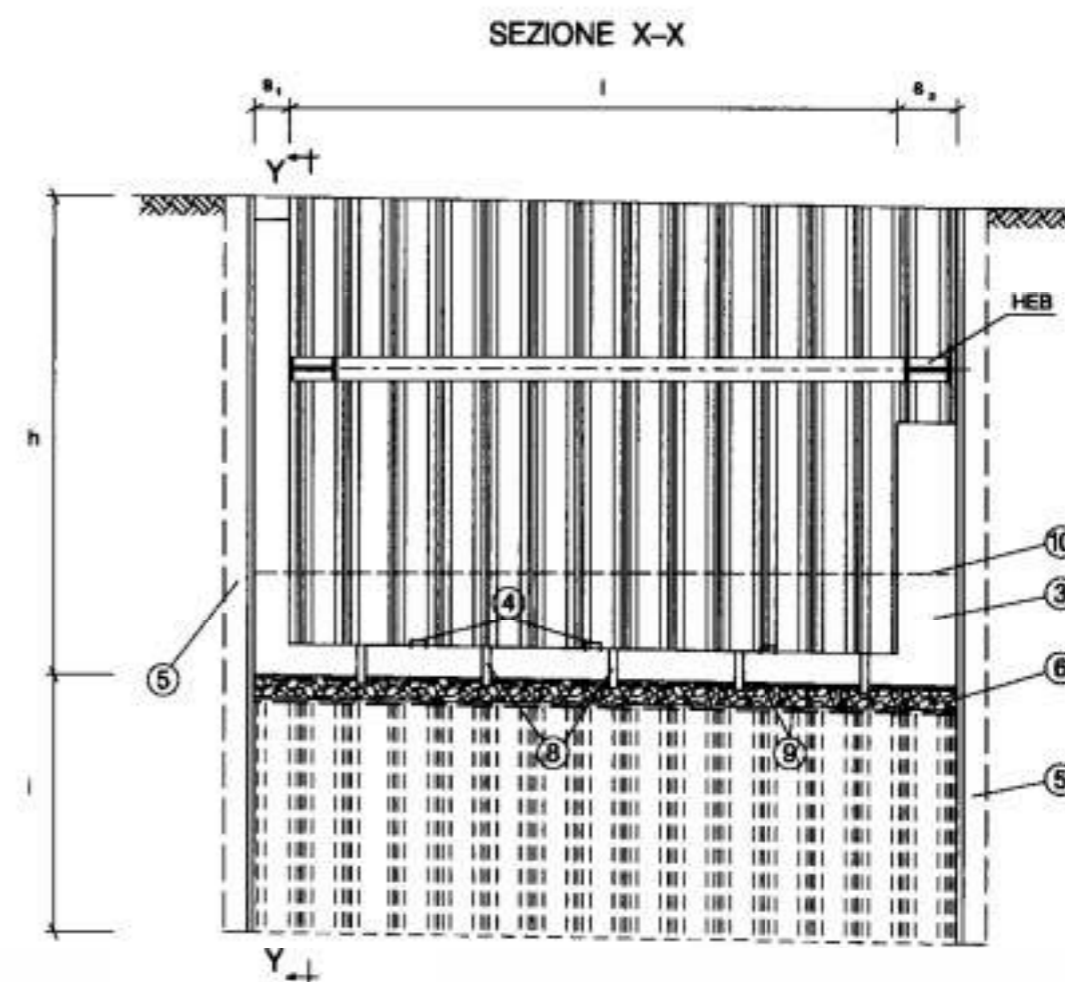
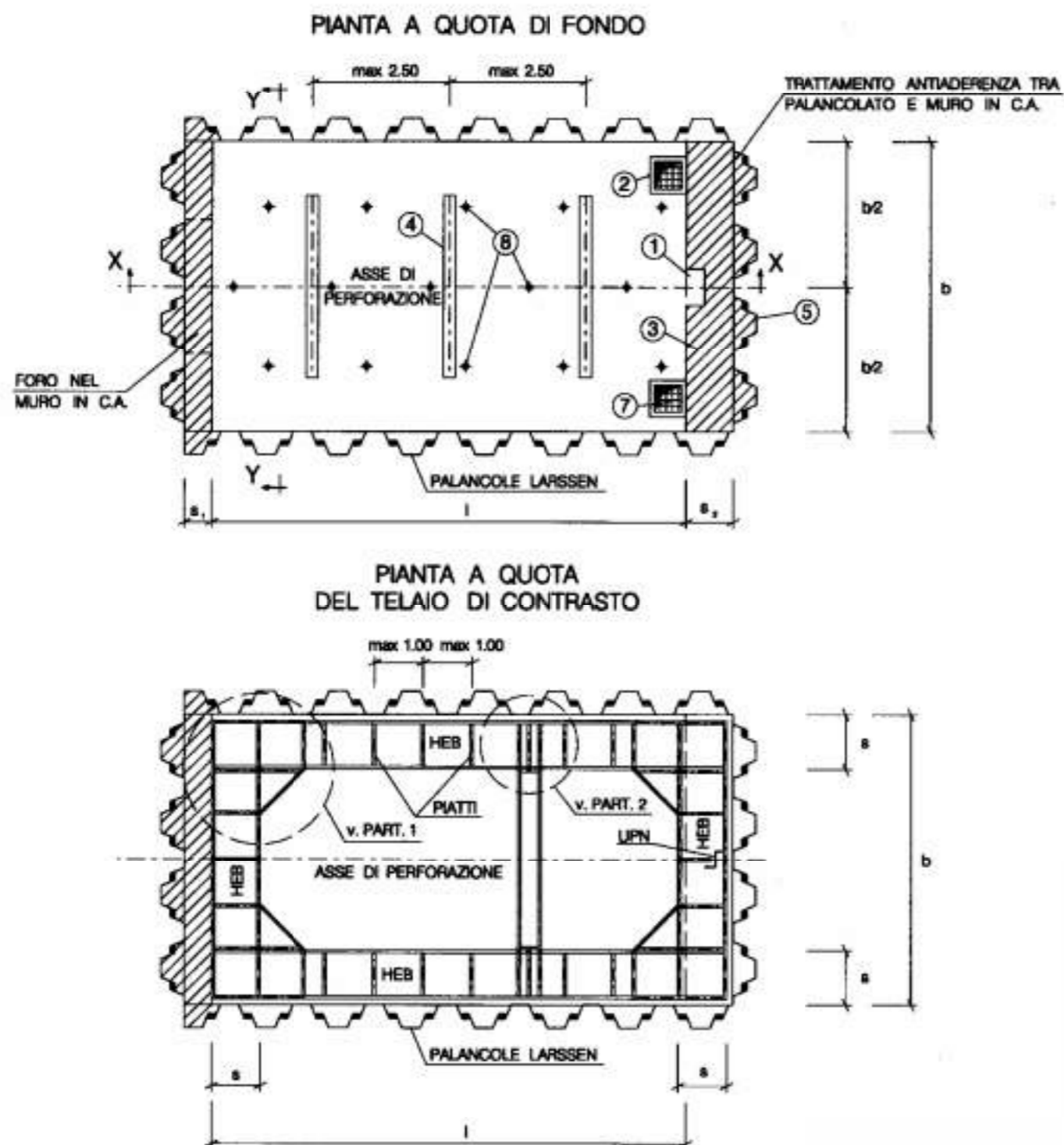
NOTE:

LE DIMENSIONI DELLE POSTAZIONI VERRANNO DEFINITE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO RIFERISCE
UNO DEI DOCUMENTI CHE COMPONGONO
IL PROGETTO ESECUTIVO

LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

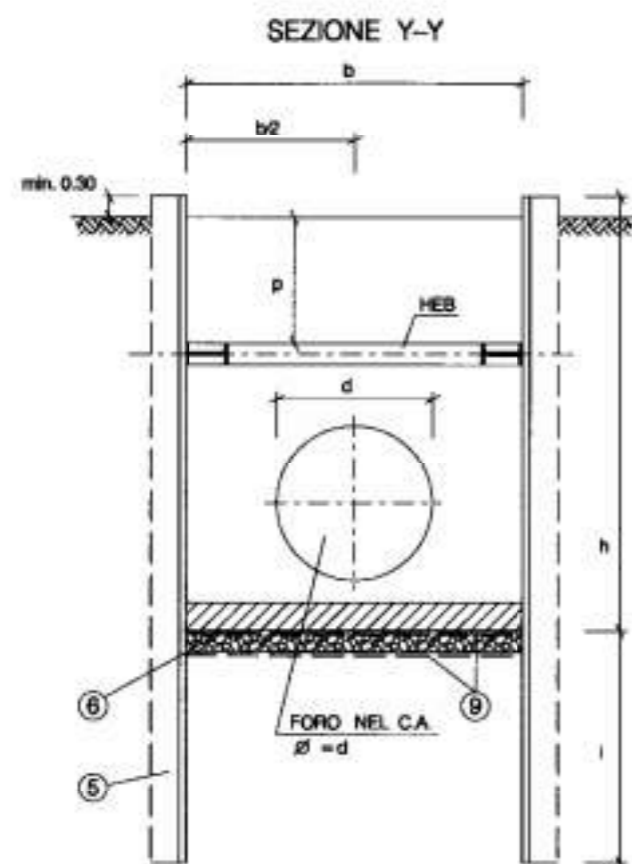
Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGNI
 			COMMESSA	CODICE TECNICO	
			MR/19373	--	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-024		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTI - POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI STRUTTURA CON PALANCOLATO METALLICO INFISSO			FG	Z	DN 2
			SCALA	NTS	

**NOTE:**

LE DIMENSIONI DELLE POSTAZIONI VERRANNO DEFINITE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO RIFERITO
AL PROGETTO DI CANTIERE
E' UN DOCUMENTO DI PROGETTO
E NON HA VALORE ESECUTIVO

Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGNI
 			COMMESSA	CODICE TECNICO	
			MR/19373	--	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N.		
			STD-025		
			REVISIONE 0		
ATTRAVERSAMENTI POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI STRUTTURA CON PALANCOLATO METALLICO INFISSO E TELAI DI CONTRASTO			FG	1	DN 2
			SCALA		



d = DIAMETRO ESTERNO DELLA CONDOTTA

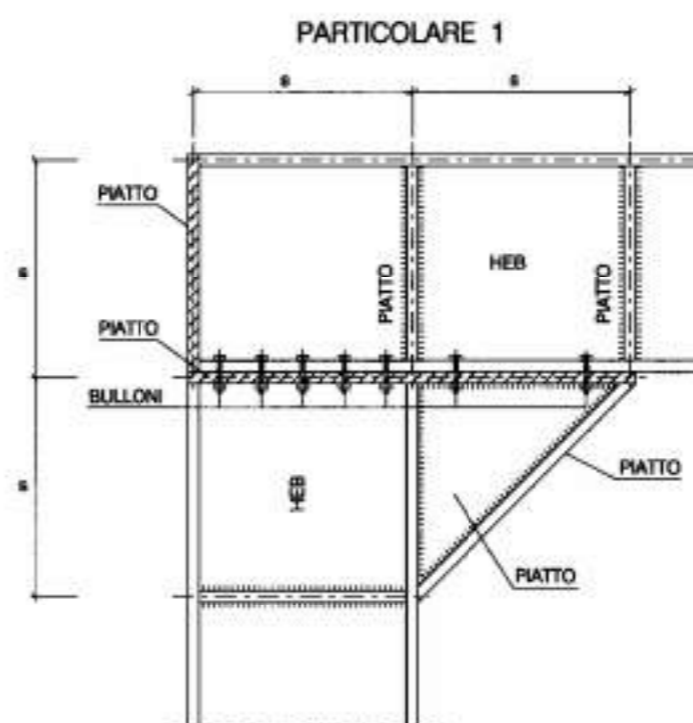
LEGENDA:

- ① NICCHIA DI ALLOGGIAMENTO LASER (NEI MICROTUNNEL)
- ② POZZETTI DI RACCOLTA ACQUE IN C.A. PREFABBRICATO
- ③ MURO DI SPINTA
- ④ UPN PER POSIZIONAMENTO BINARI (NEI MICROTUNNEL)
- ⑤ PALANCOLATO CON PROFILATI LARSEN
- ⑥ DRENAGGIO CON MISTO GRANULARE (Spessore = 0.30) EVENTUALE
- ⑦ GRIGLIATO
- ⑧ TUBI IN PVC (Ø 80 mm) EVENTUALI
- ⑨ GEOTESSILE EVENTUALE
- ⑩ EVENTUALE PUNTELLAMENTO PROVVISORIO PRIMA DEL GETTO DEL FONDO

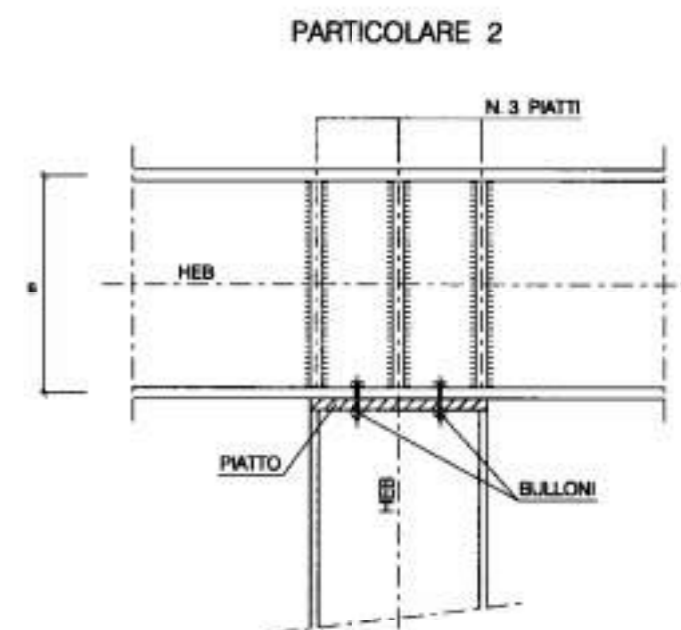
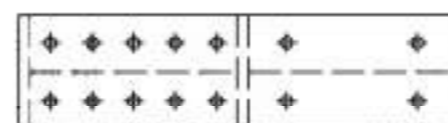
NOTE:

LE DIMENSIONI DELLE POSTAZIONI VERRANNO DEFINITE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO

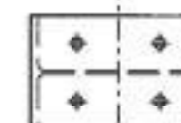
NOTA:
QUESTO DOCUMENTO RIFERITO AL
PROGETTO DI CANTIERE PER LA
SOSTITUZIONE DEL CANTIERE
S. GIUSEPPE



PROSPETTO PIATTO

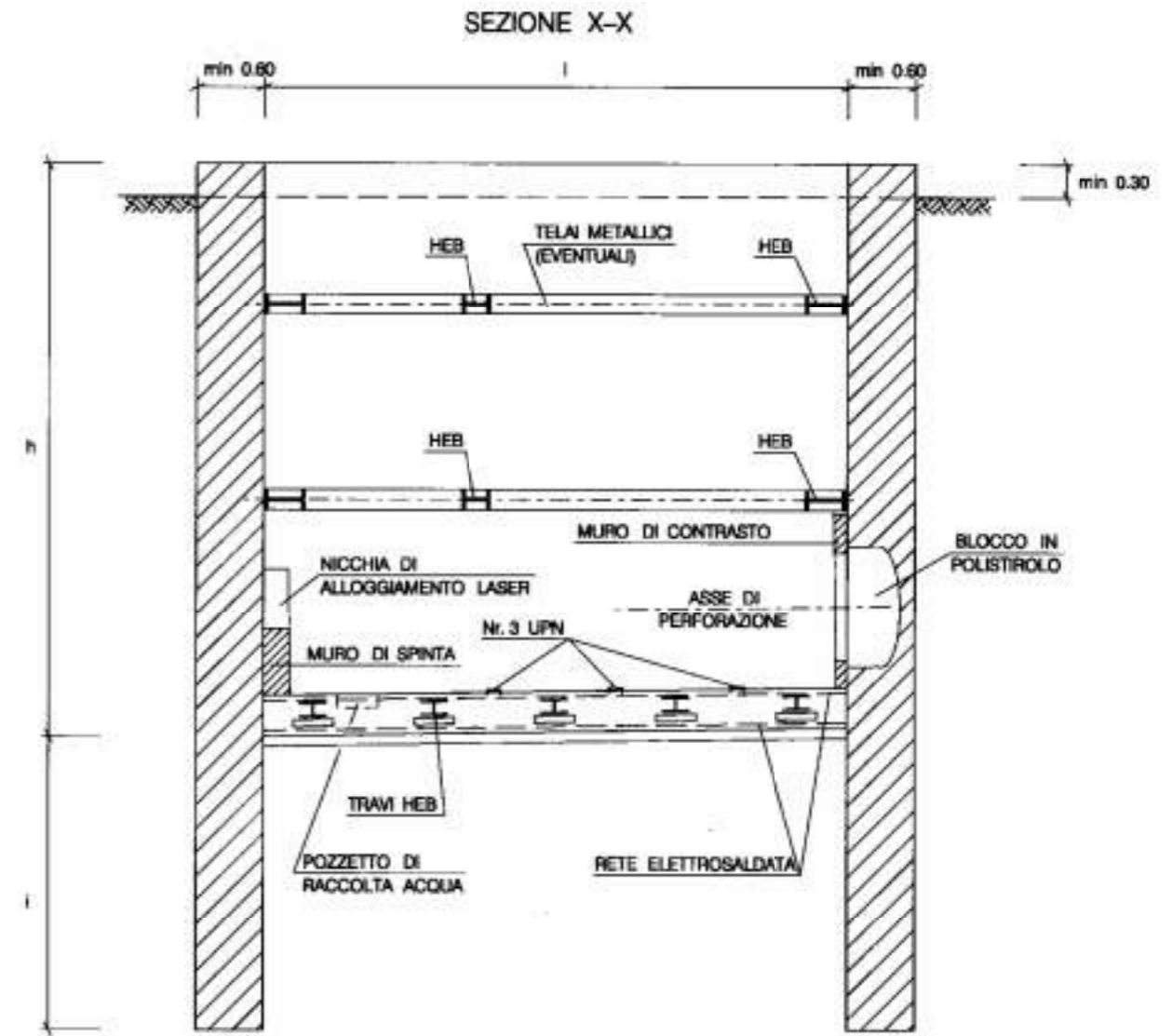
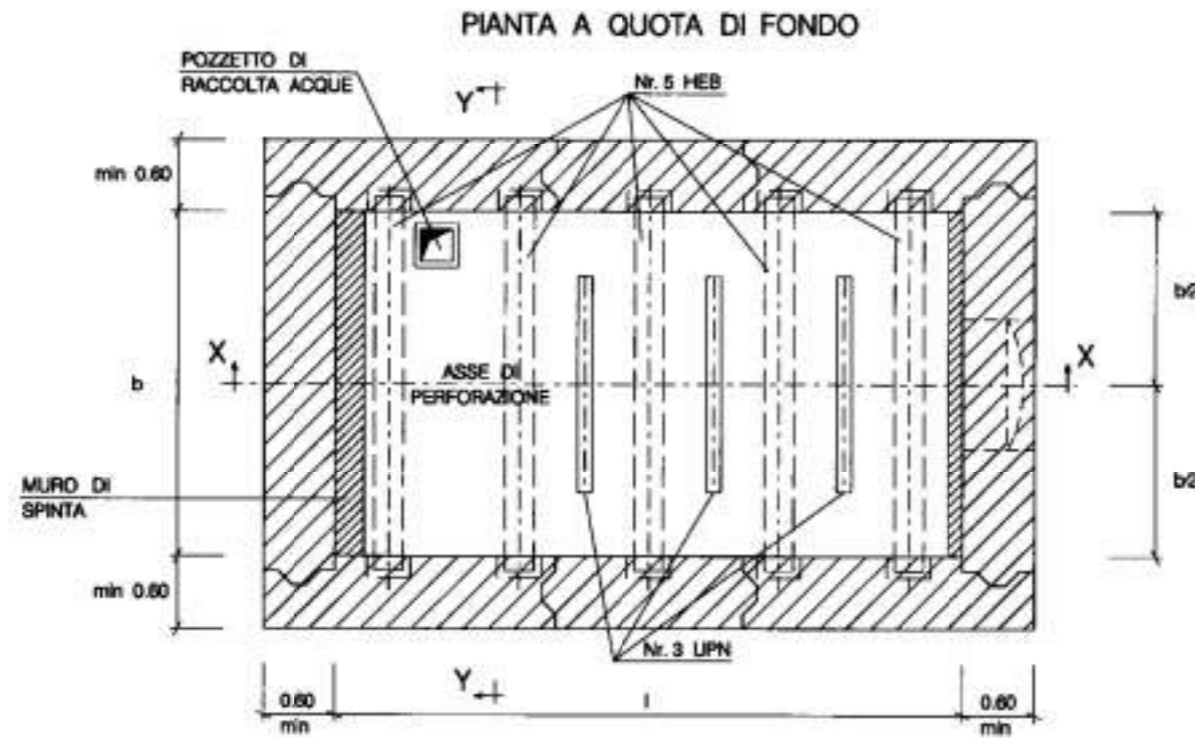


PROSPETTO PIATTO



0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGNI
Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
		PROGETTISTA	COMMESSA	MR/19373	CODICE TECNICO
		 	DIS. N.	STD-025	
		Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar	REVISIONE	0	
		ATTRaversamenti POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI STRUTTURA CON PALANCOLATO METALLICO INFISSO E TELAI DI CONTRASTO	FG	7	DN 2
			SCALA	NTS	

Il presente disegno è di proprietà aziendale - La Società tutelera i propri diritti a termine di legge.



NOTE:

LE DIMENSIONI DELLE POSTAZIONI VERRANNO DEFINITE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO

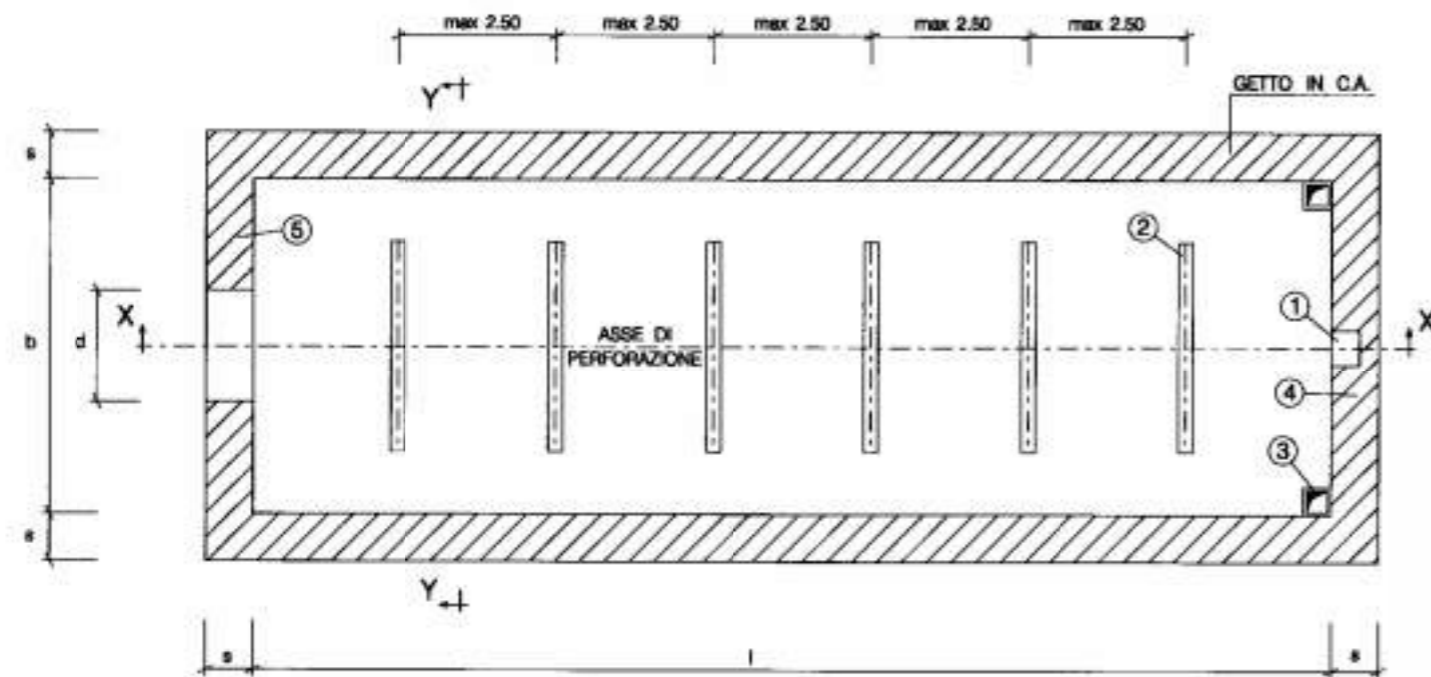
NOTA:
QUESTO DOCUMENTO RIFERISCE
UNO DEI DOCUMENTI CHE COMPONGONO
IL PROGETTO. PER INFORMAZIONI
CONSULTARE IL PROGETTO.

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGNI
Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
		PROGETTISTA	COMMESSA	CODICE TECNICO	
			MR/19373	---	
			DIS. N.		
			STD-026		
			REVISIONE		
			0		
			FG	1	DN 2
			SCALA		
			NTS		

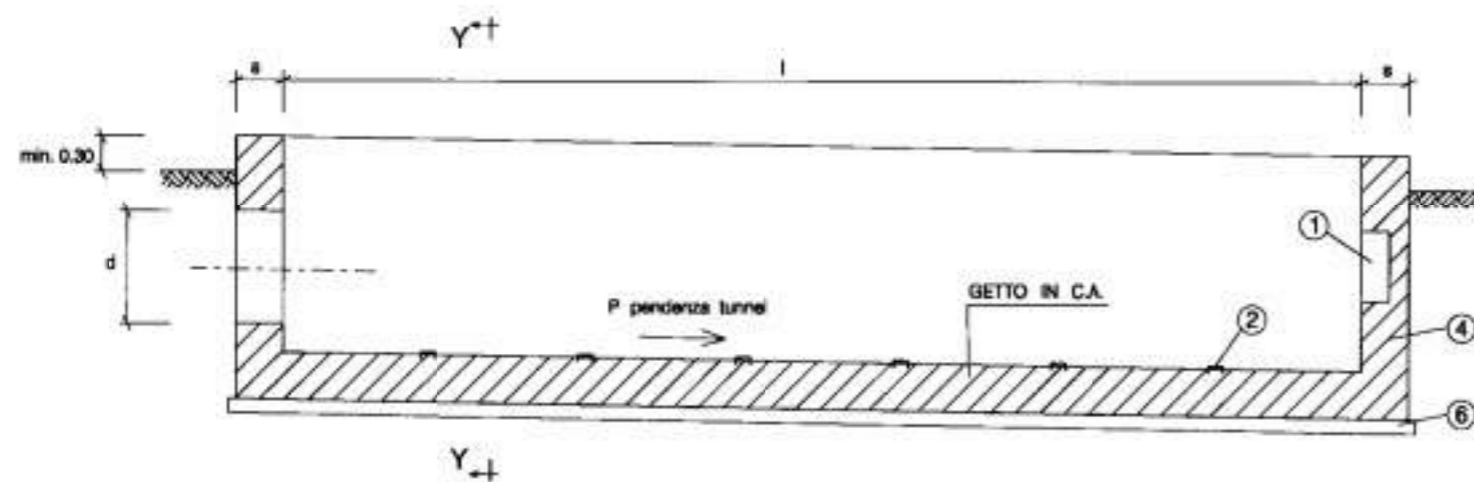
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud
DN 500 (20") - 75 bar

ATTRaversAMENTI POSTAZIONE DI SPINTA E/O DI RECUPERO PER
TRIVELLAZIONI STRUTTURA CON DIAFRAMMA CONTINUO IN C.A.

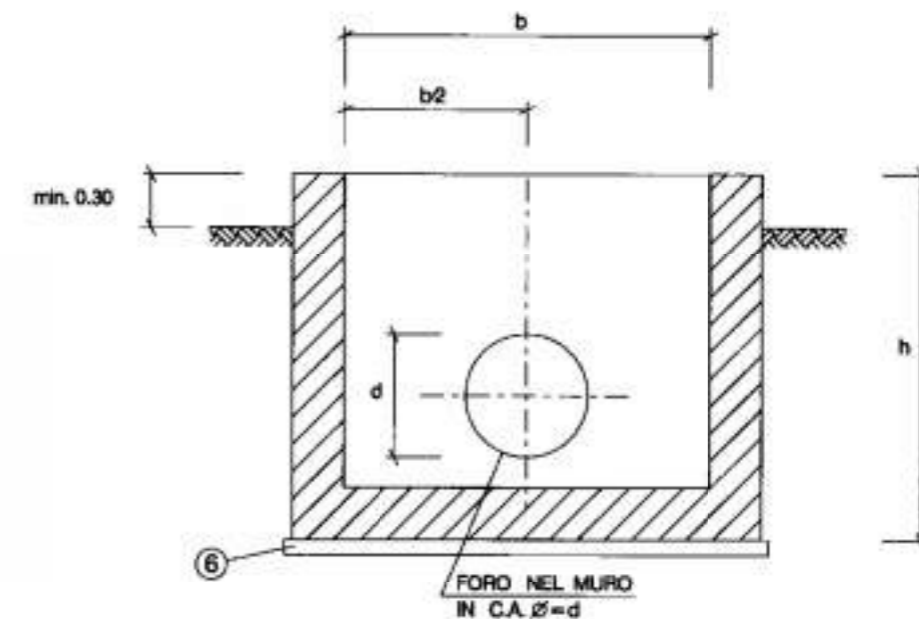
PIANTA



SEZIONE X-X



SEZIONE Y-Y



d = DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO

LEGENDA:

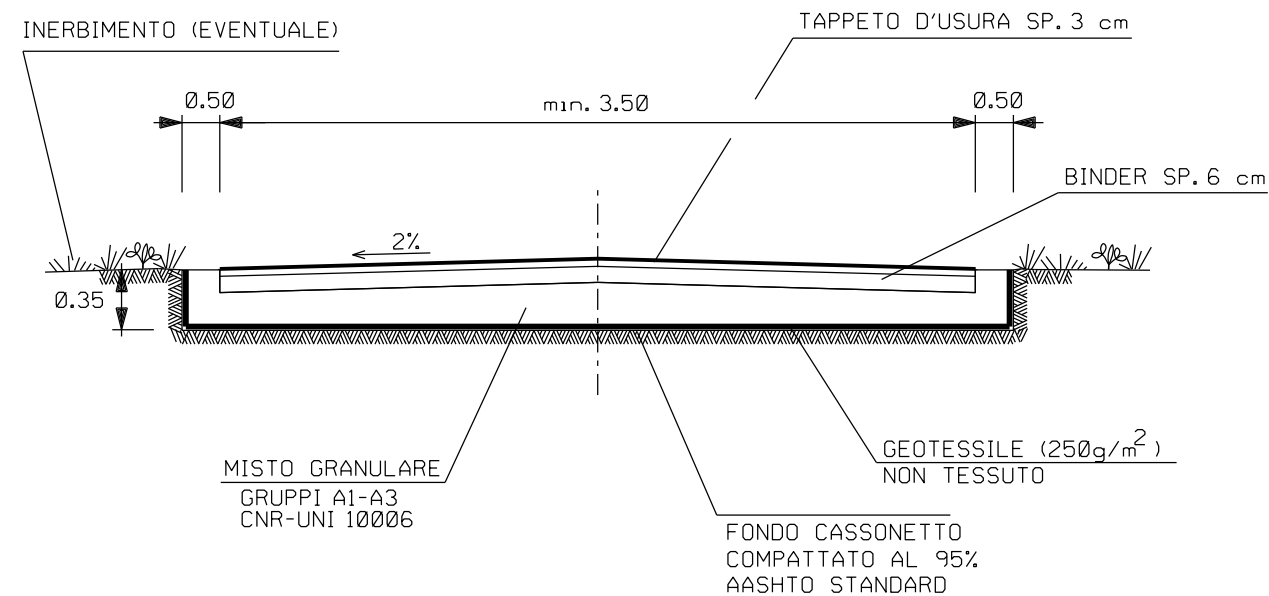
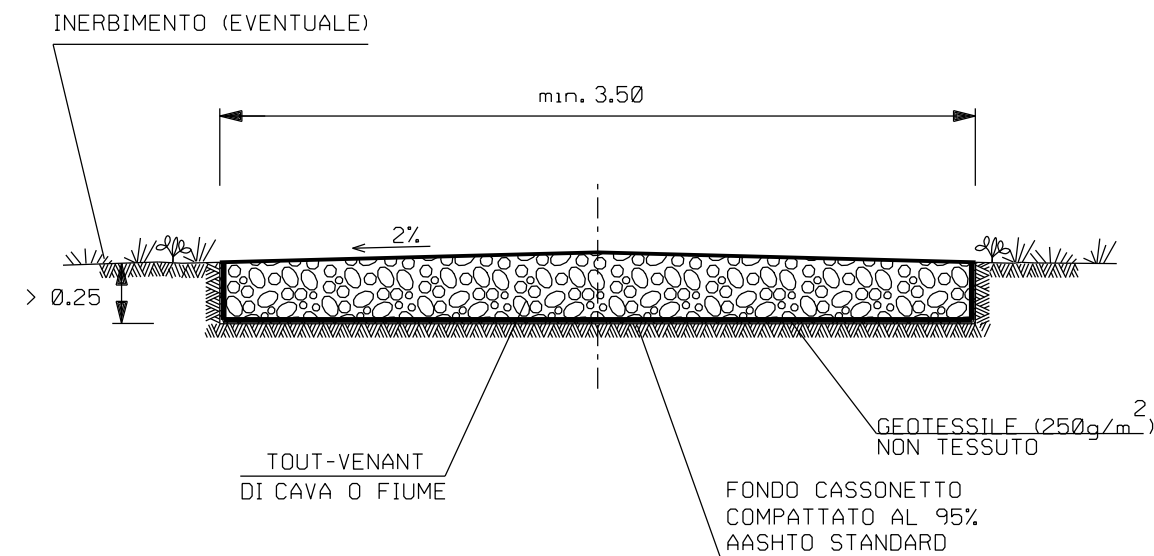
- ① NICCHIA DI ALLOGGIAMENTO LASER (PER MICROTUNNEL)
- ② Nr. 8 UPN ANCORATI CON 4 ZANCHE
- ③ Nr. POZZETTI DI RACCOLTA ACQUE IN C.A. PREFABBRICATO (min. 40x40x40)
- ④ MURO DI SPINTA IN C.A.
- ⑥ MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE (Spessore=15 cm)

NOTE:

LE DIMENSIONI DELLE POSIZIONI VERBANO
 OLTRE CHE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO

NOTA:
 QUESTO DOCUMENTO RIFERISCE
 LE DIMENSIONI E LE POSIZIONI
 DELLE TRIVELLAZIONI

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A. GAGLIOTTI	G. ALIOLI	M. BEGNI
Rev	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
		PROGETTISTA	COMMESSA	VERIFICATO	APPROVATO
			MR/19373	---	---
			DIS. N.		
		Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar	STD-027		
		ATTRAVERSAMENTI POSTAZIONE DI SPINTA E / O DI RECUPERO PER TRIVELLAZIONI STRUTTURA IN C.A. A CASSONE	REVISIONE	0	
			FG	1	DN 1
			SCALA	NTS	

TIPOLOGIA 1STRADA ASFALTATA
SEZIONE TIPO**TIPOLOGIA 2**STRADA NON ASFALTATA
SEZIONE TIPO

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.80.01 u.e.



LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

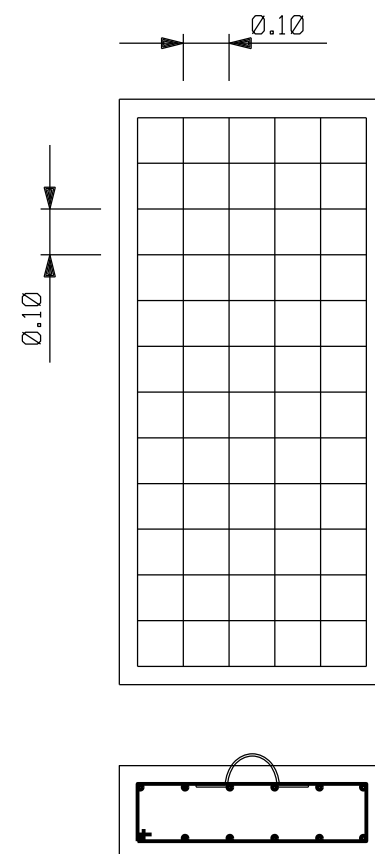
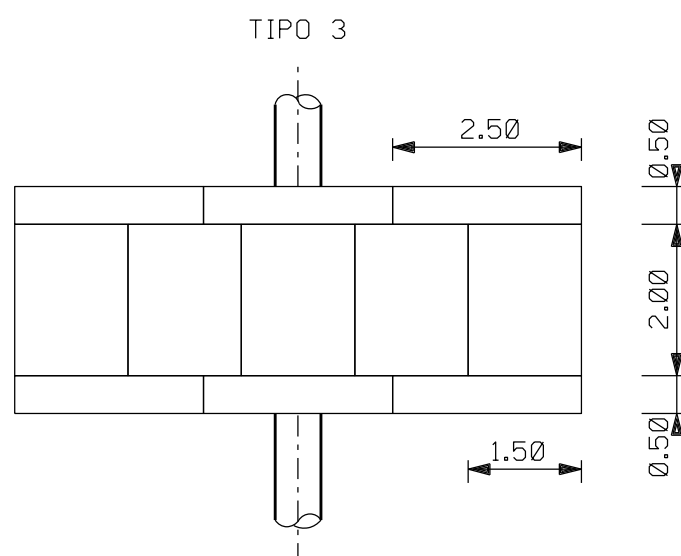
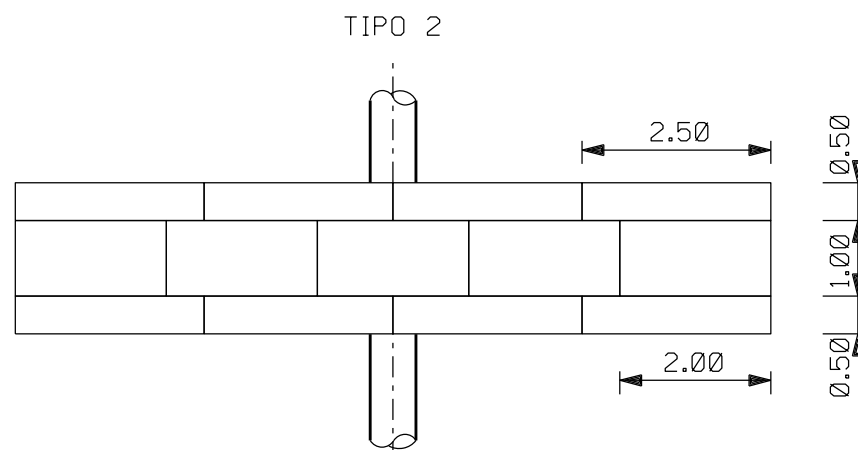
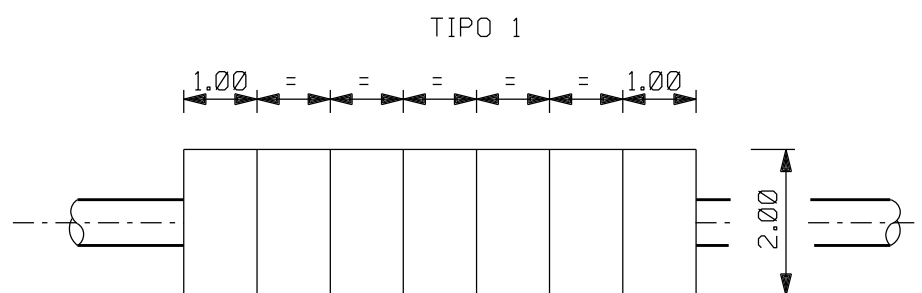
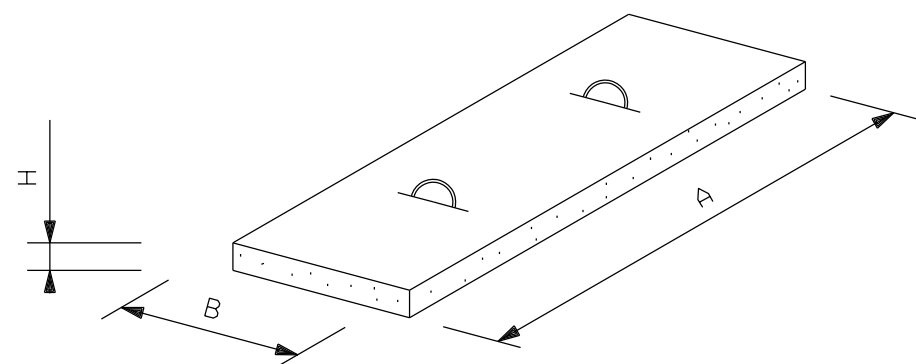
CRITERI DI ESECUZIONE:

- L'OPERA VERRA' REALIZZATA RISPETTANDO LE FASI OPERATIVE DI SEGUITO ELENCAE:
 - LIVELLAMENTO DEL TERRENO E REALIZZAZIONE DI EVENTUALI OPERE DI SOSTEGNO TEMPORANEE E/O PERMANENTI
 - ESCAVAZIONE PER LA FONDAZIONE DEL CASSONETTO E COMPATTAZIONE DEL FONDO FINO AL RAGGIUNGIMENTO DI UNO STATO DI ADDENSAMENTO PARI AL 95% DELLA PROVA AASHTO STANDARD;
 - POSA IN OPERA DEL MISTO GRANULARE
 - REALIZZAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE (BINDER+TAPPETO DI USURA) PER LA TIPOLOGIA 1.
- AL TERMINE DEL LAVORO VERRA' ESEGUITO L'EVENTUALE INERBIMENTO DI TUTTA L'AREA INTERESSATA DAI LAVORI.

MATERIALI:

- MISTO GRANULARE GRUPPI A1-A3 CNR-UNI 10006 PER LA FORMAZIONE DEL CASSONETTO STRADALE
- BINDER E TAPPETO DI USURA PER LA FORMAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE (PER TIPOLOGIA 1)
- GEOTESSILE TESSUTO NON TESSUTO COME ELEMENTO DI SEPARAZIONE

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-028		
			REVISIONE 0		
SEZIONE TIPO PER STRADE DI ACCESSO			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

**MATERIALI:**

- OPERE IN C.A.
 - a) CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA PER USO STRUTTURALE CONFORME A UNI EN 206-1 u.e.. E UNI EN 11104 u.e. $R_{ck} \geq 30$ MPa, $f_{ck} \geq 25$ MPa
 - b) ACCIAIO IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA B450C
- MAGRONI
 - CALCESTRUZZO MAGRO A DOSAGGI
 - $R_{ck} > 15$ MPa, $f_{ck} > 12$ MPa.
- COPRIFERRI MINIMI

CONDIZIONI ORDINARIE	20*/25**
CONDIZIONI AGGRESSIVE	30*/35**
CONDIZIONI MOLTO AGGRESSIVE	40*/45**

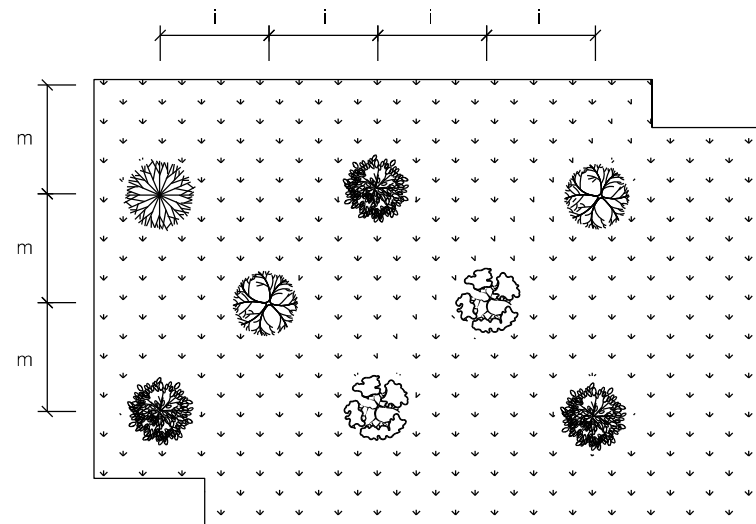
 - *PER ELEMENTI A PIASTRA
 - ** PER ALTRI ELEMENTI

	A	B	H
1	2.00	1.00	0.12
2	2.50	0.50	0.10
3	2.00	1.50	0.10

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.80.07 u.e.

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
PROGETTISTA			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") – 75 bar			DIS. N. STD-029		
			REVISIONE 0		
LASTRONE DI PROTEZIONE IN C.A.			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI



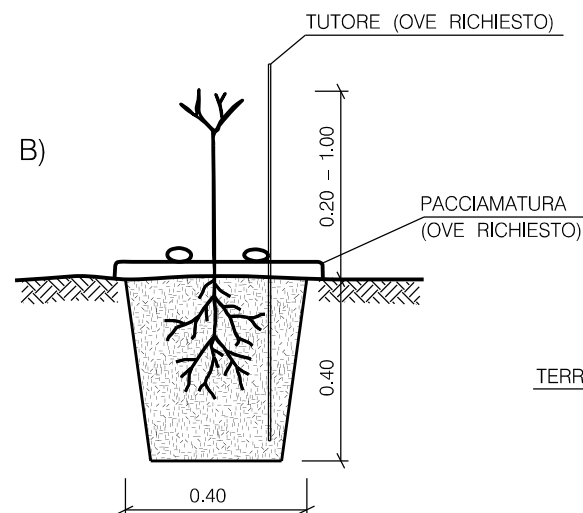
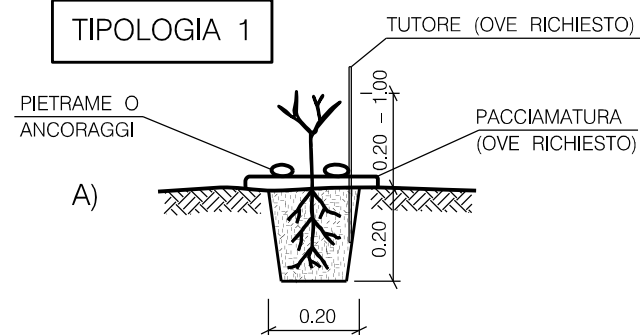
IMPIANTO CON SESTO REGOLARE A QUINCONCE

N.B.: i ED m VARIANO IN FUNZIONE DELLE INDICAZIONI PROGETTUALI

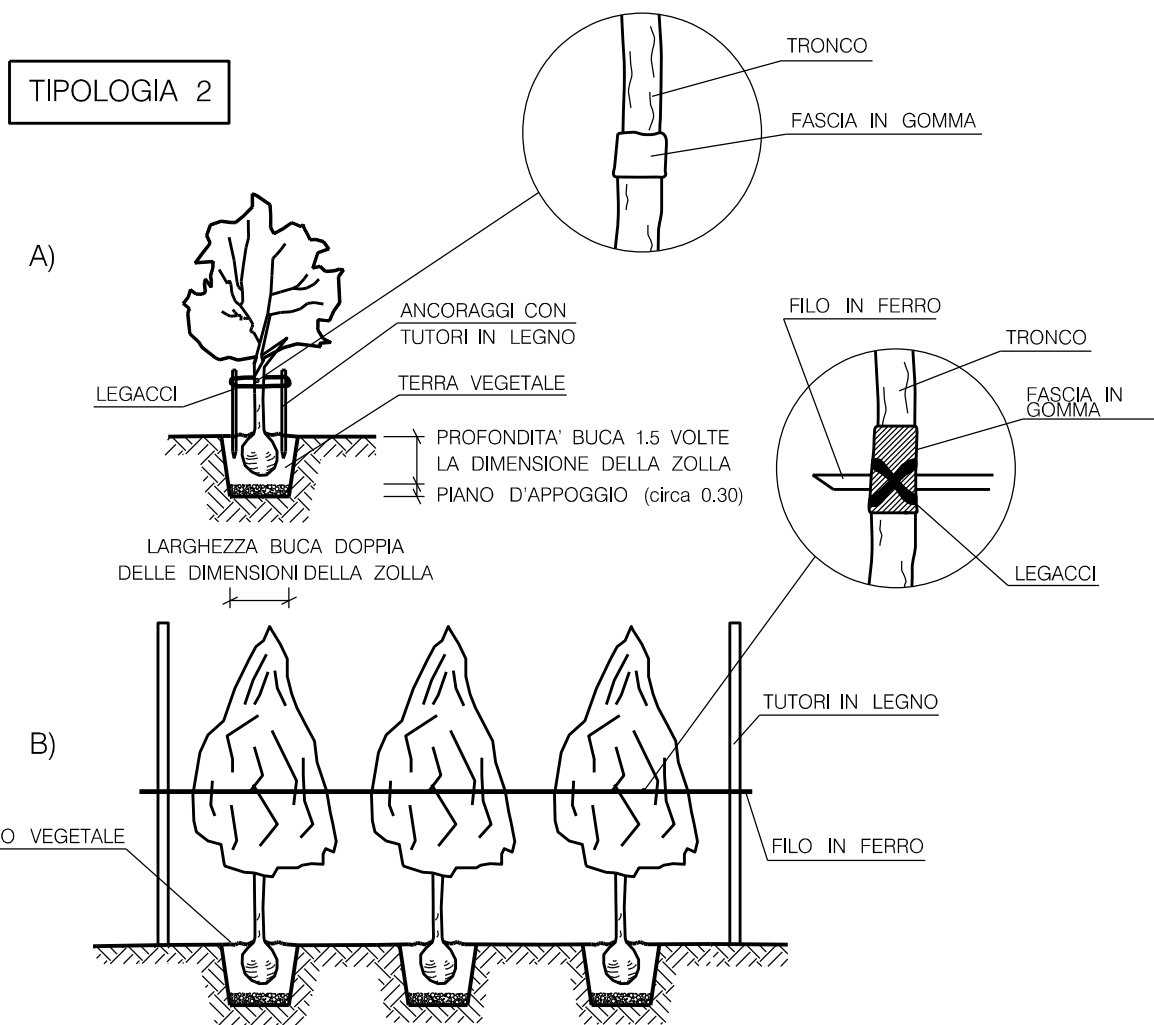
TIPOLOGIA DI PIANTAGIONE

1 - MESSA A DIMORA DI PIANTE FORESTALI 0.20 - 1.00 m	A - RADICE NUDA /IN CONTENITORE A COLPO DI ZAPPA
	B - RADICE NUDA /IN CONTENITORE IN BUCIA DI 40x40x40 cm
2 - MESSA A DIMORA DI PIANTE DI ALTEZZA 1.00 - 3.00 m	A - PIANTA SINGOLA
	B - PIANTE IN FILARE
3 - MESSA A DIMORA DI TALEE	TALEE
4 - MESSA A DIMORA DI PIANTE IN VERSANTI ACCLIVI	

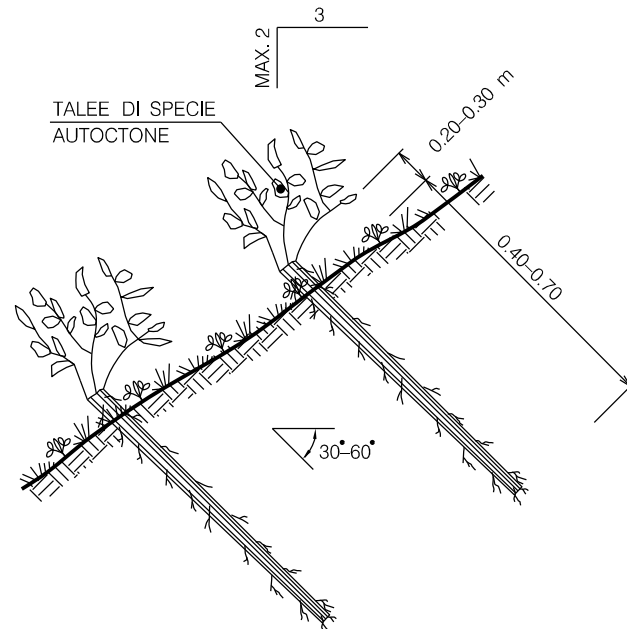
TIPOLOGIA 1



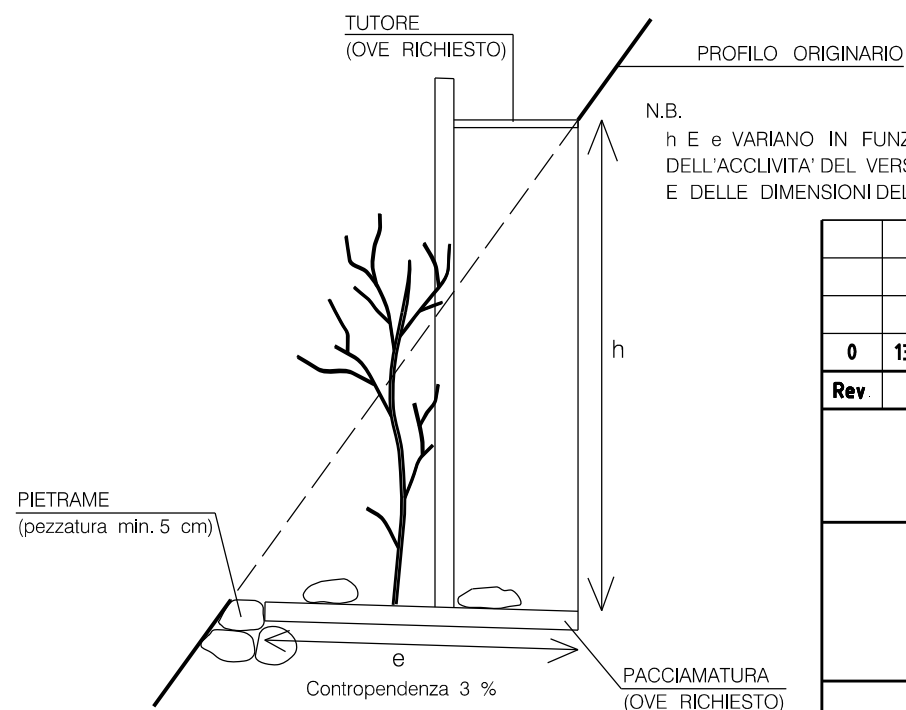
TIPOLOGIA 2



TIPOLOGIA 3

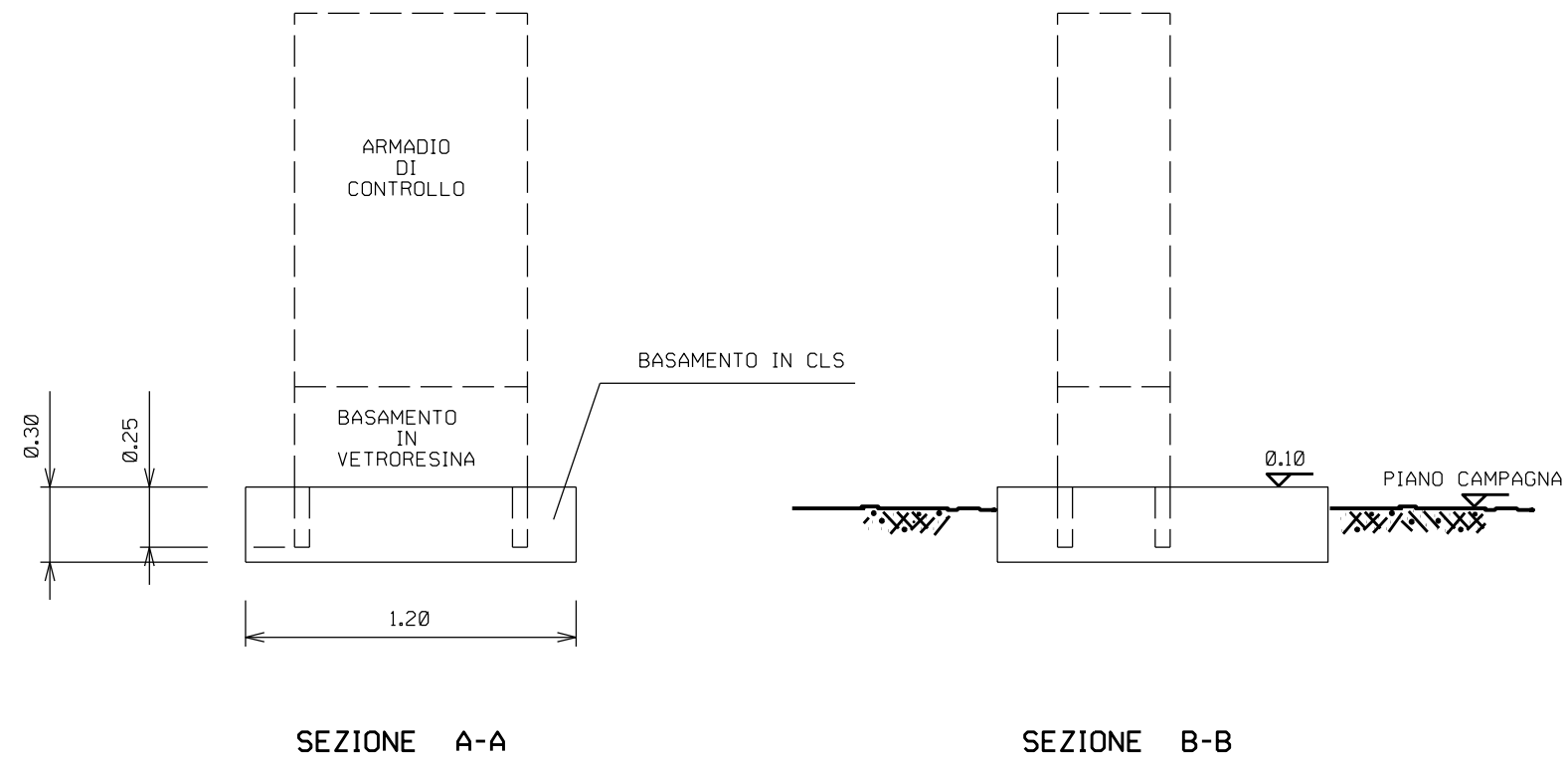
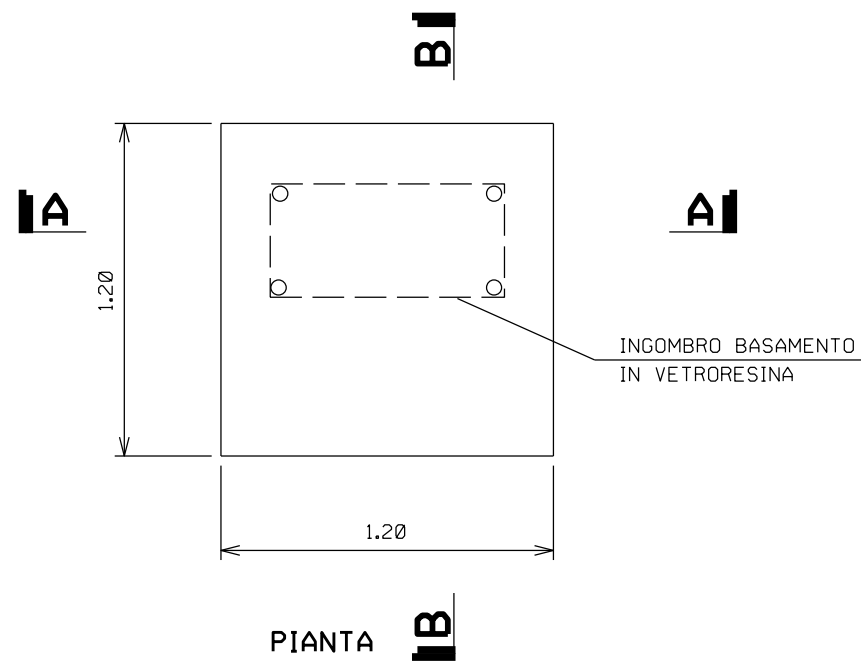
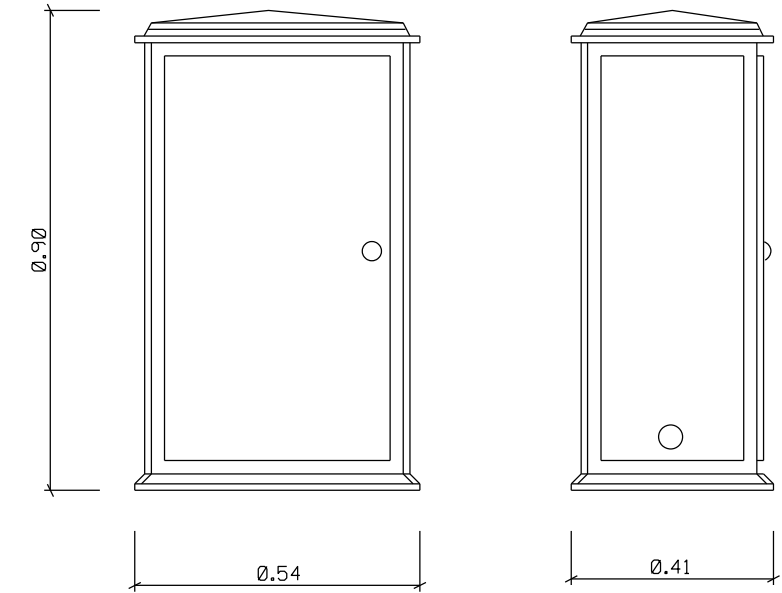


TIPOLOGIA 4



NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD C.13.40.40.01 u.e.

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		PROGETTISTA	COMMESSA NR/19373		CODICE TECNICO --
		snam	techfem		
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N.	STD-030	
			REVISIONE	0	
MESSA A DIMORA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE			FG	1	DI 1
			SCALA	NTS	

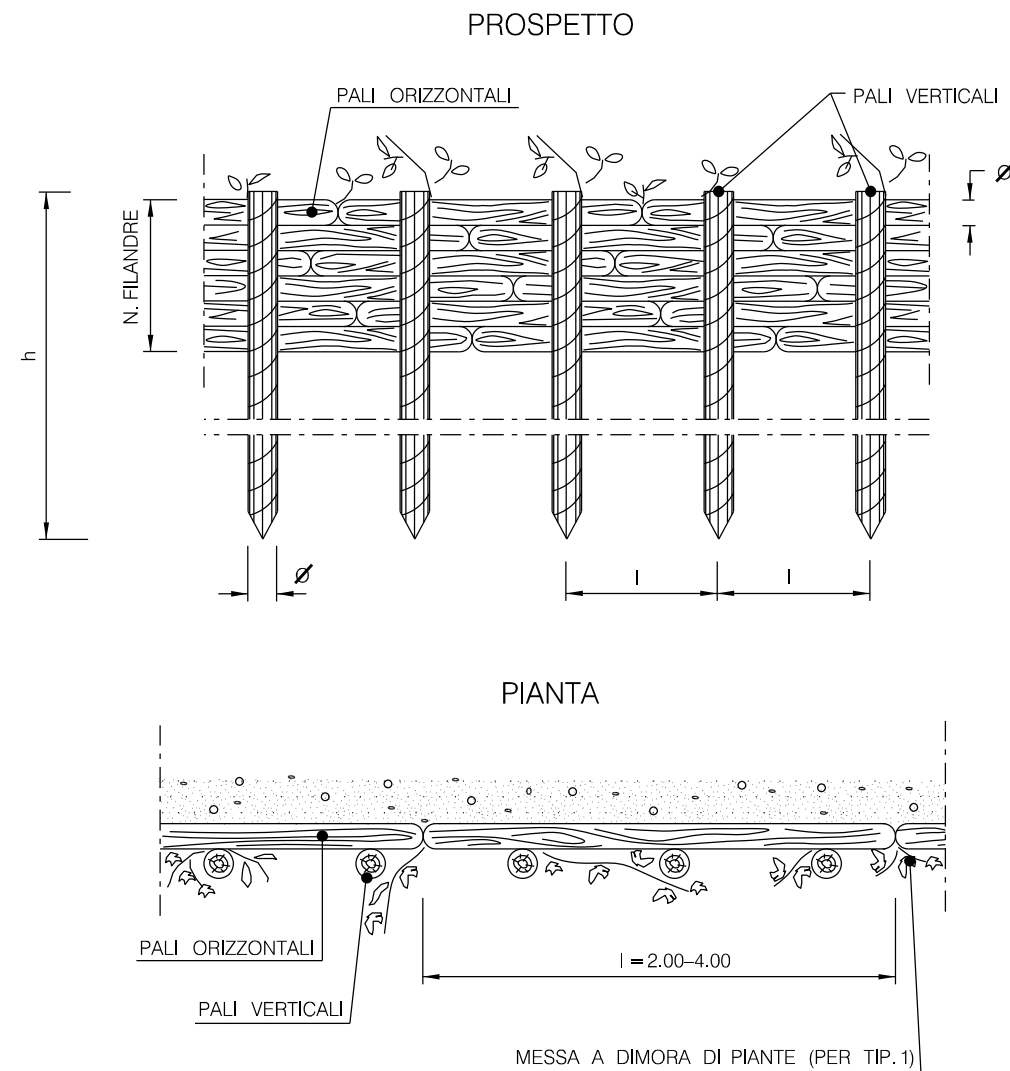
BASAMENTO**ARMADIO DI CONTROLLO**

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
A.07.01.11 u.e.

LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") – 75 bar			DIS. N. STD-031		
			REVISIONE 0		
ARMADIO DI CONTROLLO IN VETRORESINA			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

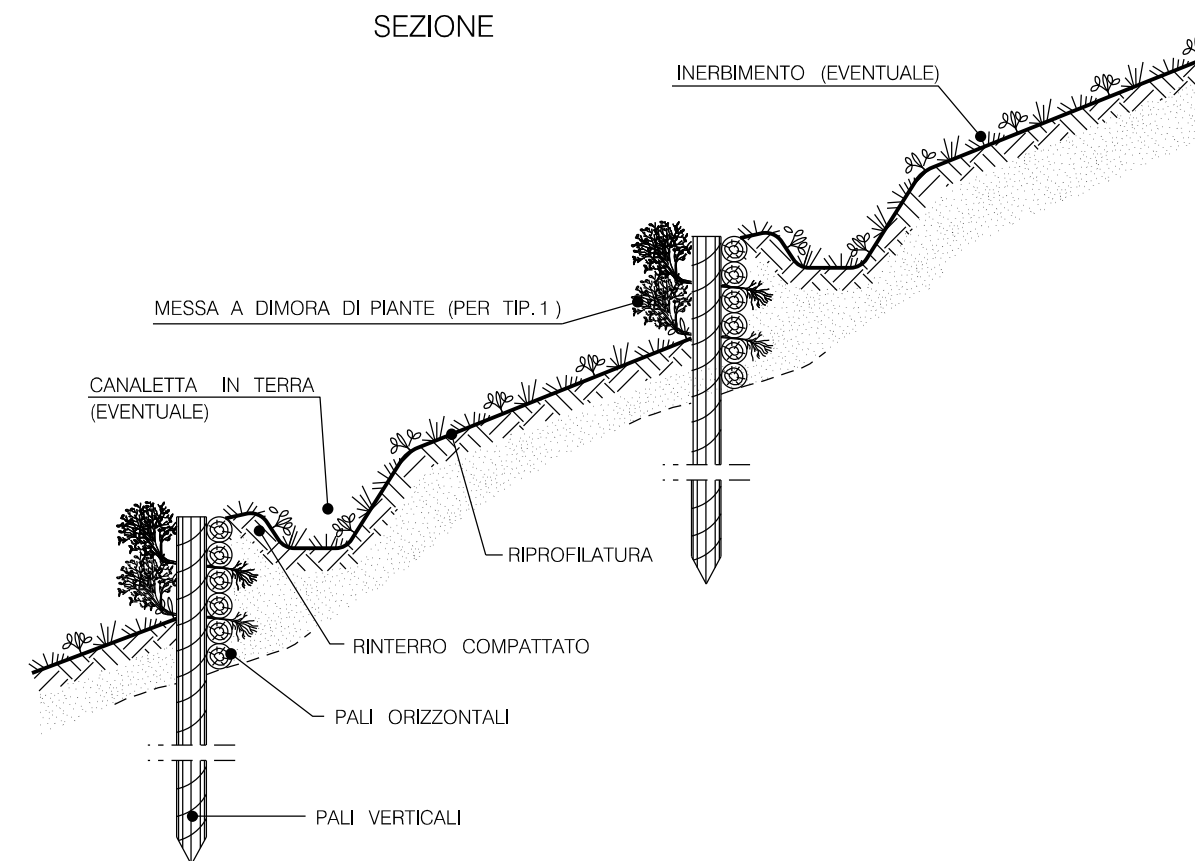


TIPOLOGIA	
1	Con messa a dimora di talee
2	Senza messa a dimora di talee

SCHEMA DIMENSIONALE			
TIPO	1	2	3
PALI VERTICALI			
h (m)	1.20 - 1.50	1.50 - 2.50	2.50 - 3.50
DN \varnothing (cm)	8 - 12	10 - 12	12 - 16
Interasse (m)	0.50	0.60	0.80
PALI ORIZZONTALI			
l (m)	2.00 - 4.00	2.00 - 4.00	2.00 - 4.00
DN \varnothing (cm)	4 - 6	6 - 8	8 - 10
N. FILANDRE	8 - 10	8 - 10	10 - 12

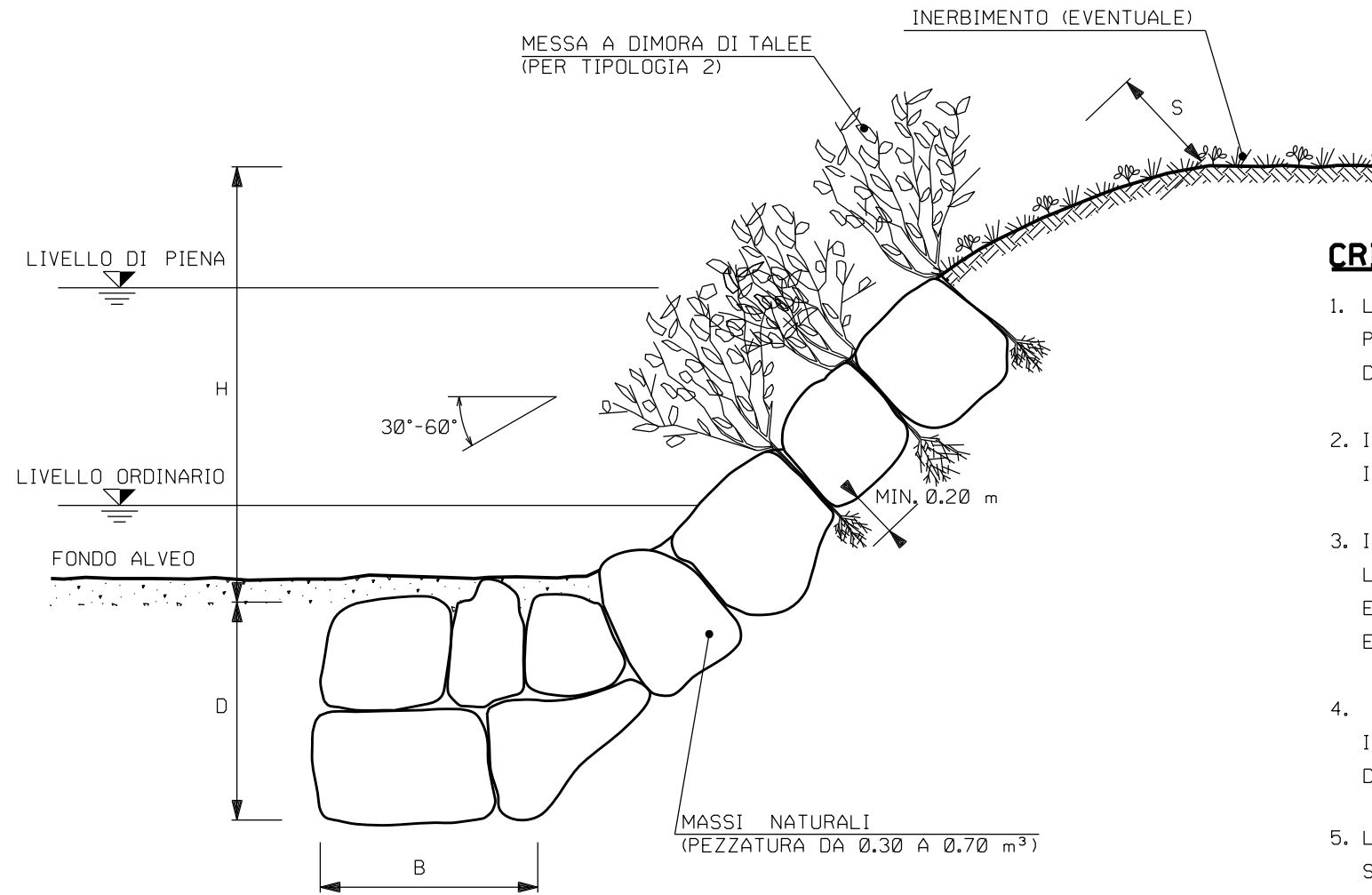
LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	N.



NOTA: NEL CASO SI UTILIZZANO PALIZZATE SU SPONDE DI CORSI D'ACQUA PREVEDERE, SIA A MONTE CHE A VALLE DELL'OPERA, IDONEI IMMORSAMENTI.

0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-032		
			REVISIONE 0		
OPERE DI CONTENIMENTO PALIZZATE			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		



CRITERI DI ESECUZIONE:

- L'OPERA E' DIMENSIONATA IN MODO DA RICOSTITUIRE L'ORIGINARIA MORFOLOGIA DELLA SPONDA; IN PARTICOLARE NON VENGONO ALTERATE LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE DI DEFLUSSO E DEL PROFILO DEL CORSO D'ACQUA;
- I MASSI SUL PARAMENTO ESTERNO DEL RIVESTIMENTO SONO DISPOSTI IN MODO DA FORMARE UN INSIEME CON FORME NATURALI E PRIVE DI ALLINEAMENTI RETTILINEI E GEOMETRICI;
- IL RIVESTIMENTO VIENE REALIZZATO PER TUTTO IL FRONTE DELL'AREA DI LAVORO ED IMMORSATO LATERALMENTE IN TERRENO INALTERATO PER ALMENO 3 m. IN CORRISPONDENZA DI OPERE DI DIFESA ESISTENTI IN ADIACENZA, QUELLA IN PROGETTO VIENE REALIZZATA IN CONTINUITA' TIPOLOGICA E FUNZIONALE;
- INERBIMENTO VIENE FATTA CONSIDERANDO LE CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI DELL'AREA DI INTERVENTO.
- LA MESSA A DIMORA DELLE TALEE TRA I MASSI DOVRA' AVVENIRE DURANTE LA COSTRUZIONE DELLA STRUTTURA, PREVIO RIPOSTO DI UN CONGRUO QUANTITATIVO DI TERRA A COSTITUIRE UN OTTIMALE LETTO DI POSA.

MATERIALI:


- I MASSI SONO DURI E COMPATTI, DI NATURA CALCAREA, BASALTICA, GRANITICA O TRACHITICA PRIVI DI INCLUSIONI E/O PIANI DI SFALDAMENTO CON PEZZATURA MEDIA DA 0.30 A 0.70 m³;
- TALEE DI SPECIE FORTE AD ELEVATO INDICE DI ATTECCCHIMENTO (SALICE, PIOPPA, ONTANO, TAMERICE, ETC.).

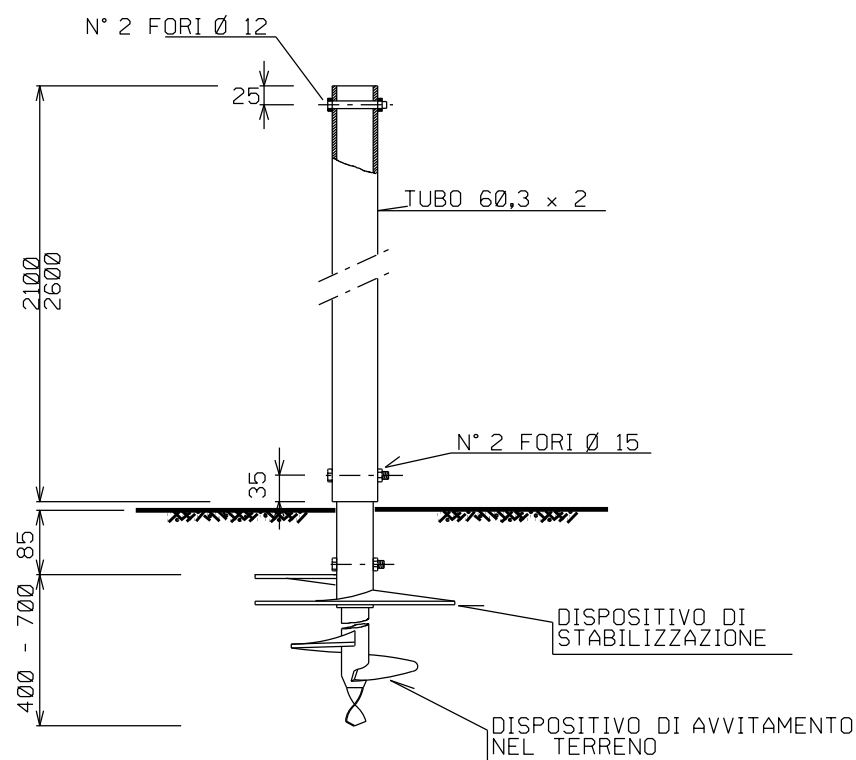
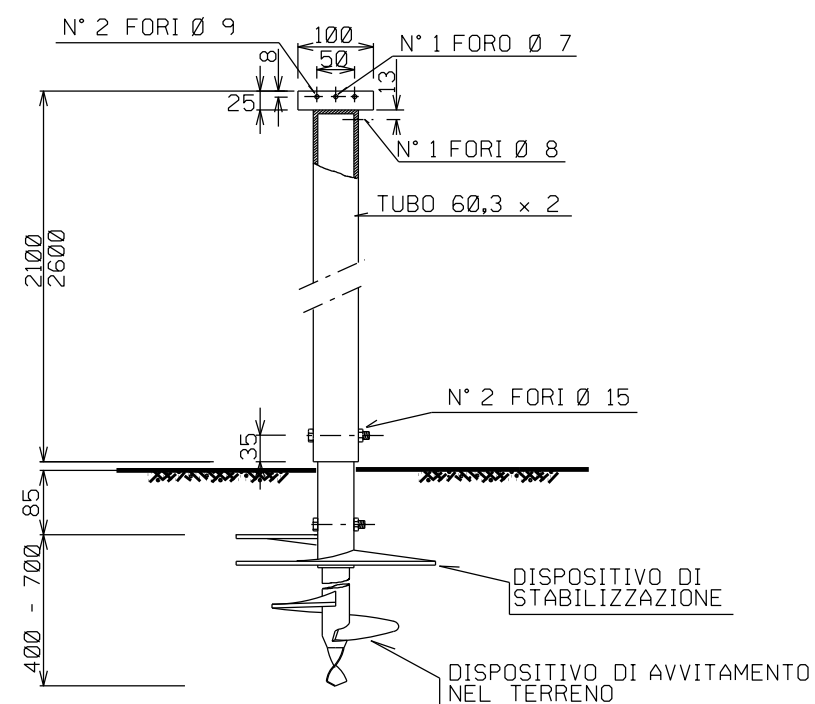
TIPOLOGIA	
1	Senza messa a dimora di talee
2	Con messa a dimora di talee

SCHEMA DIMENSIONALE	H (m)	D (m)	B (m)	S (m)	PEZZATURA MASSI (m ³)
A	< 2.00	1.50	1.50	0.50	0.30
B	2.50	1.50	1.50	0.60	0.30
C	3.00	2.00	1.50	0.80	0.50
D	4.00	2.00	2.00	1.00	0.70

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
C.13.40.70.14 u.e.



LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

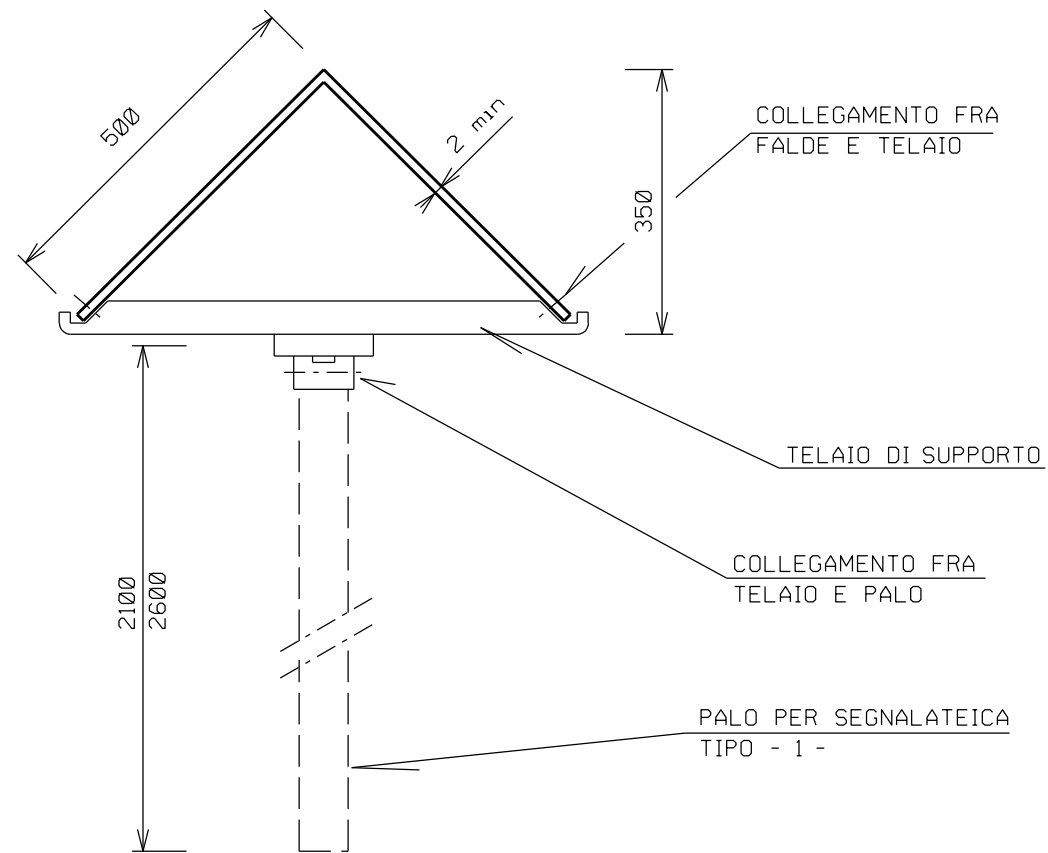
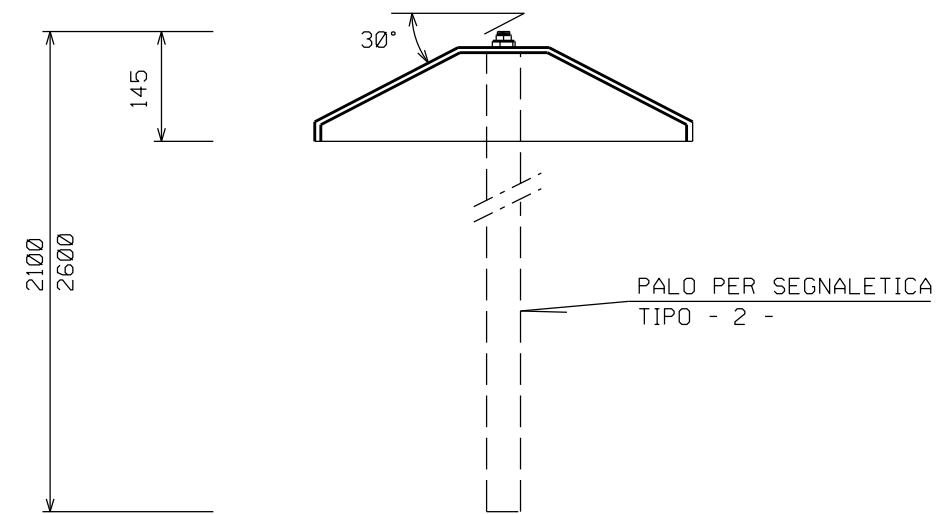
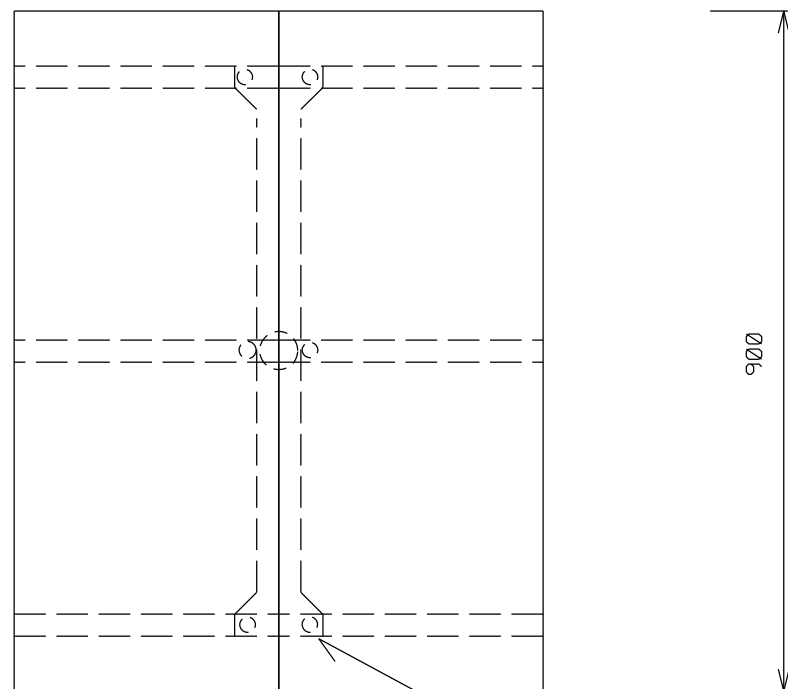
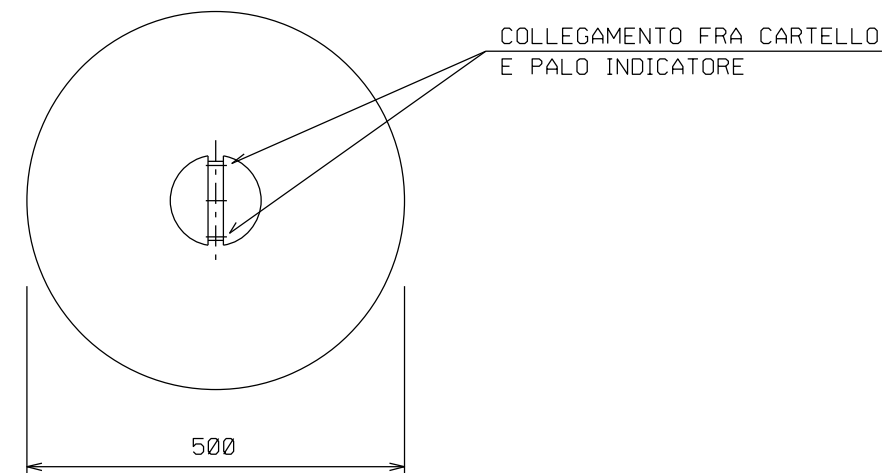
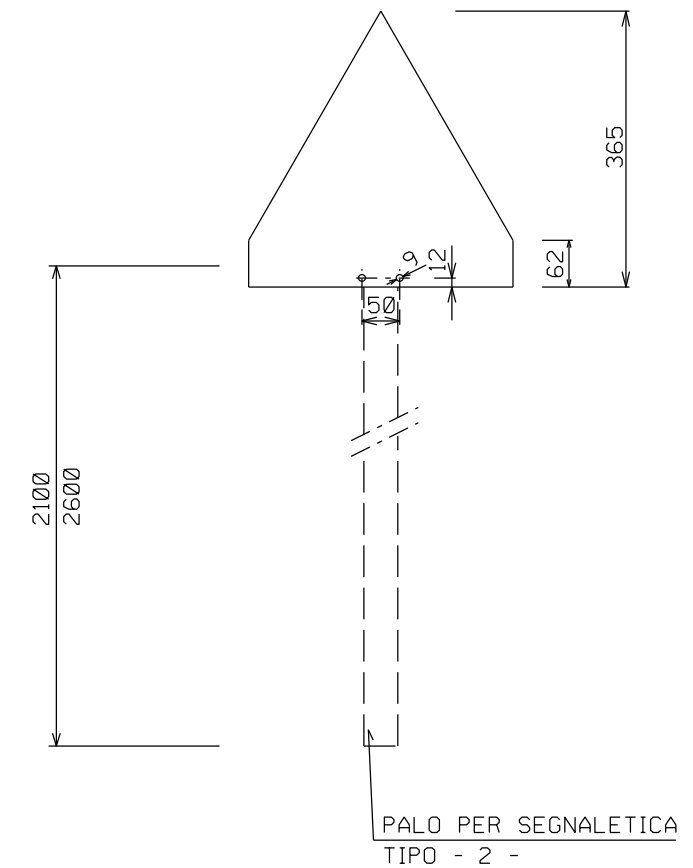
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-033		
RICOSTITUZIONE SPONDALE CON RIVESTIMENTO IN MASSI			REVISIONE 0		
			FG 1	DI 1	
			SCALA NTS		

PALI PER CARTELLI SEGNALATORI**TIPO -1-****TIPO -2-**

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
A.10.01.07 u.e.



LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
 PROGETTISTA 			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-034		
			REVISIONE 0		
TIPICI PER CARTELLO SEGNALATORE			FG 1	DI 2	
			SCALA NTS		

TIPO -1-**TIPO -2-****TIPO -3-**COLLEGAMENTO FRA GLI
ELEMENTI DEL TELAIO

NOTA:
QUESTO DOCUMENTO INTEGRA IL
DOCUMENTO SNAM RETE GAS GASD
A.10.01.08 u.e.

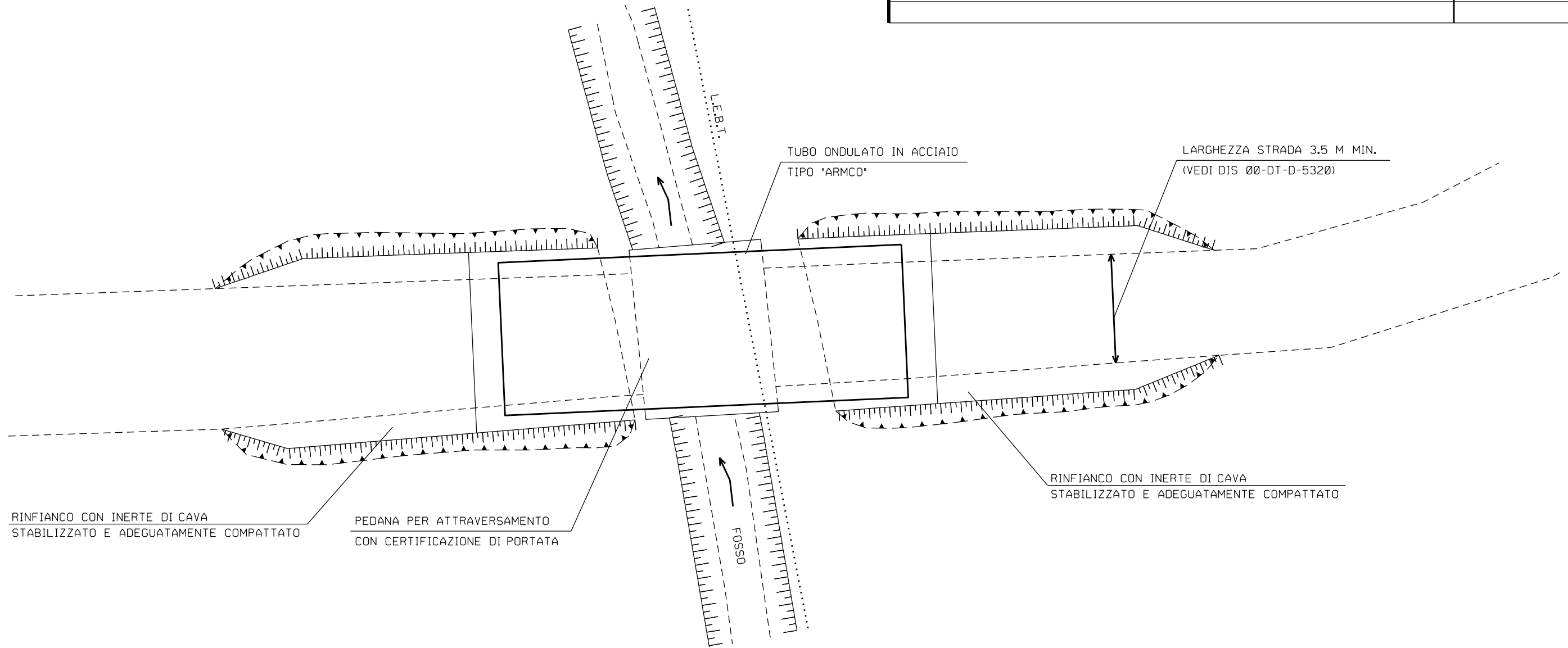
LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M.BEGINI
 PROGETTISTA  R1f.TFM: 011-PJ10-013-00-DT-D-4433			COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-034		
TIPICI PER CARTELLO SEGNALATORE			REVISIONE 0		
			FG 2	DI 2	
			SCALA NTS		

PIANTA

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

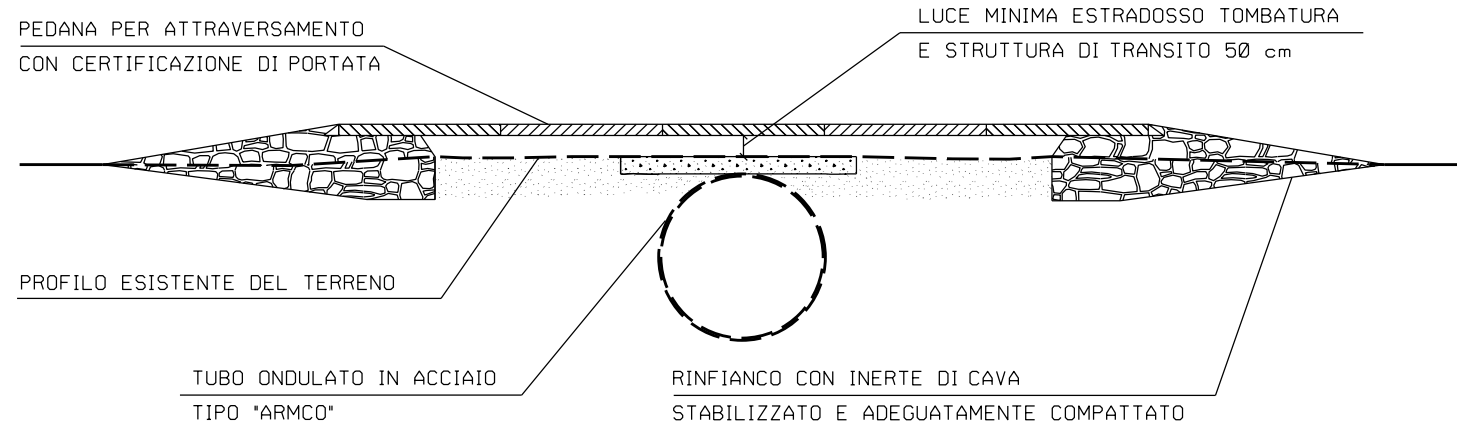
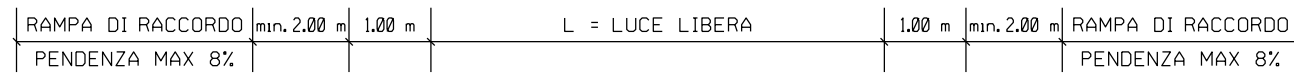
N





SEZIONE LONGITUDINALE

NOTE:

- 1) LA DIMENSIONE DEL TUBO ONDULATO DOVRA' ESSERE ADEGUATA A GARANTIRE LA SEZIONE DI DEFLUSSO NATURALE DEL FOSSO.
- 2) LE SPONDE DEL FOSSO SARANNO RIPRISTINATE ALLE CONDIZIONI ANTE OPERA A FINE LAVORI.



0	13/09/2019	EMISSIONE PER PERMESSI	A GIGLIOTTI	G. AIUDI	M. BEGINI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO AUTORIZZATO
		 	COMMESSA NR/19373	CODICE TECNICO --	
Allacciamento centrale ENEL di Brindisi Sud DN 500 (20") - 75 bar			DIS. N. STD-035		
			REVISIONE 0		
TOMBATURA PROVVISORIA FOSSI			FG	1	DI 1
			SCALA NTS		

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.