

VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA

II TRONCO: PAUPISI – F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar

PROG. INTERFERENZA Km. 18+770,00

"Itinerario NAPOLI-BARI Raddoppio Tratta Canello - Benevento"

RELAZIONE TECNICA

1	Nov. '19	Emissione per commenti interni con progetto esecutivo RFI	Gualtieri	Cava Gf	Barci
0	Giu.'18	Emissione per commenti interni	Gualtieri	Cava Gf	Barci
Indice	Data	Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Cliente:		Progettista:		Comm. Prog.:	4167/181-1
				Comm. SNAM:	VR/18025/004
				Tavola:	RE-E-001

INDICE

1	SCOPO DELL'OPERA.....	3
2	INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....	3
2.1	INQUADRAMENTO DELL'AREA	3
2.2	URBANIZZAZIONE E VINCOLI.....	4
2.3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
3	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	5
3.1	LINEA.....	5
3.2	CURVE	5
3.3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	5
3.4	PROTEZIONE MECCANICA.....	6
3.5	PROTEZIONE DA AZIONI CORROSIVE.....	6
3.6	FASCIA DI ASSERVIMENTO.....	6
4	PRINCIPALI FASI DI COSTRUZIONE.....	7
4.1	APERTURA CANTIERE.....	7
4.2	PISTA DI LAVORO	7
4.3	SCOTICO.....	7
4.4	SCAVO.....	8
4.5	SFILAMENTO TUBAZIONI LUNGO LA FASCIA DI LAVORO.....	8
4.6	SALDATURA	8
4.7	CONTROLLI NON DISTRUTTIVI.....	9
4.8	RIVESTIMENTO DEI GIUNTI DI SALDATURA E RIPARAZIONE DANNI	9
4.9	POSA DELLA CONDOTTA.....	9
4.10	COLLAUDO IDRAULICO	9
4.11	RINTERRO DELLA CONDOTTA.....	10
4.12	RIPRISTINI.....	10
5	SMALTIMENTO INERTI E MODALITA' DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO	11
6	ELENCO DISEGNI DI PROGETTO ALLEGATI.....	12
	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	13

1 SCOPO DELL'OPERA

La presente relazione tecnica è parte integrante del progetto riguardante la realizzazione di una variante puntuale all'esistente metanodotto denominato: "Metanodotto Benevento - Cisterna – II Tronco Paupisi – F. Volturno DN 500 (20")" della lunghezza di 130 metri, nel comune di Melizzano in provincia di Benevento.

Tale intervento si rende necessario per l'interferenza con l'Itinerario NA-BA Raddoppio tratta Cancellino-Benevento" al Km. 18+770,00.

2 INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

2.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area interessata dalla variante in progetto ricade nell'Elemento 431022 – Santo Spirito di Scisciano della C.T.R. della Regione Campania in scala 1:5.000. Catastralmente l'intervento interessa le particelle 40, 41, 640 e 291 del Foglio di Mappa n.10 del Comune di Melizzano (BN).



Fig. 2.1.1: Inquadramento su ortofoto dell'area oggetto d'intervento.

2.2 URBANIZZAZIONE E VINCOLI

Il Piano Regolatore Generale, che è lo strumento urbanistico vigente nel comune di Melizzano, indica che l'area in cui è prevista la realizzazione della variante ricade in una zona identificata come:

- “Zona Agricola”.

La stessa area risulta essere vincolata secondo il D.lgs. 42/04 Art. 136 comma 1 lettera d - “Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze”.

Dall'osservazione della cartografia redatta dalla competente "Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale" l'area oggetto d'intervento non ricade in zone a rischio.

2.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione di una variante locale all'esistente metanodotto denominato: “Metanodotto Benevento – Cisterna II Tronco: Paupisi - F. Volturmo - DN 500 (20”) 64 bar” che si rende necessaria per l'interferenza al Km. 18+770,00 con la costruenda ferrovia "Itinerario NA-BA – Raddoppio Tratta cancello- Benevento".

Nello specifico, la variante, dal punto di origine percorre pochi metri e nel vertice V171 curva leggermente verso sinistra senso gas e percorre un tratto rettilineo fino a giungere al Vertice V171T.

In questo punto il metanodotto curva di circa 90° a sinistra senso gas e si pone parallelamente alla variante della S.S. n. 265 (progressiva chilometrica 152+95).

Nel tratto che va dall'inizio della variante e il vertice V171 la condotta, per 19 m, sarà inserita in un tubo di protezione da posizionare in corrispondenza del tracciato ferroviario in progetto e interferente con il metanodotto e che si va a ricollegare al tubo di protezione presente al metanodotto esistente. Un altro tubo di protezione viene inserito dopo qualche metro del vertice V171, per 33 m, fino al vertice V171T, in corrispondenza dell'attraversamento della variante della S.S. N. 265 in progetto.

La tubazione posta in variante sarà rimossa. I lavori per la realizzazione di quanto descritto saranno eseguiti interamente con scavo a cielo aperto. Per i particolari costruttivi si rimanda alle tavole di progetto allegate alla presente documentazione.

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

La condotta sarà realizzata in conformità ai criteri di sicurezza contenuti nel Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 17 Aprile 2008. Essa sarà costituita da tubazioni in acciaio. I tratti di tubazione impiegati saranno rispondenti alle prescrizioni contenute nel Decreto sopra richiamato.

3.1 LINEA

Il diametro nominale della condotta in progetto è DN 500 (20") e lo spessore della tubazione è 11,10 mm. La lunghezza necessaria per la presente variante è di 130,00 m, mentre la pressione di progetto è pari a 64 bar. La condotta sarà rivestita in Polietilene.

3.2 CURVE

L'intervento in progetto prevede la presenza di curve prefabbricate in officina con raggio uguale a 3 diametri (3 DN), aventi un Diametro Nominale pari a 500, un Diametro esterno di 508 mm e uno spessore di 11,10 mm.

In particolare saranno utilizzate:

- n.1 curva a 15°.
- n.1 curva a 30°
- n.1 curva a 60°

3.3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Saranno impiegati tubi di acciaio, prodotti e controllati secondo quanto riportato nella norma UNI EN 1594, aventi carico unitario al limite di allungamento totale minimo garantito $R_t \min = 415 \text{ N/mm}^2$. I raccordi e gli altri pezzi speciali saranno in acciaio e in grado di resistere alla pressione nelle condizioni d'esercizio previste per la condotta.

3.4 PROTEZIONE MECCANICA

La protezione meccanica sarà eseguita mediante l'ausilio di un tubo camicia da inserire intorno al metanodotto. Tale tubo di protezione sarà di acciaio EN-L415 MB DN 650 avente uno spessore di 15,90 mm e una lunghezza complessiva di 52 m.

Saranno applicati, sia all'inizio sia alla fine del tratto, anelli di chiusura termorestringenti e distanziatori isolanti a collare con fissaggio a incastro. Il tubo di protezione sarà provvisto di tubi di sfiato.

3.5 PROTEZIONE DA AZIONI CORROSIVE

La condotta sarà protetta da due sistemi:

- *protezione passiva:*

La protezione passiva esterna sarà costituita da un rivestimento di nastri adesivi in polietilene estruso a bassa densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 3 mm; internamente sarà realizzato un rivestimento interno in vernice epossidica e i giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;

- *protezione attiva (catodica):*

Realizzata attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.). La protezione attiva sarà realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto, collegandolo a 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.

3.6 FASCIA DI ASSERVIMENTO

Per il metanodotto in oggetto, la Fascia di Asservimento, in funzione della pressione e del Diametro Nominale del metanodotto, sarà di 11,5 m per lato, cioè sarà complessivamente di 23 m col metanodotto posto sulla linea di mezzzeria della fascia.

4 PRINCIPALI FASI DI COSTRUZIONE

La variante in oggetto sarà realizzata mediante uno scavo a cielo aperto e in base alle seguenti modalità tecniche di esecuzione.

4.1 APERTURA CANTIERE

La ditta appaltatrice provvederà ad eseguire le necessarie attività per l'impianto di un cantiere temporaneo di lavoro.

L'area ha lo scopo di consentire una buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio. In funzione delle aree interessate dall'apertura del cantiere, verranno adottati diversi accorgimenti, con particolare riferimento alle prescrizioni minime di sicurezza e salute dettate dal D.lgs. 81/08 e s.m.i.

4.2 PISTA DI LAVORO

Per eseguire le operazioni di montaggio e lo scavo della trincea della condotta, sarà necessario aprire una "pista di lavoro" della lunghezza complessiva di 21m, costituita da una striscia di terreno che si estende lungo l'asse della condotta.

La pista ha lo scopo di consentire una buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio. In funzione delle aree interessate dall'apertura della pista, verranno adottati diversi accorgimenti, con particolare riferimento alle prescrizioni minime di sicurezza e salute dettate dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

4.3 SCOTICO

Lo strato superficiale del terreno verrà rimosso per una profondità di 40 cm, e accumulato nella striscia di lavoro riservata a questo scopo, adottando tutti i provvedimenti necessari ad evitare miscelamenti coi materiali provenienti dagli scavi oppure verrà trasportato a deposito provvisorio. L'impresa esecutrice assicurerà la conservazione e ripresa dell'humus accantonato,

il reintegro di quello eventualmente mancante e la sua rimessa in sito, in modo da ricostruire lo strato di terreno agrario preesistente.

4.4 SCAVO

Lo scavo sarà del tipo a trincea e sarà eseguito, tramite mezzi idonei, fino alla profondità di posa da raggiungere. Sarà effettuato, se necessario, l'aggottamento dell'acqua presente negli scavi e sarà predisposto un adeguato letto di posa. Il materiale naturale scavato sarà accantonato di lato allo scavo e utilizzato per il rinterro della condotta se reputato di adeguata consistenza utilizzato nella fase di prerinterro.

La condotta, lungo tutto il tracciato, avrà una copertura minima, misurata tra l'estradosso della tubazione e il piano campagna uguale a 1,50 m ed una copertura massima in corrispondenza del nuovo tracciato ferroviario di 3,15 m.

4.5 SFILAMENTO TUBAZIONI LUNGO LA FASCIA DI LAVORO

Consiste nel posizionare, lungo la pista di lavoro, le tubazioni depositandole su appositi stocchi di legno o sacchetti opportunamente riempiti di materiale sciolto.

4.6 SALDATURA

L'unione dei tubi e delle curve lungo la pista avverrà tramite saldatura ad arco voltaico, in modo da formare una colonna di tubi da posare successivamente nello scavo. Tale fase permette di collegare i vari elementi attraverso motosaldatrici ad arco elettrico, al fine di realizzare una colonna di lunghezza adeguata alle modalità di posa.

Essa verrà così disposta parallelamente alla traccia dello scavo, adagiandola o su piccoli tronchi di legno o su dei piccoli cumuli di terra allo scopo di evitare un eventuale danneggiamento del rivestimento esterno. Le motosaldatrici ed i compressori ad aria saranno essenzialmente i mezzi utilizzati in questa fase.

4.7 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Tutte le saldature saranno verificate mediante controllo radiografico. Durante tale fase, dovranno essere adottate le particolari condizioni di sicurezza, che sono riportate nel PSC allegato al progetto.

4.8 RIVESTIMENTO DEI GIUNTI DI SALDATURA E RIPARAZIONE DANNI

In tale fase viene realizzata la protezione passiva della condotta: i giunti della saldatura vengono avvolti con apposite fasce termorestringenti, realizzando la continuità del rivestimento in polietilene e isolando completamente la condotta dal terreno.

Attraverso l'apparecchiatura a scintillio (holiday detector), il rivestimento della condotta viene interamente controllato e, se necessario, sarà riparato con l'applicazione di mastice e pezzi protettivi.

4.9 POSA DELLA CONDOTTA

Consiste nel posare nello scavo, con adeguati mezzi meccanici, i tratti di condotta precedentemente predisposti. I tratti di tubazione saranno posati utilizzando fasce di superficie liscia, aventi una larghezza tale da non arrecare danno al rivestimento. Le fasce di sollevamento non devono interessare il rivestimento dei giunti di saldatura.

4.10 COLLAUDO IDRAULICO

Dopo la posa in opera della condotta, si procederà al collaudo idraulico della stessa e dei punti di linea secondo le modalità riportate nel Decreto Ministeriale 17 aprile 2008 *“Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8”*.

Il collaudo idraulico consiste in una prova combinata di resistenza e di tenuta a una pressione non inferiore a 1,3 volte la pressione di progetto DP e comunque non superiore alla pressione corrispondente al carico unitario di snervamento minimo garantito per il materiale impiegato. Il collaudo idraulico della condotta sarà eseguito per l'intero tratto in progetto, mentre il collaudo

idraulico dei punti di linea sarà di norma eseguito fuori opera.

La durata del collaudo sarà di almeno 48 ore sul tronco costituente la condotta. Dopo il collaudo, il tratto sarà collegato con saldatura per fusione.

Tali saldature di collegamento, che non saranno collaudate idraulicamente, saranno invece controllate con metodo non distruttivo in conformità alla norma UNI-EN 1594.

Effettuato il collaudo idraulico e il successivo rinterro della condotta, per garantire l'integrità del rivestimento della condotta, viene eseguito un ulteriore controllo mediante opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del terreno.

4.11 RINTERRO DELLA CONDOTTA

Il rinterro della condotta consiste nel ricoprire la stessa già posata nello scavo. Prima di iniziare le operazioni di rinterro si dovrà ispezionare la trincea e rimuovere eventuali corpi estranei presenti, come sassi, spezzoni di elettrodo, materiali metallici e quant'altro possa provocare perforazioni o escoriazioni al rivestimento della condotta.

Successivamente, verrà eseguita una fase di prerinterro, durante la quale sarà depositato nello scavo il materiale prima asportato, opportunamente vagliato. Compiuta questa operazione verrà inserito nello scavo il nastro di avvertimento utile per segnalare la condotta e quindi si completerà il rinterro dello scavo.

4.12 RIPRISTINI

In questa fase sono compresi tutti gli interventi necessari per restituire, al paesaggio interessato dai lavori, il suo aspetto originario.

Sistemazione luoghi interessati dagli scavi

Una volta terminati i lavori, il terreno interessato dagli stessi sarà ripristinato allo stato originario, nel più breve tempo possibile, impedendone, così, un eventuale degrado o alterazione. Nei tratti ove è inevitabile il taglio piante sarà eseguita una procedura agronomica specifica al fine di procurare il minor impatto possibile all'ambiente con l'eventuale ripristino delle piante estirpate.

Sistemazione di manufatti esistenti

Tutti i manufatti danneggiati durante l'esecuzione dei lavori, saranno ricostruiti con materiali e tipologie costruttive tipiche dei luoghi per riportarli allo stato originario.

5 SMALTIMENTO INERTI E MODALITA' DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO

Nel corso dei lavori non saranno prodotti materiali inerti di risulta in quanto non sono previste demolizioni. Tuttavia la rimozione del tratto di tubazione posto in variante presuppone la produzione di materiale ferroso costituito dagli spezzoni di metanodotto asportati.

Lo smaltimento di tale materiale avverrà mediante conferimento ad apposito impianto autorizzato al trattamento.

Il materiale dello scavo a trincea, costituito da terreno naturale sarà utilizzato per colmare lo scavo stesso al termine delle operazioni di messa in opera della variante e per ricoprire lo scavo del tratto in rimozione, se reputato di qualità soddisfacente.

In generale, le aree interessate, poiché non ricadenti in zone nelle quali si sono verificati sversamenti di liquidi o materiali contaminanti, non risultano essere incluse negli elenchi dei siti contaminati, né risultano essere mai state sottoposte ad interventi di bonifica.

Al fine pertanto di garantire un elevato livello di tutela ambientale, durante tutta la realizzazione delle opere e in particolare durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo, non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del riutilizzo.

6 ELENCO DISEGNI DI PROGETTO ALLEGATI

- **Disegno 106443** **PLANIMETRIA CATASTALE**
- **Disegno 106443/1** **PLANIMETRIA 1:10.000 CON P.R.G.**
- **Disegno 106443/2** **PARTICOLARE PLANIMETRICO**
- **Disegno 106443/3** **ATTRAV.TO: FF.SS. CANCELLO-BENEVENTO
(Prog. Km 18+790,00) E S.S. N. 265 (Prog. Km
132+95)**
- **Disegno 106443/4** **PARTICOLARE TUBO DI SFIATO.**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FOTO 1: Punto di stacco della variante in progetto con tubo di protezione inserito e collegato al tubo di protezione esistente.



FOTO 2: Panoramica Punto di stacco della variante in progetto con tubo di protezione inserito e collegato al tubo di protezione esistente.



FOTO 3: Panoramica con metanodotto esistente in dismissione.

VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA

2° TRONCO: PAUPISI – F. VOLTURNO

DN 500 (20”) – 64 bar

ITINERARIO NAPOLI-BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO

PROG. INTERFERENZA Km 18+770.00

Lunghezza: 130 m

RELAZIONE TECNICA VV.F

1	Nov. '19	Emissione per commenti interni con progetto esecutivo RFI	Costantini	Faragasso	Barci
0	Giu. '18	Emissione per commenti interni	Costantini	Faragasso	Barci
Indice	Data	Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Cliente:		Progettista:	Comm. Prog.	4167/181-1	
			Comm. Snam	VR/18025/004	
			Tavola:	RE-E-002	

INDICE

1	CONDOTTA	3
1.1	PRESSIONE DI PROGETTO E CLASSIFICAZIONE DELLA CONDOTTA.....	3
1.2	MATERIALI	3
1.3	SPESSORE DEI TUBI COSTITUENTI LA CONDOTTA PRINCIPALE	3
1.4	SPESSORE DEI TUBI COSTITUENTI I PUNTI DI LINEA	4
1.5	TRACCIATO DELLA CONDOTTA	5
1.6	SEZIONAMENTO DELLA CONDOTTA	5
1.7	PROFONDITÀ DI INTERRAMENTO DELLA CONDOTTA	5
1.8	DISTANZE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DI FABBRICATI.....	5
1.9	DISTANZE DA LINEE ELETTRICHE, PARALLELISMI ED ATTRAVERSAMENTI CON ALTRI SERVIZI..	6
1.10	PUNTI DI LINEA	6
1.11	PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE.....	6
1.12	AREE A RISCHIO ATMOSFERA ESPLOSIVA.....	6
1.13	POSA IN OPERA DELLE CONDOTTE	6
1.14	FASI REALIZZATIVE	7
1.15	ESERCIZIO E MANUTENZIONE	9
2	ELENCO ELABORATI GRAFICI	10

1 CONDOTTA

La condotta è stata progettata e sarà costruita in conformità al D.M. 17.04.2008 ed al relativo allegato “Allegato A - 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” di seguito denominato “Regola tecnica”.

1.1 PRESSIONE DI PROGETTO E CLASSIFICAZIONE DELLA CONDOTTA

Il metanodotto è stato progettato per una pressione di progetto (DP) di 64 bar e pertanto è da classificarsi tra le condotte di 1^a specie.

1.2 MATERIALI

I tubi e i componenti della condotta di trasporto e dei punti di linea in essa inseriti saranno di acciaio con i requisiti previsti dalla norma UNI EN 1594:2013.

In particolare:

- i tubi saranno conformi alla norma UNI-EN ISO 3183:2012;
- per gli altri componenti saranno rispettati i requisiti chimico-fisici e le prescrizioni previste dalla norma UNI EN 1594:2013.

Inoltre i componenti della condotta saranno conformi alle pertinenti direttive applicabili ed ai relativi decreti di recepimento; in particolare, in accordo con l’articolo 6.7 del D.M. 17 aprile 2008, le valvole e i recipienti a pressione saranno conformi al decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93.

1.3 SPESSORE DEI TUBI COSTITUENTI LA CONDOTTA PRINCIPALE

I tubi costituenti la condotta di trasporto principale sono previsti in acciaio di grado L415.

Il grado di utilizzazione scelto per il calcolo dello spessore dei tubi è $f = 0.57$.

- a) Lo spessore minimo dei tubi, in relazione alle caratteristiche del materiale ed al grado di utilizzazione scelto è definito dalla seguente formula:

$$T_{\min} = \frac{DP \cdot D}{20 \cdot s_p} = \frac{64 \cdot 508}{20 \cdot 236.55} = 6.87 \text{ mm}$$

avendo posto:

DP, Pressione di progetto = **64 bar**

D, Diametro esterno di progetto del tubo = **508 mm**;

$$s_p = f \cdot R_{t0,5} = 0.57 \cdot 415 = 236.55 \text{ MPa} , \text{sollecitazione circonferenziale ammissibile}$$

R_{t0,5}, carico unitario di snervamento minimo garantito = **415 MPa**;

f, grado di utilizzazione = **0.57**;

- b) Al fine di soddisfare le prescrizioni dei punti 2.5 e 2.7 della “Regola tecnica” lo spessore minimo dei tubi sarà comunque non inferiore allo spessore calcolato in base alla pressione di progetto DP aumentata del 25%.

Tale spessore minimo è definito dalla seguente formula:

$$T_{1\min} = \frac{1.25 \cdot DP \cdot D}{20 \cdot s_p} = \frac{1.25 \cdot 64 \cdot 508}{20 \cdot 236.55} = 8.59 \text{ mm}$$

avendo posto:

DP, Pressione di progetto = **64 bar**

D, Diametro esterno di progetto del tubo = **508 mm**;

$$s_p = f \cdot R_{t0,5} = 0.57 \cdot 415 = 236.55 \text{ MPa} , \text{sollecitazione circonferenziale ammissibile}$$

R_{t0,5}, carico unitario di snervamento minimo garantito = **415 MPa**;

f, grado di utilizzazione = **0.57**;

Lo spessore dei tubi utilizzati per le specifiche destinazioni, al netto della tolleranza negativa garantita di fabbricazione, sarà comunque non inferiore sia allo spessore di calcolo T_{\min} e $T_{1\min}$, sia allo spessore minimo ammesso al punto 2.1 del D.M. 17.04.2008

1.4 SPESSORE DEI TUBI COSTITUENTI I PUNTI DI LINEA

Gli spessori minimi dei tubi costituenti i punti di linea sono calcolati con gli stessi criteri previsti per i tubi della condotta (vedi par. 1.3), con un grado di utilizzazione f non superiore a 0.57.

Tali spessori sono superiori a quello minimo ammesso al punto 2.1 della “Regola tecnica”.

In particolare, i tubi costituenti il circuito principale dei punti di linea saranno di acciaio e con spessore non inferiore a quello previsto per la condotta principale al paragrafo 1.3 della presente relazione.

1.5 TRACCIATO DELLA CONDOTTA

La condotta seguirà il tracciato indicato nelle allegate planimetrie; il tracciato sarà opportunamente segnalato mediante paline e cartelli informativi in accordo con quanto disposto al punto 1.5 della “Regola tecnica”.

1.6 SEZIONAMENTO DELLA CONDOTTA

In conformità al punto 2.3 della “Regola tecnica”, la condotta sarà sezionabile mediante apparecchiature di intercettazione in tronchi di lunghezza non superiore a 10 km o 15 km, in relazione al tipo di comando adottato (locale o telecomandato). Il tipo di comando e l’ubicazione delle apparecchiature di intercettazione risulta dalle allegate planimetrie; l’ubicazione delle apparecchiature di intercettazione è stata scelta in funzione sia della massima lunghezza dei tronchi ammessa che dalla facile accessibilità al luogo.

I dispositivi di scarico per lo svuotamento dei tronchi risultanti dal sezionamento saranno ubicati nell’area dei punti di linea.

1.7 PROFONDITÀ DI INTERRAMENTO DELLA CONDOTTA

La condotta sarà interrata ad una profondità non inferiore ai 0.90 m, salvo nei casi di posa in sede stradale per la quale la profondità di interramento non dovrà essere inferiore a 1 m.

Al ricorrere di casi particolari tale profondità di interramento potrà essere diminuita come previsto al punto 2.4 del D.M. 17.04.2008.

1.8 DISTANZE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DI FABBRICATI

La condotta sarà di norma posata in condizione di posa B.

In relazione alla condizione di posa, alla pressione di progetto DP e al grado di utilizzazione scelto, ai sensi delle prescrizioni di cui al punto 2.5 del D.M. 17.04.2008, le distanze di sicurezza sono le seguenti:

- a) Distanza dai fabbricati isolati, 11.50 m per lato rispetto all’asse del metanodotto, tale distanza è il risultato della seguente relazione: distanza prevista per 60 bar moltiplicato il rapporto tra pressione DP e 60 bar con un’ulteriore leggera maggiorazione quale tolleranza di posa della condotta;
- b) Distanza di sicurezza dai fabbricati appartenenti a nuclei abitati, 100 m;
- c) Distanza di sicurezza da fabbricati destinati a luoghi di concentrazione di persone, 100 m.

Al sussistere di impedimenti di natura topografica o geologica, le distanze di sicurezza nei confronti di fabbricati di cui ai precedenti sottopunti b) e c) potranno essere ridotte a quella

prevista al sottoparagrafo a) previo utilizzo di tubi il cui spessore sia calcolato con pressione di progetto DP maggiorata del 25%.

In alternativa, per tali casi potranno essere messe in atto anche le altre soluzioni alternative ammesse rispettando le distanze di sicurezza per esse definite.

1.9 DISTANZE DA LINEE ELETTRICHE, PARALLELISMI ED ATTRAVERSAMENTI CON ALTRI SERVIZI

Le distanze da linee elettriche, i parallelismi e gli attraversamenti con altri servizi, nonché i relativi manufatti di protezione saranno conformi a quanto disposto ai punti 2.6, 2.7 e 2.8 del D.M. 17.04.2008.

Nei casi di parallelismo o attraversamento di linee ferroviarie o tranviarie extraurbane saranno rispettate le prescrizioni di cui al D.M. 04.04.2014.

1.10 PUNTI DI LINEA

Per l'opera in progetto non è prevista la realizzazione di alcun punto di linea.

1.11 PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE

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

Le caratteristiche dei rivestimenti in relazione alle condizioni di posa, nonché le modalità di applicazione degli stessi saranno conformi alla norma UNI-EN1594:2013.

Il sistema di protezione catodica sarà progettato in accordo alla norma UNI-EN 12954:2002.

1.12 AREE A RISCHIO ATMOSFERA ESPLOSIVA

La tipologia di opera in progetto non prevedrà alcuna formazione di aree a rischio atmosfera esplosiva.

1.13 POSA IN OPERA DELLE CONDOTTE

La posa delle condotte e degli impianti a terra, la giunzione dei tubi e dei componenti, il collaudo idraulico, saranno eseguiti in accordo con le modalità e gli accorgimenti tecnici previsti dalla norma UNI-EN 1594:2013.

La giunzione in campo dei tubi per la formazione delle condotte sarà eseguita normalmente mediante saldatura per fusione in accordo con la norma UNI-EN 12732:2014. Collegamenti

mediante flange, filettature e giunti speciali saranno limitati ai punti di linea (es. prese per funzioni ausiliarie).

Le saldature della condotta saranno effettuate da personale certificato secondo procedure di saldatura qualificate.

Le saldature della linea e del circuito principale del gas nei punti di linea, saranno ispezionate al 100% con controllo non distruttivo, utilizzando i metodi indicati dalla norma UNI-EN 12732:2014.

Le operazioni di controllo non distruttivo saranno effettuate da personale certificato secondo procedure di controllo qualificate. Dopo la posa in opera delle condotte, si procederà al collaudo idraulico della condotta e dei punti di linea secondo le modalità di cui alla norma UNI-EN 12327:2012. Il collaudo idraulico consiste in una prova combinata di resistenza e di tenuta ad una pressione non inferiore ad 1.3 volte la pressione di progetto DP e comunque non superiore alla pressione corrispondente al carico unitario di snervamento minimo garantito per il materiale impiegato.

Il collaudo idraulico della condotta sarà eseguito per tronchi mentre il collaudo idraulico dei punti di linea sarà di norma eseguito fuori opera.

La durata del collaudo sarà di almeno 48 ore sui tronchi costituenti la condotta mentre sarà di almeno 4 ore per i punti di linea per i quali il collaudo idraulico sarà eseguito fuori opera.

Dopo il collaudo, i vari tronchi e i punti di linea collaudati a parte saranno collegati tra loro con saldatura per fusione.

Tali saldature di collegamento, che non saranno collaudate idraulicamente, saranno invece controllate con metodo non distruttivo in conformità alla norma UNI-EN 12732:2014.

1.14 FASI REALIZZATIVE

La realizzazione del nuovo metanodotto in oggetto avverrà, in considerazione della particolarità costruttiva e della tipologia dell'opera, per fasi successive e continue. Di seguito si elenca la successione cronologica di massima :

- **Fase 1**
 - a) Approntamento del cantiere;
 - b) Delimitazione e apertura pista di lavoro;
 - c) Sfilamento e saldatura delle tubazioni e dei pezzi speciali;
 - d) Controllo non distruttivo dei giunti di saldatura;
 - e) Rivestimento dei giunti di saldatura;
 - f) Collaudo del rivestimento ed eventuali riparazioni prima della posa;

- g) Scavo della linea;
- h) Posa nello scavo delle tubazioni saldate;
- i) Rinterro degli scavi di linea (previa posa di nastro segnalatore);
- j) Collaudo idraulico della linea;
- k) Ricerca falle rivestimento isolante;
- l) Posa in opera della segnaletica di sicurezza;
- m) Collegamento della nuova condotta all'impianto di protezione catodica esistente sul gasdotto dal quale esso si deriva o realizzazione di nuovo impianto;
- n) Controllo non distruttivo delle saldature di collegamento;

Il completamento delle attività di cui alle fasi di lavoro sopra descritte rende l'opera conforme con quanto previsto e dettato dal D.M. 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” consentendo pertanto, previa presentazione di SCIA / Asseverazione, la messa in gas e l'entrata in esercizio del nuovo metanodotto.

- **Fase 2**

Le tipologie di attività residuali previste nella seguente fase a completamento dell'opera non pregiudicano la sicurezza ai fini antincendio; inoltre, essendo le stesse ai fini della sicurezza antincendio riconducibili alle tipologie individuate nell'ultimo capoverso del punto 1.2 del D.M. 17.04.2008 quali modifiche non sostanziali della condotta e degli impianti, sono escluse dalla presentazione di ulteriore SCIA.

Le opere e le attività di cui alla presente fase, saranno completate entro 30 giorni dalla data di messa in esercizio del metanodotto oggetto della presente SCIA ed Asseverazione.

I lavori saranno eseguiti nel pieno rispetto di quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento redatto per l'intera opera ai sensi dell'art. 100 comma 1 del D. Lgs. 81/08, con la Supervisione del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori nominato ai sensi dell'art. 92 del sopra richiamato Decreto.

Ad avvenuto completamento dei lavori di seguito specificati verrà data comunicazione al Comando, allegando, se necessario, l'eventuale documentazione integrativa.

Gli elaborati, nella versione “come costruito”, saranno comunque conservati agli atti del fascicolo, in conformità a quanto previsto dal DPR 151/11.

I lavori di cui si tratta consistono in:

- o) Ripetizione del controllo non distruttivo (punto n) delle saldature d’inserimento (collegamento alla rete esistente), a 24 ore dalla loro esecuzione;
- p) Rivestimento dei giunti di saldatura di collegamento;
- q) Successivamente all’entrata in esercizio ed in coerenza con la norma UNI-EN 1594, sulla base di ulteriori rilevazioni del potenziale elettrico della condotta, finalizzate anche a tener conto di eventuali interferenze elettriche, si procede alla messa a punto del sistema di protezione catodica;
- r) Rinterro di tutti gli scavi interessati dai collegamenti del nuovo metanodotto alla rete in esercizio. Nel periodo in cui gli scavi restano aperti, gli stessi saranno opportunamente delimitati e segnalati nel rispetto della normativa di riferimento (D. Lgs. 81/08);
- s) Ripristini definitivi dei terreni e delle aree interessate dai lavori.

1.15 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

In linea con quanto previsto al punto 5.5 del D.M. 17.04.2008 del Ministero dello Sviluppo Economico – la scrivente Società per far fronte ad interventi di emergenza dovuti ad anomalie o guasti in qualsiasi punto della rete, in qualunque ora del giorno e della notte e per tutti i giorni dell’anno, adotta un dispositivo organizzativo/logistico che codifica i criteri per la predisposizione delle diverse figure professionali sempre reperibili a turnazione sia a livello locale che centrale, definisce le linee guida dell’intervento operativo delle stesse, nonché le procedure per il reperimento di attrezzature e materiali occorrenti a tal fine, in modo da facilitare la rapidità e l’efficacia dell’intervento medesimo.

Al fine di permettere la ricezione di segnalazioni di anomalie da parte di Terzi, è stato predisposto e pubblicato sul sito internet di Snam Rete Gas (www.snamretegas.it) il numero verde di PRONTO INTERVENTO 800.970.911, attivo h 24 per tutti i giorni dell’anno, cui risponde il Dispacciamento di S. Donato Milanese, l’unità operativa di Snam Rete Gas, sempre presidiata, che gestisce e monitora continuamente il sistema di trasporto del gas. Tutte le chiamate a questo numero vengono registrate.

Inoltre, al fine di consentire sempre la ricezione di segnalazioni di anomalie, le chiamate di Terzi indirizzate alle unità periferiche al di fuori del normale orario di lavoro, vengono automaticamente commutate verso il Dispacciamento, che provvede all’attivazione del personale reperibile ed assicura le opportune azioni di coordinamento e di supporto dell’intervento stesso.

Coerentemente con quanto previsto al punto 6 “Ispezione e Manutenzione” del richiamato Decreto Ministeriale, Snam Rete Gas attua, su tutta la propria rete, ivi compreso l’impianto di cui alla presente relazione, un piano di ispezione e manutenzione con registrazione degli esiti nel proprio sistema informativo, al fine di garantire l’affidabilità e l’esercizio in sicurezza dei metanodotti e dei suoi impianti. Assicura inoltre, tutte le necessarie attività di manutenzione straordinaria, correttiva e on-condition, tracciando le stesse nei propri sistemi informativi o nella documentazione cartacea.

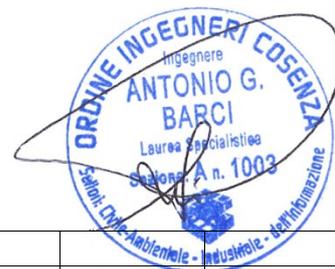
2 ELENCO ELABORATI GRAFICI

- Disegno n. **106443** **PLANIMETRIA CATASTALE;**
- Disegno n. **106443/1** **PLANIMETRIA 1:10.000 CON P.R.G.;**
- Disegno n. **106443/2** **PARTICOLARE PLANIMETRICO;**
- Disegno n. **106443/3** **ATTRAV.TI: FERROVIA ELETTRIFICATA
CERVARO-NAPOLI (Prog. Km 140+777)
FERROVIA NA-BA TRATTA: CANCELLO –
BENEVENTO (Prog. Km 18+790), VAR. S.S. N.265
(Prog. Km 132+95);**
- Disegno n. **106443/4** **PARTICOLARE TUBO DI SFIATO.**

VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA
2° TRONCO: PAUPISI – F. VOLTURNO
DN 500 (20")- 64 bar

ITINERARIO NAPOLI-BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
PROG. INTERFERENZA Km 18+770.00

RELAZIONE DI CALCOLO PER
DIMENSIONAMENTO CONDOTTA
E TUBO DI PROTEZIONE
IN CORRISPONDENZA DI
ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO
AL KM 18+790



1	Nov. '19	Emissione per commenti interni con progetto esecutivo RFI	Costantini	Faragasso	Barci
0	Giu. '18	Emissione per commenti interni	Costantini	Faragasso	Barci
Indice	Data	Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Cliente:		Progettista:	Comm. Prog.:	4167/181-1	
			Comm. SNAM:	VR/18025/004	
			Tavola:	RE-E-003	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	CARATTERISTICHE DEL TERRENO	3
3	CARATTERISTICHE DELL'ATTRAVERSAMENTO.....	3
3.1	DATI DI PROGETTO.....	4
4	DIMENSIONAMENTO CONDOTTA.....	5
5	DEFINIZIONE DEI CARICHI AGENTI SUL TUBO DI PROTEZIONE	6
6	QUANTIFICAZIONE DELLE SOLLECITAZIONI	7
7	MODALITA' DI POSA IN OPERA TUBO DI PROTEZIONE E TUBI DI SFIATO	10
8	APPARECCHIATURE DI CONTROLLO	11
9	DISPOSITIVI DI INTERCETTAZIONE	11
10	PROTEZIONE CATODICA.....	11
11	TUBAZIONE PORTACAVI.....	11

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è stata redatta in conformità alle “*Norme tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto*” e relativo Allegato A di cui al Decreto Ministeriale 4 Aprile 2014.

Essa ha lo scopo di dimensionare la condotta e il tubo di protezione in progetto che interferiscono con la linea ferroviaria in progetto a doppio binario NA-BA Tratta “Cancello-Benevento” (Prog. km. 18+790.00), nel comune di Melizzano, in provincia di Benevento. Tale studio è stato svolto quantificando le diverse sollecitazioni a cui le tubazioni sono sottoposte ed in particolare: carichi statici, peso dei tubi, azione del terreno e carichi mobili.

2 CARATTERISTICHE DEL TERRENO

Le proprietà del terreno sono state valutate ipotizzando le condizioni mediamente più gravose a tutto vantaggio della sicurezza. I valori adottati (*tabella 1*) sono stati ricavati dal manuale d’uso, redatto da Aztec Informatica S.r.l., allegato al software “Max 10.10 – Analisi e Calcolo Muri di Sostegno”.

DATI TERRENO	
Peso specifico [γ_{ter}]	18.000 N/m ³
Angolo di resistenza al taglio [φ']	30°

tabella 1

3 CARATTERISTICHE DELL’ATTRAVERSAMENTO

L’attraversamento è da classificare tra quelli interrati di cui al punto 2.1.1 dell’Allegato A al D.M. 04.04.2014 e riguarda una condotta DN 500 (20”) con relativo tubo di protezione DN 650 (26”) le cui modalità di posa sono riportate nell’allegato disegno “106443/3”.

3.1 DATI DI PROGETTO

I dati di progetto relativi alla condotta e al tubo di protezione in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario, sono riportati rispettivamente in *tabella 2* e *tabella 3*:

CONDOTTA					
DN [mm]	Diametro esterno D_{ec} [mm]	Spessore adottato S_{cad} [mm]	Carico unitario di snervamento minimo $R_t = S$ [daN/mm ²]	Pressione max di esercizio P_e [daN/cm ²]	Peso per unità di lunghezza P_c [N/m]
500	508,0	12,70	41,50	64	1521,73

tabella 2

TUBO DI PROTEZIONE							
DN [mm]	Diametro esterno D_{etp} [mm]	Spessore adottato S_{atp} [mm]	Carico unitario di snervamento minimo $R_t = S$ [daN/mm ²]	Peso specifico acciaio γ_a [N/m ³]	Peso per unità di lunghezza P_{tp} [N/m]	Distanza tra piano di posa del ballast e generatrice superiore del tubo H [m]	Raggio medio del tubo di protezione r [mm]
650	660,00	15,90	41,50	77008,50	2477,52	7,55	322,05

tabella 3

La modalità di esecuzione della condotta in progetto prevede la posa della condotta stessa e del tubo di protezione mediante scavo a cielo aperto prima della costruzione della linea ferroviaria in progetto. Il tracciato dell'attraversamento è rettilineo e forma con l'asse del binario un angolo di circa 1,74 rad.

La profondità di interrimento per la tubazione è rispondente a quanto prescritto nell'art. 2.1.1.4 dell'Allegato A al D.M. 04.04.2014.

La condotta, che avrà le estremità calibrate e smussate per consentire l'unione mediante saldatura elettrica di testa, sarà rivestita all'esterno con materiali aventi caratteristiche tali da garantirne la buona conservazione.

In conformità alle prescrizioni di cui agli art. 2.3.6 e 2.3.7 del citato Allegato A, la condotta prima della messa in esercizio, sarà sottoposta ad una prova idraulica ad una pressione pari ad almeno 1,5 volte quella massima di esercizio.

La pressione verrà controllata con manometro registratore e il collaudo sarà considerato positivo, e quindi verbalizzato, se la pressione si manterrà costante per 2 ore dopo aver raggiunto la stabilizzazione del sistema.

4 DIMENSIONAMENTO CONDOTTA

La condotta è costituita da tubi in acciaio di qualità aventi caratteristiche meccaniche e chimiche rispondenti a quanto richiesto dalla normativa vigente.

Lo spessore del tratto in attraversamento è stato calcolato con la formula riportata nell'art. 2.3.3. dell'Allegato A al D.M. 4 Aprile 2014, qui di seguito trascritta:

$$s = \frac{200 \cdot \frac{S}{K_S} + p \cdot D_e}{200 \cdot \frac{S}{K_S} + 2p} \quad [\text{mm}]$$

dove:

s = spessore del tubo [mm];

$S = R_t$ = carico di snervamento minimo dell'acciaio impiegato [daN/mm²];

K_S = coefficiente di sicurezza minimo, rispetto al carico di snervamento, pari a 2,5;

$p = p_e$ = pressione massima che può aversi nel caso più sfavorevole [daN/cm²];

$D_e = D_{ec}$ = Diametro esterno della condotta [mm].

Dall'applicazione della formula precedente si ottengono i seguenti spessori (*tabella 4*):

SPESSORE DELLA CONDOTTA			
DN [mm]	Spessore calcolato s [mm]	Spessore adottato s_{cad} [mm]	Spessore minimo previsto dal D.M. 4 Aprile 2014 s_{min} [mm]
500	10,39	12,70	4,0

tabella 4

Come si evince dalla *tabella 4*, lo spessore adottato è superiore sia allo spessore calcolato sia al valore minimo imposto dalla normativa.

Il coefficiente di sicurezza rispetto al carico di snervamento risulterà, pertanto, superiore a 2,5.

5 DEFINIZIONE DEI CARICHI AGENTI SUL TUBO DI PROTEZIONE

Il calcolo dello spessore del tubo di protezione è stato eseguito determinando le sollecitazioni agenti sullo stesso mediante le formule contenute nella tabella allegata al D.M. 4 Aprile 2014 e di cui si è adottata la stessa simbologia.

I carichi gravanti su un tratto del tubo di protezione di lunghezza pari a 1 metro sono stati assunti come di seguito indicato:

- **carico uniformemente ripartito, dovuto ai carichi mobili transitanti sul binario e al peso del terrapieno sovrastante la tubazione**

$$p = \gamma_{ter} \cdot H + \alpha \quad [\text{N/m}^2]$$

dove:

γ_{ter} peso specifico del terreno

H distanza tra il piano inferiore delle traverse (piano di posa del ballast) e la generatrice superiore del tubo di protezione;

$$\alpha = \frac{15000}{3,08+0,8H} \quad [\text{daN/ m}^2] \quad (\text{doppio binario}); \text{ carico mobile transitante sul binario}$$

come indicato nell'art. 2.4.3, punto B, dell'Allegato A al D.M. 4 Aprile 2014.

- **pressione uniforme dovuta alle spinte orizzontali**

$$q = \gamma_{ter} \cdot H \cdot K_p + \alpha \cdot K_a \quad [\text{N/m}^2]$$

dove:

$$K_a = \text{coeff. di spinta attiva} = \text{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi'}{2} \right) = 0,33$$

$$K_p = \text{coeff. di spinta passiva} = \frac{1}{K_a} = \text{tg}^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi'}{2} \right) = 3,00$$

- **pressione variabile dovuta alle spinte orizzontali**

$$z = \gamma_{ter} \cdot D_{etp} \cdot K_p \text{ [N/m}^2\text{]}$$

- **reazione totale**

$$Q = \gamma_{ter} \cdot H \cdot D_{etp} + \alpha \cdot D_{etp} + P_c + P_{tp} \text{ [N/m]}$$

Con le espressioni di cui sopra si è tenuto conto del peso del terreno sovrastante la tubazione, del carico mobile transitante sui binari, del peso della condotta, del peso proprio del tubo di protezione e, inoltre, della collaborazione offerta dal terreno circostante al tubo.

6 QUANTIFICAZIONE DELLE SOLLECITAZIONI

Di seguito è riportata la tabella allegata al D.M. 4 Aprile 2014 con le formule per il calcolo del momento flettente (M) e dello sforzo assiale (N) agenti su ciascuna delle tre sezioni di riferimento (*verticale superiore, orizzontale mediana e verticale inferiore*).

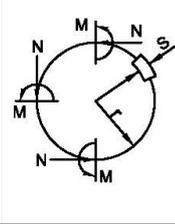
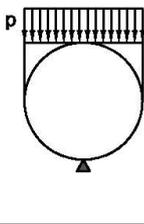
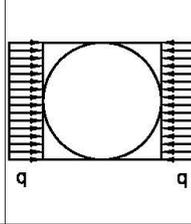
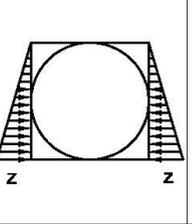
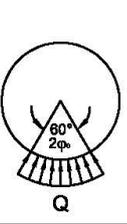
	A	B	C	D	E
	PESO PROPRIO	CARICO RIPARTITO SUPERIORE	CARICO RIPARTITO LATERALE	CARICO TRIANGOLARE LATERALE	REAZIONE RADIALE COSTANTE SETTORE $2\varphi_0=60^\circ$
SCHEMA					
SEZIONE VERTICALE SUPERIORE	$M = \frac{1}{2} \gamma_t s r^2$ $N = -\frac{1}{2} \gamma_t s r$	$M = \left(\frac{4}{3\pi} - \frac{1}{8}\right) p r^2 = 0,29941 p r^2$ $N = -\frac{1}{3\pi} p r = -0,10610 p r$	$M = -\frac{1}{4} q r^2$ $N = q r$	$M = -\frac{5}{48} z r^2 = -0,10417 z r^2$ $N = \frac{5}{16} z r = 0,31250 z r$	$Q =$ (reazione totale) $M = -0,0073038 Q r$ $N = 0,014817 Q$
SEZIONE ORIZZONTALE MEDIANA	$M = -\frac{\pi-2}{2} \gamma_t s r^2 = -0,57080 \gamma_t s r^2$ $N = \frac{\pi}{2} \gamma_t s r = 1,57080 \gamma_t s r$	$M = \left(\frac{1}{\pi} - \frac{5}{8}\right) p r^2 = -0,30669 p r^2$ $N = p r$	$M = \frac{1}{4} q r^2$ $N = 0$	$M = \frac{1}{8} z r^2 = 0,125 z r^2$ $N = 0$	$M = 0,0075118 Q r$ $N = 0$
SEZIONE VERTICALE INFERIORE	$M = \frac{3}{2} \gamma_t s r^2$ $N = \frac{1}{2} \gamma_t s r$	$M = \left(\frac{2}{3\pi} + \frac{3}{8}\right) p r^2 = 0,58721 p r^2$ $N = \frac{1}{3\pi} p r = 0,10610 p r$	$M = -\frac{1}{4} q r^2$ $N = q r$	$M = -\frac{7}{48} z r^2 = -0,14583 z r^2$ $N = \frac{11}{16} z r = 0,68750 z r$	$M = -0,11165 Q r$ $N = 0,11916 Q$

tabella 5

Il valore del momento flettente totale (M_t) e dello sforzo assiale totale (N_t) agenti su ciascuna sezione sarà pari alla somma dei singoli momenti flettenti e dei singoli sforzi normali.

Sarà possibile, pertanto, calcolare la tensione di momento flettente (σ_{M_t}) e la tensione di sforzo normale (σ_{N_t}):

$$\sigma_{M_t} = \frac{|M_t \cdot 1000|}{W}$$

dove:

$W = \frac{1}{6} \cdot b \cdot s_{atp}^2$; Modulo di resistenza W della generica sezione rettangolare ($b \times s_{atp}$) soggetta a flessione. Dove b è la lunghezza di riferimento pari a 1 metro (1000 mm) del tubo di protezione e s_{atp} è il suo spessore.

$$\sigma_{N_t} = \frac{|N_t|}{A}$$

dove

$A = b \cdot s_{atp}$ = Sezione resistente allo sforzo normale

La tensione totale sarà pari quindi a:

$$\sigma_t = \sigma_{M_t} + \sigma_{N_t}$$

Applicando le equazioni di cui sopra al tubo di protezione si otterranno i valori dei carichi e delle sollecitazioni riportati nella tabella sottostante:

CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI AGENTI SUL TUBO DI PROTEZIONE DN 650 (26")										
		A	B	C	D	E	Carico totale (A+B+C+D+E)	Sollecitazioni unitarie resistenti	Sollecitazioni unitarie resistenti totali	
		Peso proprio	Carico ripartito superiore	Carico ripartito laterale	Carico triangolare laterale	Reazione radiale costante settore $2\varphi_0=60^\circ$				
Schema										
Sezione verticale superiore	M	63,50	M 4721,24	M -10710,73	M -385,06	M -245,43	M_t -6556,48	σ_{M_t} 155,61	σ_t 163,96	
	N	-197,16	N -5194,96	N 133031,86	N 3586,83	N 1546,04	N_t 132772,61	σ_{N_t} 8,35		
Sezione orizzontale mediana	M	-72,49	M -4836,03	M 10710,73	M 462,06	M 252,42	M_t 6516,68	σ_{M_t} 154,66	σ_t 157,78	
	N	619,41	N 48962,83	N 0,00	N 0,00	N 0,00	N_t 49582,24	σ_{N_t} 3,12		
Sezione verticale inferiore	M	190,49	M 9259,41	M -10710,73	M -539,06	M -3751,82	M_t -5551,72	σ_{M_t} 131,76	σ_t 141,74	
	N	197,16	N 5194,96	N 133031,86	N 7891,03	N 12433,42	N_t 158748,44	σ_{N_t} 9,98		
							M [N*m]	σ [N/mm ²]		
							N [N]			

tabella 6

Come previsto dall'art. 2.4.3 del già citato Allegato A, la tensione massima $\sigma_{t_{max}}$ non deve essere superiore alla metà del carico di snervamento minimo del materiale stesso e cioè:

$$\sigma_{t_{max}} \leq \sigma_{amm} = \frac{R_t}{2} = 207,5 \text{ N/mm}^2$$

Tale condizione risulta essere pienamente soddisfatta come mostra la *tabella 7*:

Verifica condizione di sicurezza		
$\sigma_{t \max}$	163,96	[N/mm ²]
σ_{amm}	207,5	[N/mm ²]
Condizione	Soddisfatta	

tabella 7

Infine, l'intercapedine libera nella parte superiore tra condotta e tubo di protezione soddisfa le prescrizioni previste nell'art. 2.4.4 dello stesso Allegato, come riportato nella *tabella 8*:

Verifica intercapedine (art. 2.4.4 DM 04/04/2014)		
Intervallo consentito dal Decreto [cm]	Intercapedine calcolata [cm]	Verifica
Ditp-Dec ≤ 14	7,9	Soddisfatta

tabella 8

7 MODALITA' DI POSA IN OPERA TUBO DI PROTEZIONE E TUBI DI SFIATO

Al fine di mantenere centrata la condotta nel tubo di protezione, saranno impiegati appositi distanziatori in materiale isolante non deteriorabile che non occuperanno più di un quarto dell'intercapedine in modo da garantire il libero deflusso in caso di perdite.

Il tubo di protezione verrà posato con una pendenza uniforme, non inferiore al 2% e le estremità verranno sigillate con adeguato sistema che assicuri la chiusura stagna dell'intercapedine. In corrispondenza di ciascuna delle due estremità verrà installato un tubo di sfiato e, nella parte più bassa, un tubo di spurgo dell'intercapedine.

I tubi di sfiato, che avranno le caratteristiche previste agli art. 2.4.9 e 2.4.10 del citato D.M., saranno portati fuori terra a non meno di 20 m dalla rotaia più vicina.

8 APPARECCHIATURE DI CONTROLLO

Le prese per il controllo dello stato elettrico della condotta, del tubo di protezione e il terminale del tubo di spurgo dell'intercapedine fra il tubo di protezione e la condotta, saranno ubicati come indicato nell'allegato disegno “106443/3” e nel pieno rispetto di quanto riportato nel punto 2.5.1 dell'Allegato A.

9 DISPOSITIVI DI INTERCETTAZIONE

Gli impianti esistenti, contenenti ciascuna un organo di intercettazione, sono ubicati rispettivamente a 289,50 m a monte e 290,70 m a valle dell'attraversamento ed hanno una distanza di circa 592,00 m tra di loro misurata sull'asse della condotta, nel pieno rispetto di quanto previsto al punto 2.5.2 del decreto di riferimento.

10 PROTEZIONE CATODICA

Come previsto al punto 2.6 del decreto di riferimento, la condotta e il relativo tubo di protezione saranno sottoposti, oltre alla normale protezione passiva, anche ad una adeguata protezione catodica.

11 TUBAZIONE PORTACAVI

Il cavo per la trasmissione dei segnali elettrici e per la strumentazione sarà posato in un tubo portacavo in acciaio avente un diametro nominale di 100 mm e spessore di 4,00 mm.

Esso sarà posizionato a non meno di 15 cm dal tubo di protezione, così come si evince nell'allegato disegno “106443/3”.

CAPISALDI - ATTRAVERSAMENTI
PROFONDITA' DI INTERRAMENTO
PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO PLANIMETRICA
ATTRAVERSAMENTO SERVIZI
POSTI DI MISURA - GIUNTI ISOLANTI
SFIATI
PROTEZIONI MECCANICHE E LUNGHEZZE
PEZZI SPECIALI IN LINEA
TIPO TUBAZIONE E LUNGHEZZE
FUNZIONI DEL "PUNTO"
RIFERIMENTO A DISEGNI E PARTICOLARI
CONFINI AMMINISTRATIVI

VI71	VI71T	VI72
205	205	205
31	31	31
19	19	19
111	111	113
112	112	112
27.50	1/119.70	

DATI CARATTERISTICI

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO 64.0 bar
 PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (MOP) 64.0
 GRADO DI UTILIZZAZIONE DICHIARATO f - 0.57
 DIAMETRO PREVALENTE - 500.0 (DN)

REALIZZATO IN CONFORMITA' AL D.M. 17/04/2008
 CONFORMITA' AL D.M. NUMERO
 PER MODIFICHE REALIZZATE SUCCESSIVAMENTE

RIVESTIMENTO GIUNTI DI SALDATURA
 FASCE TERMORESTRINGENTICI-30

DATI GENERALI

DN	500	SP	11.1	(UNI-EN)	122.50	m
DN	500	SP	12.7	(UNI-EN)	7.50	m

LUNGHEZZA TOTALE IMPIANTO 130.00 m.

FASE EMISSIONE Permessi



TABELLA DELLE ANNOTAZIONI

1	Tubo di acciaio GRADO EN L415 NB/MB DN 500(UNI-EN) De 508 mm Spess. 11.10 mm secondo tab. GASD A.01.01.17 rivestimento in POLIETILENE	119.70 m
2	Tubo di acciaio GRADO EN L415 NB/MB DN 500(UNI-EN) De 508 mm Spess. 12.70 mm secondo tab. GASD A.01.01.17 rivestimento in POLIETILENE	7.50 m
31	Tubo di protezione di acciaio EN-L415 MB DN 650 Spess. 15.90 mm secondo tab. GASD A.01.04.01	55.00 m
111	Curva di acciaio a 15° R-3D DN 500 (UNI-EN) De 508 mm Spessore 11.1mm Materiale GRADO 415 secondo tab. GASD A.01.20.01.03	n.1 Sviluppo totale 0.40 m
112	Curva di acciaio a 30° R-3D DN 500 (UNI-EN) De 508 mm Spessore 11.1mm Materiale GRADO 415 secondo tab. GASD A.01.20.01.03	n.1 Sviluppo totale 0.80 m
113	Curva di acciaio a 60° R-3D DN 500 (UNI-EN) De 508 mm Spessore 11.1mm Materiale GRADO 415 secondo tab. GASD A.01.20.01.03	n.1 Sviluppo totale 1.60 m

LEGENDA

AREA DI OCCUPAZIONE E DISERVITU'

- SUPERFICIE DA ASSERVIRE
- SUPERFICIE DA OCCUPARE TEMPORANEAMENTE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI
- PROGETTO DEFINITIVO FERROVIA

LEGENDA

Opera in Progetto / Rilievo

- Condotta in esercizio
- Condotta in progetto

Altre Opere

- Condotta da porre fuori esercizio
- Condotta in esercizio
- Condotta in progetto da altra opera
- Condotta fuori esercizio

Condotta in tubo di protezione

Condotta in cunicolo

Condotta in gurnite

Condotta in altri tipi di protezione

Condotta in galleria

Cartelli segnalatori-indicatori

- Punto di intercettazione di linea
- Punto di intercettazione di derivazione semplice - linea
- Punto di intercettazione di derivazione semplice - derivazione
- Punto di intercettazione di derivazione importante - linea
- Punto di intercettazione di derivazione importante - derivazione
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con discaggio - linea
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con discaggio - derivazione
- Punto di intercettazione di derivazione importante con discaggio - linea
- Punto di intercettazione di derivazione importante con discaggio - derivazione
- Punto predisposto per il discaggio di allacciamento
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con doppio alim - linea
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con doppio alim - derivazione
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con disc. doppio alim - linea
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con disc. doppio alim - derivazione
- Punto di intercettazione di derivazione semplice stacco da linea
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento - fondello
- Punto di intercettazione di derivazione semplice stacco da linea + fondello
- Punto di scarico isolato sulla linea
- Punto di spurgo
- Punto di lancio e ricevimento pigs
- Punto di segnalazione pigs
- Punto di sezionamento elettrico
- Punto di riduzione e regolazione della pressione
- Punto di compressione
- Nodo di smistamento
- Punto di lancio e ricevimento pigs con derivazione

LEGENDA

Siringa stacco da Area Impiantistica

Sfiato

Pescente

Punta spia

Funivia

Attraversamento ferroviario

Attraversamento stradale

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua a tubo libero ad arco

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua con ponte a travata

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua con ponte sospeso

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua su ponte o manufatto di terzi

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua a tubo libero senza pile

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua a tubo libero con pile

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua con condotta sub alveo

Attraversamento di corso o di specchio d'acqua con ponte a tubo armato

PE - Posti di protezione catodica

- Drenaggio
- Alimentatore
- Drenaggio + alimentatore
- Collegamento con terzi
- Altro
- Elettrodo

Non eseguire soldobrasatura su condotto

PE - Posti di misura

- Preso di potenziale
- Shuntaggio
- Collegamento elettrico
- Messo a terra

Tubazione tra due riduzioni interne ai PDL

Interferenza con servizi interrati

- Condotto SRG in sovrappasso
- Condotto SRG in sottopasso

Il servizio interrato e' identificato da una sigla composta al massimo da tre caratteri.

Il primo identifica il tipo di servizio e puo' assumere i seguenti valori:
 A - ACQUEDOTTO F - FOGNATURA T - CAVI PER TELEFONA
 L - CONDOTTE TRASPORTANTI INFIAMMABILI O ALTRI FLUIDI
 E - CAVI PER ENERGIA ELETTRICA nessun carattere = NON DETERMINATO
 Il secondo vale "P" ed e' presente solo se il servizio e' dotato di protezione meccanica.
 Il terzo vale "D" ed e' presente solo se il servizio e/o la protezione sono drenanti di eventuali fuoriuscite di gas.

dd - DISTANZA CONDOTTA/SERVIZIO ESPRESSA IN cm

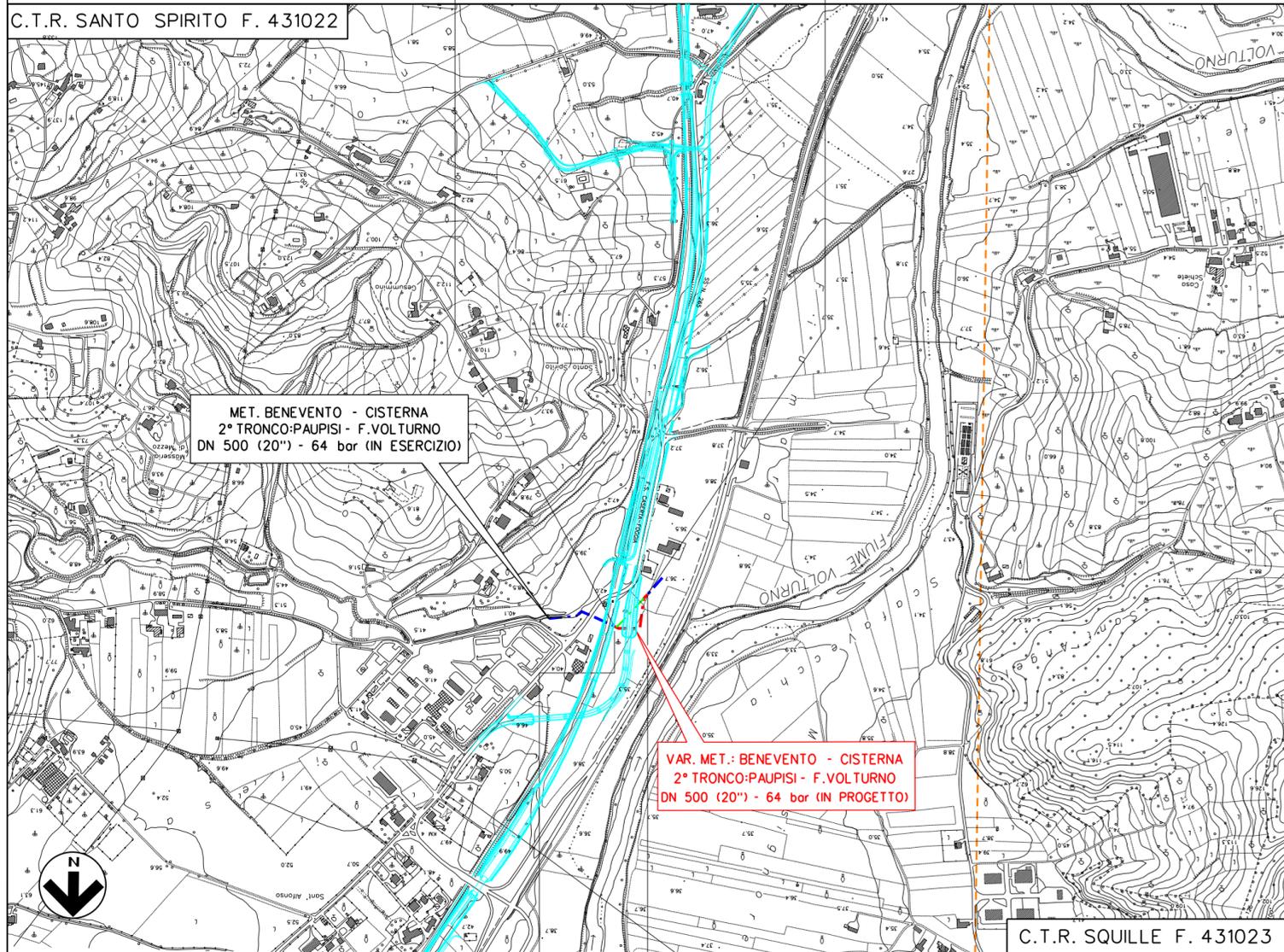
COROGRAFIA 1:25.000

Nel Comune di Melizzano (BN)

1	NOV-2019	EMMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	COSENTINO	RINO	BARCI
0	GIU-2018	EMMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	COSENTINO	RINO	BARCI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
		Proprietario	Progettista		
		snam	Barci Engineering		
		VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20'') - 64 bor			FOGLIO 1 di 1
		ITINERARIO NAPOLI-BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18-770.00			DISEGNO 106443
		PLANIMETRIA CATASTALE			REVISIONE 1
					Comm. PROG. 4167/181-1
					Comm. SNAM VR/18025/004
					SCALA 1:2.000
					sostituisce il sostituito dal



DIAMETRI	DN 500 (20")
SPessori	Sp.11.1 mm



COMUNI	MELIZZANO
PROVINCE	BENEVENTO

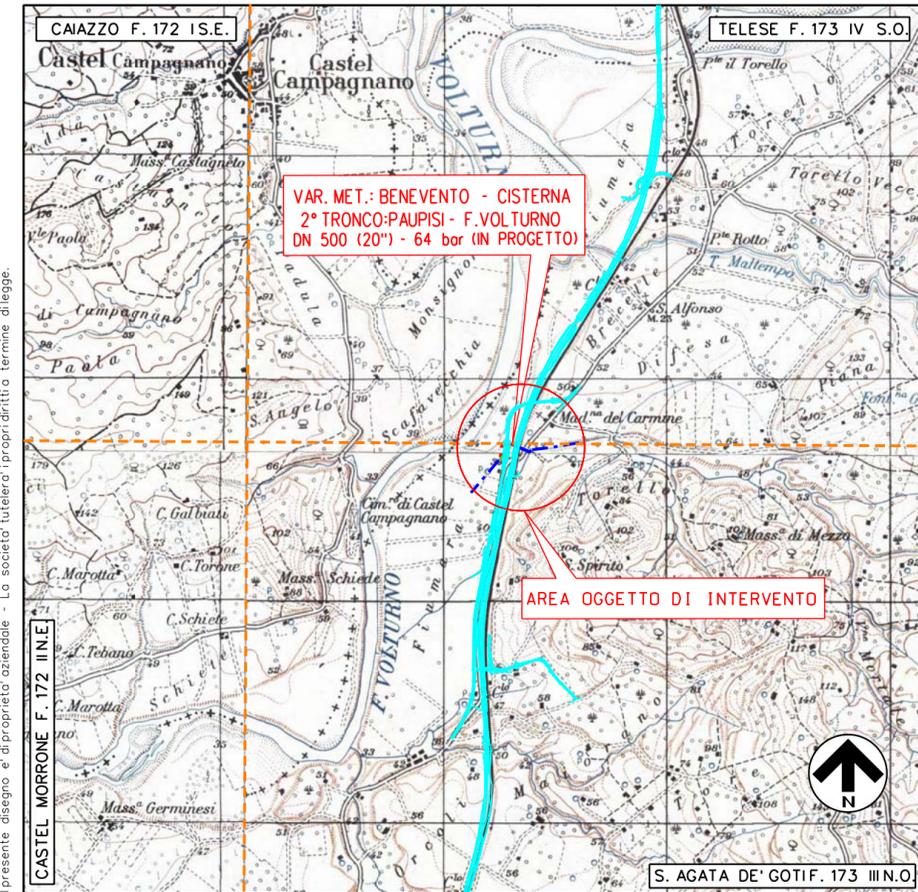
LEGENDA

- - - - - METANODOTTO IN ESERCIZIO
- - - - - METANODOTTO IN PROGETTO
- - - - - METANODOTTO ESISTENTE DA RIMUOVERE

LEGENDA P.R.G. MELIZZANO

- ZONA AGRICOLA

COROGRAFIA 1:25.000



Nel Comune di Melizzano (BN)

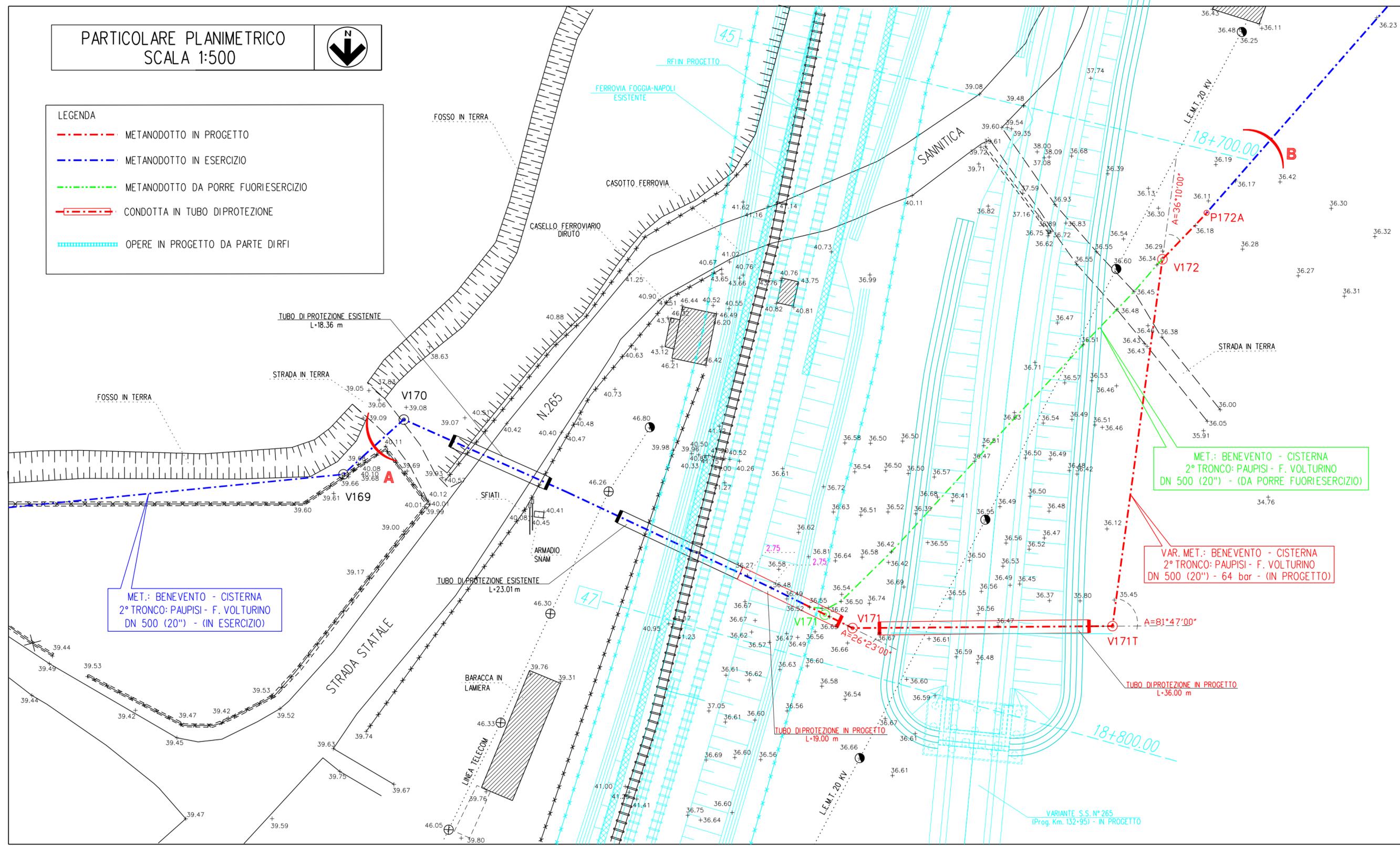
1	NOV-2019	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	COSENTINO	RINO	BARCI
0	GIU-2018	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	COSENTINO	RINO	BARCI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
		Proprietario	Progettista		
		FOGLIO		1	di 1
		DISEGNO		106443/1	
		REVISIONE		1	
		Comm. PROG.		4167/181-1	
		Comm. SNAM		VR/18025/004	
		SCALA		1:10.000	
		sostituisce il		sostituito dal	
PLANIMETRIA 1:10000 CON P.R.G.					

PARTICOLARE PLANIMETRICO
SCALA 1:500

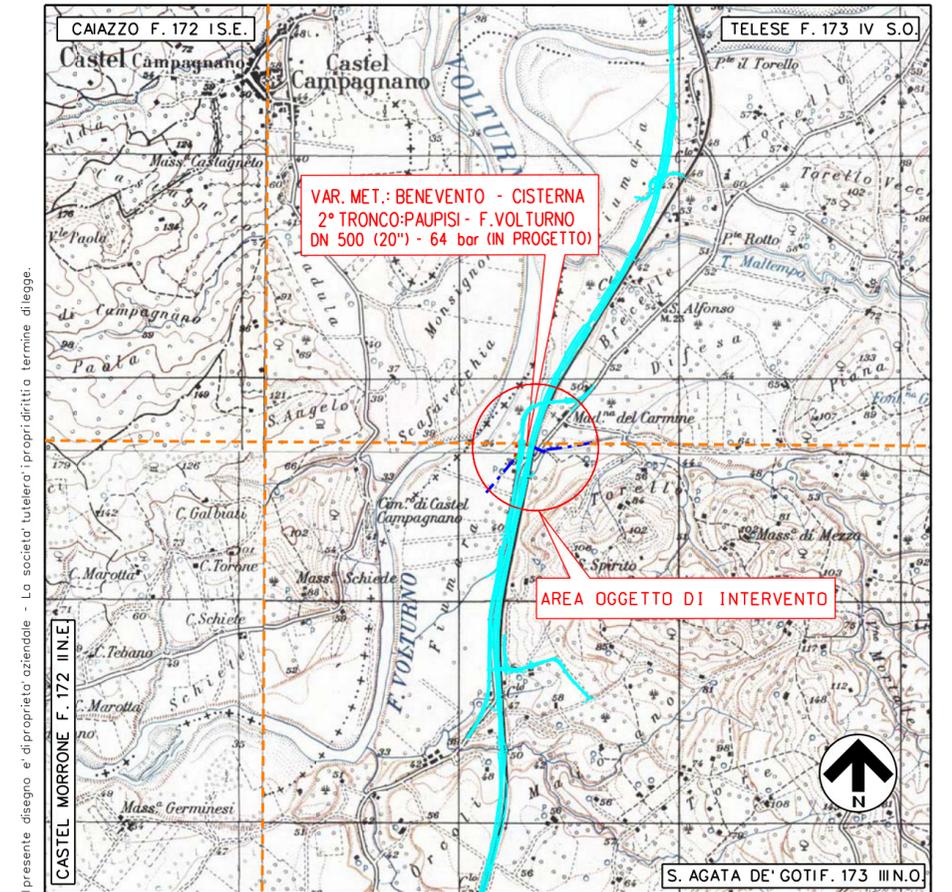


LEGENDA

- METANODOTTO IN PROGETTO
- METANODOTTO IN ESERCIZIO
- METANODOTTO DA PORRE FUORIESERCIZIO
- CONDOTTA IN TUBO DI PROTEZIONE
- OPERE IN PROGETTO DA PARTE DIRFI



COROGRAFIA 1:25.000



Nel Comune di Melizzano (BN)

1	NOV-2019	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	COSENTINO	RINO	BARCI
0	GIU-2018	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	COSENTINO	RINO	BARCI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
		Proprietario	Progettista		
		FOGLIO		1	di 1
		DISEGNO		106443/2	
		REVISIONE		1	
		Comm. PROG.		4167/181-1	
		Comm. SNAM		VR/18025/004	
		SCALA		1:500	
		sostituisce il		sostituito dal	
PARTICOLARE PLANIMETRICO					

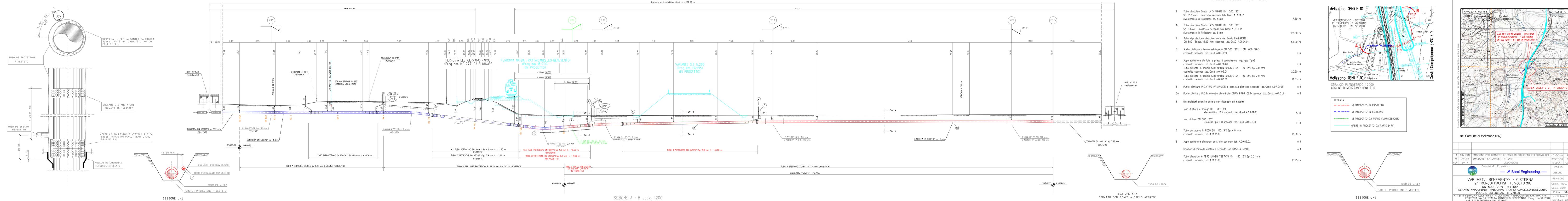
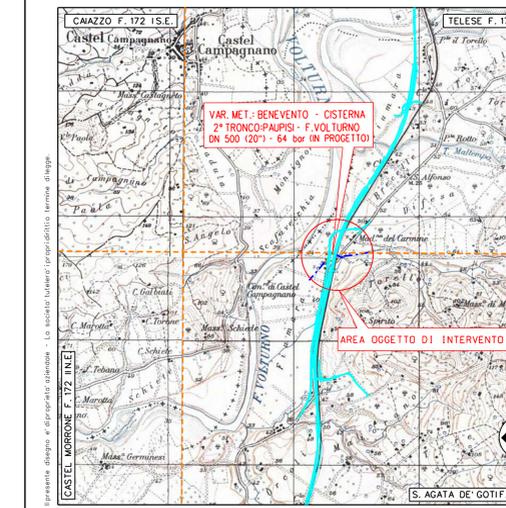
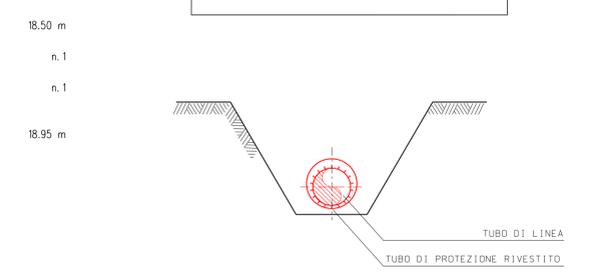
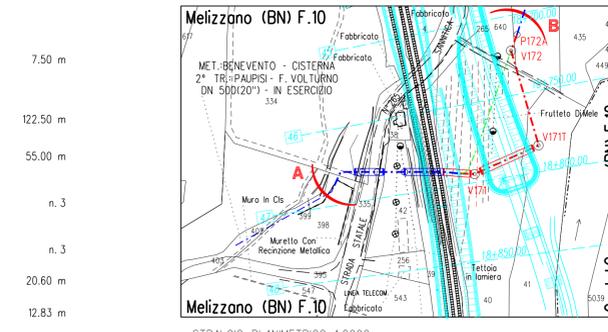


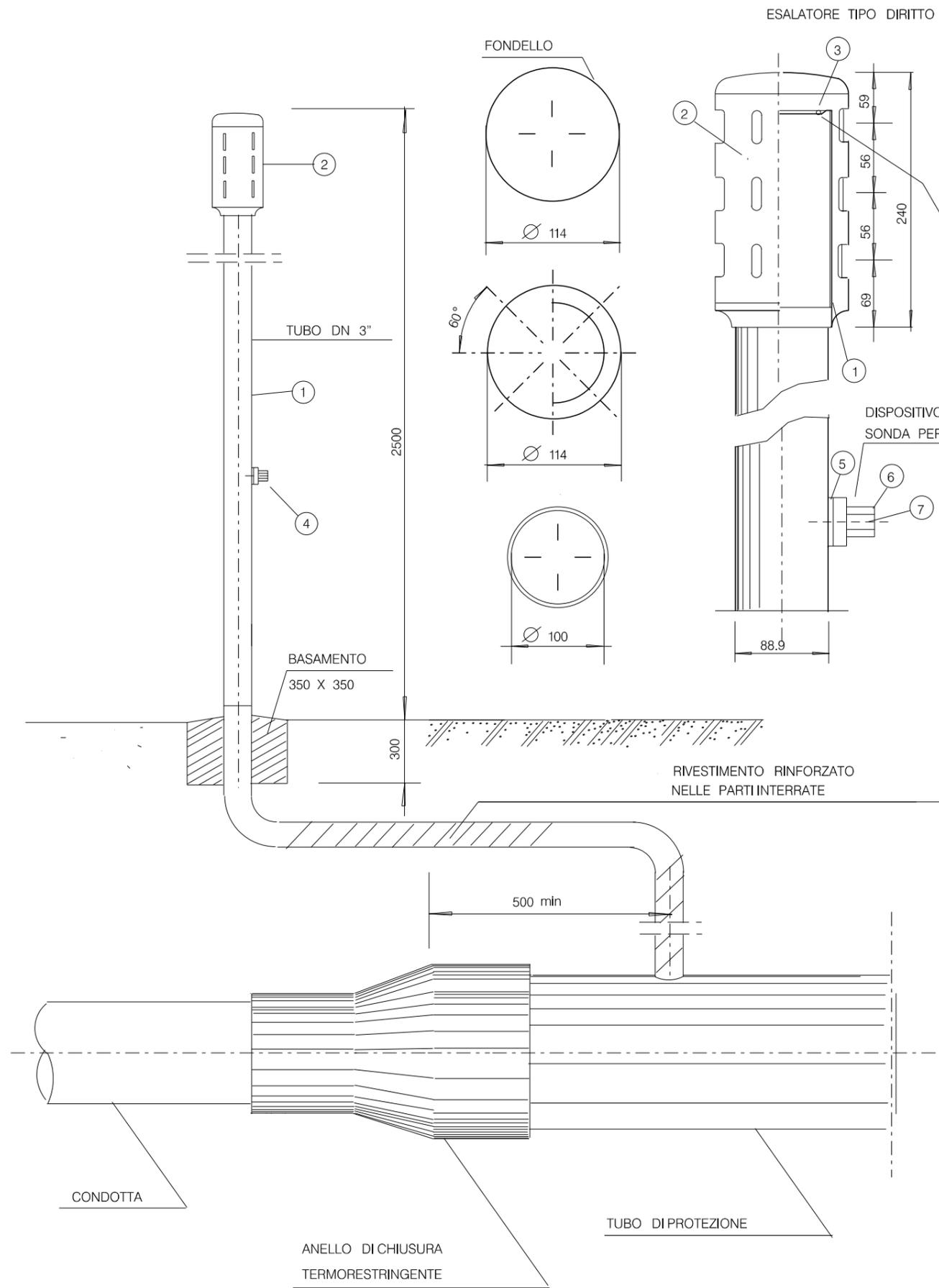
TABELLA DELLE ANNOTAZIONI

- 1 Tubo di Acciaio Grado L415 NB/MB DN 500 (20")
Sp. 12,7 mm costruito secondo tab. GAsD. A.01.01.17
rivestimento in Polietilene sp. 3 mm
- 1a Tubo di Acciaio Grado L415 NB/MB DN 500 (20")
Sp. 11,1 mm costruito secondo tab. GAsD. A.01.01.17
rivestimento in Polietilene sp. 3 mm
- 2 Tubo di protezione di acciaio Materiale Grado EN-L415MB
DN 650 Spess. 15,90 mm secondo tab. GAsD. A.01.04.01
- 3 Anello di chiusura termorestringente DN 500 (20") x DN 650 (26")
costruito secondo tab. GAsD. A.09.02.10
- 4 Apparecchiatura di sfiato e presa di segnalazione fuga gas Tipo2
costruito secondo tab. GAsD. A.09.06.02
- 5a Tubo di sfiato in acciaio S186-UNEN 10025-2 DN 80 (3") Sp. 3,0 mm
costruito secondo tab. GAsD. A.01.03.01
- 5b Tubo di sfiato in acciaio S186-UNEN 10025-2 DN 80 (3") Sp. 2,9 mm
costruito secondo tab. GAsD. A.01.03.01
- 5c Punto di misura P.E. (TIPO PPI/P-CE3) a cassetta piantata secondo tab. GAsD. A.07.01.05
- 5d Punto di misura P.E. in armadio di controllo (TIPO PPI/P-CE3) secondo tab. GAsD. A.07.01.11
- 6 Distanziatori isolanti collare con fissaggio ad incastro
tubo di sfiato e spurgo DN 80 (3")
elementi tipo H25 secondo tab. GAsD. A.09.01.06
- 7 Tubo di linea DN 500 (20")
elementi tipo H41 secondo tab. GAsD. A.09.01.06
- 7a Tubo portacavo in FE00 DN 100 (4") Sp. 4,0 mm
costruito secondo tab. A.01.05.01
- 8 Apparecchiatura di spurgo costruito secondo tab. A.09.06.02
- 9 Chiusino di controllo costruito secondo tab. GAsD. A9.22.01
- 10 Tubo di spurgo in FE33 UN-EN 7287/74 DN 80 (3") Sp. 3,2 mm
costruito secondo tab. A.01.03.01



Nel Comune di Melizzano (BN)

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PROGETTISTA	DISSEGNO	CONTR.	APPROV.
1	NOV-2019	EMMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	COSENTINO	RINO	BARCI	
0	GIU-2018	EMMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	COSENTINO	RINO	BARCI	
		DESCRIZIONE	DISSEGNO	CONTR.	APPROV.	
		Proprietario	Progettista	Foglio	di	
		snam	Barci Engineering	10644	3/3	
		VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar	REVISIONE	1		
		ITINERARIO NAPOLI-BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18-770.00	Comm. PROC.	4167/181-1		
		Attrav. di: FERROVIA ELETTRIFICATA CERVARO - NAPOLI (Prog. Km. 140-777) FERROVIA NA-BA TRATTA CANCELLO-BENEVENTO (Prog. Km. 18-790) VAR. S.S. N.265 (Prog. Km. 132-95)	Comm. SNAM	VR/18025/004		
			SCALA	1:200		
			sostituisce il			
			progetto dal			



POS.	DENOMINAZIONE	MATERIALI
1	Tubo dello sfiato: tubo D=88.9 mm, t=3 mm.	Acciaio S 185 - UNI EN 10025-2
2	Esalatore diritto di lega leggera completo di n.2 viti, ad esagono incassato di acciaio AISI 304 e coprivi di plastica oppure esalatore diritto in materiale composito; l'accoppiamento con il tubo tramite n.2 viti, ad esagono incassato di acciaio AISI 304 e coprivi di plastica o altra soluzione.	Lega di alluminio UNI EN 1706 Polietilene HDPE - V0 (Durezza Shore D 62 1)
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 coprivi di plastica, composto da :	
5	- flangia di adattamento per tubo D=88.9 mm ;	Nylon 6.6
6	- manicotto ;	Lega di alluminio UNI EN 1706
7	- cilindretto.	Nylon 6.6
-	Chiave per azionamento dispositivo di cui alla pos. 4, estraibile solamente in posizione di chiusura del dispositivo stesso.	Lega di alluminio UNI EN 1706

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	NOV-2019	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	COSENTINO	RINO	BARCI
0	GIU-2018	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	COSENTINO	RINO	BARCI

Proprietario		Progettista		FOGLIO 1 di 1	
VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar ITINERARIO NAPOLI-BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18+770.00				DISEGNO 106443/4	
				REVISIONE 1	
				Comm. PROG. 4167/181-1	
				Comm. SNAM VR/18025/004	
				SCALA 1:2.000	
PARTICOLARE TUBO DI SFIATO				sostituisce il sostituito dal	

VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA
2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO
DN 500 (20") - 64 bar
ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA
CANCELLO - BENEVENTO
PROG. INTERFERENZA 18 + 770.000

RIEPILOGO COMPETENZE E PROCEDIMENTI
AUTORIZZATIVI PUBBLICI

1	Nov. '19	Emissione per commenti interni con progetto esecutivo RFI	Gencarelli	Cosentino	Barci
0	Giu. '18	Emissione per Commenti Interni	Gencarelli	Cosentino	Barci
Indice	Data	Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Cliente:		Progettista:	Comm. Prog.:	4167/181-1	
			Comm. Snam:	VR/18025/004	

RIEPILOGO COMPETENZE E PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI PUBBLICI

		WBS	VR/18025/004		
		O.D.L.	7200130321		
		REV.	1	DATA	NOV. 2019
Ente competente	Tipologia vincolo	Tipologia procedimento autorizzativo	Note particolari		Note SNAM RETE GAS
COMUNE DI MELIZZANO	URBANISTICO	SCIA			
	PAESAGGISTICO ART. 136	AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA SEMPLIFICATA			
MISE - DIR. GENERALE PER LE ATTIVITA' TERRITORIA		NULLA-OSTA ALLA COSTRUZIONE			
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CASERTA E BENEVENTO		PARERE			
COMANDO PROVINCIALE VV. F. DI BENEVENTO	NULLA OSTA ALLA COSTRUZIONE	VALUTAZIONE PROGETTO + SCIA			
REGIONE CAMPANIA	INTERFERENZA CULTURE AGRARIE PROTETTE	COMUNICAZIONE			

		WBS		VR/18025/004		
		O.D.L.		7200130321		
PROGETTO:	VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000			REV:	1	
Rilievo delle competenze						
ENTE:	COMUNE DI MELIZZANO	TELEFONO:	0824 944023 (centralino) 328 8755230			
INDIRIZZO:	Via Traversa del Sannio N°. 17 Melizzano	FAX:	0824 944460			
UFFICIO	UFFICIO TECNICO	ORARIO:				
RESP.	Geom. INSOGNA	e-mail	ufficio.tecnico2004@libero.it			
Resoconto corrispondenza						
DATA	DESCRIZIONE					
Resoconto informativo del colloquio						
DATA	DESCRIZIONE					
14/06/2018	Da colloquio con il Responsabile dopo aver visionato le planimetrie inviato tramite mail, è emerso che occorre presentare una SCIA Il Tecnico chiede N° 3 copie cartacee (catastale, stato di fatto, stato futuro, cartografie, specificare se viene espropriato il terreno interessato dall' intervento).					
	Solo dopo aver approvato il progetto gli oneri da pagare sono: 51,64 da versare sul C/CP 11667821 - Intestato a Comune di Melizzano. Casuale diritti di segreteria presentazione SCIA.					
	Non risultano interferenze con sottoservizi nella zona interessata dai lavori, ne usi civici.					
	L'Opera ricade in Zona Agricola					
1	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	NOV. 2019	
0	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	GIU. 2018	
	DESCRIZIONE	COMP.	VER.	APP.	DATA	

		WBS		VR/18025/004		
		O.D.L.		7200130321		
PROGETTO:	VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000			REV:	1	
Rilievo delle competenze						
ENTE:	COMUNE DI MELIZZANO	TELEFONO:	0824 944023 (centralino) 328 8755230			
INDIRIZZO:	Via Traversa del Sannio N°. 17 Melizzano	FAX:	0824 944460			
UFFICIO	UFFICIO TECNICO	ORARIO:				
RESP.	Geom. INSOGNA	e-mail	ufficio.tecnico2004@libero.it			
Resoconto corrispondenza						
DATA	DESCRIZIONE					
Resoconto informativo del colloquio						
DATA	DESCRIZIONE					
14/06/2018	L'OPERA INTERESSATA DA LAVORI INTERFERISCE CON UN AREA VINCOLATA AI SENSI DELL'ART. 136 DE D.L. 42/04 "AREALI TUTELATI". IL COMUNE E' DOTATO DI COMMISSIONE DEL PAESAGGIO PER CUI BISOGNA PRESENTARE LA PRATICA PAESAGGISTICA AL COMUNE E POI LO STESSO TRASMETTERA' LA PRATICA ALLA SOPRINTENDENZA PER IL RILASCIO DEL PARERE. SI CONSIGLIA DI PRESENTARE UNA SCIA CONDIZIONATA CON TUTTA LA DOCUMENTAZIONE NECESSARIA PER LE AUTORIZZAZIONI DA RICHIEDERE. IN TAL CASO BISOGNA PRESENTARE ALMENO 2 COPIE DEGLI ELABORATI.					
	Relazione Paesaggistica Semplificata accetta solo DPR 31/2017 o D.P.C.M. 12/12/2005, Foto Rendering, Relazione sui materiali e specificare che i terreni non prevedono grossi movimenti di terreno.					
1	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	NOV. 2019	
0	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	GIU. 2018	
	DESCRIZIONE	COMP.	VER.	APP.	DATA	

		WBS		VR/18025/004		
		O.D.L.		7200130321		
PROGETTO:	VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000			REV:	1	
Rilievo delle competenze						
ENTE:	SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCIE DI CASERTA E BENEVENTO	TELEFONO:	0823 277111 (centralino) 0823 277532 (diretto)			
INDIRIZZO:	Palazzo Reale, Viale 2/E Douet 2/A 81100 Caserta	FAX:	0823 354516			
UFFICIO		ORARIO:				
REFERENTE	Arch. Salvatore BUONOMO Dott. Andrea MARTELLI	E-mail P.E.C.	mbac-sabap-ce@mailcert.beniculturali.it sabap-ce@beniculturali.it			
Resoconto corrispondenza						
DATA	DESCRIZIONE					
Resoconto informativo del colloquio						
DATA	DESCRIZIONE					
30.03.2018	Da colloquio con il Dott. Andrea Martelli, è emerso che bisogna presentare: N° 2 copie cartacee del progetto; N° 1 cd con tutti gli elaborati. Dopo aver visionato il progetto chiederà eventuali oneri e chiederà per iscritto eventualmente la Viarch.					
1	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	NOV. 2019	
0	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	GIU. 2018	
	DESCRIZIONE	COMP.	VER.	APP.	DATA	

		WBS		VR/18025/004		
		O.D.L.		7200130321		
PROGETTO:	VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000			REV:	1	
ENTE:	COMANDO PROVINCIALE VV. F. DI BENEVENTO		TELEFONO:	0824 372511		
INDIRIZZO:	Contrada Capodimonte, Benevento, BN 82100		FAX:	0824/317077		
UFFICIO			ORARIO:	Lun, Mer, dalle 09:00 alle 12:00 Mart,Gio dalle 15:00 alle 17:00		
COMUNE DI SOLOPA	Dott. ing. Michele DI TULLIO		E-mail	com.benevento@cert.vigilfuoco.it		
Resoconto corrispondenza						
DATA	DESCRIZIONE					
Resoconto informativo del colloquio						
DATA	PARERE					
09/03/2018	Come da Decreto 151/11 per Metanodotti con pressione oltre ai 24 bar (1° specie) bisogna trasmettere 3 copie del Progetto con annessa Relazione Tecnica VVF e predisporre la SCIA.					
1	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	NOV. 2019	
0	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	GIU. 2018	
	DESCRIZIONE	COMP.	VER.	APP.	DATA	

		WBS		VR/18025/004		
		O.D.L.		7200130321		
PROGETTO:	VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA 2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO DN 500 (20") - 64 bar ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000			REV:	1	
Rilievo delle competenze						
ENTE:	REGIONE CAMPANIA		TELEFONO:	0824/364266		
INDIRIZZO:	Via Santa Colomba – P.zza Gramazio – 82100 Benevento		FAX:	0824/364329		
UFFICIO	Dipartimento della salute e delle Risorse naturali		ORARIO:			
REFERENTE	Dott. ORESTE IADANZA		E-mail	oreste.iadanza@regione.campania.it		
Resoconto corrispondenza						
DATA	DESCRIZIONE					
Resoconto informativo del colloquio						
DATA	DESCRIZIONE					
25/05/2018	<p>Come da Colloquio con Il Dott. Iadanza per l'estirpazione del Frutteto di Mele è necessario dare preventiva comunicazione all'ufficio di cui lo stesso è responsabile. A tal fine i proprietari avranno l'obbligo di comunicare allo stesso Ufficio, qualora gli impianti siano stati realizzati con fondi pubblici, l'intenzione di reimpiantare la parte estirpata e/o restituire i fondi pubblici ricevuti per la porzione in cui sarà realizzato il metanodotto.</p> <p>Al Dott. Iadanza Snam dovrà inviare il particellare dei lavori in cui si indicano le colture presenti interessate dalla realizzazione del metanodotto. Attraverso questa documentazione il Dott. Iadanza avvierà un procedimento interno per la verifica della presenza di impianti realizzati con fondi pubblici..</p>					
1	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI CON PROGETTO ESECUTIVO RFI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	NOV. 2019	
0	EMISSIONE PER COMMENTI INTERNI	GENCARELLI	CONSENTINO	BARCI	GIU. 2018	
	DESCRIZIONE	COMP.	VER.	APP.	DATA	

ELENCO DITTE

VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA

2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO

DN 500 (20") - 64 bar

ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA

CANCELLO - BENEVENTO

PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000

**VAR. MET.: BENEVENTO - CISTERNA
2° TRONCO: PAUPISI - F. VOLTURNO
DN 500 (20") - 64 bar
ITINERARIO NAPOLI - BARI - RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
PROG. INTERFERENZA 18 - 770.000**

COMUNE DI MELIZZANO (BN)

N.D'ORDINE	DATI CATASTALI										CONFINI	SUPERFICIE DA ASSERVIRE mq.	SUPERFICIE DA OCCUPARE TEMPORANEAMENTE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI mq.	NOTE
	DITTA CATASTALE	FOGLIO	MAPPALE	QUALITA'	CLASSE	SUPERFICIE			REDDITO IMPONIBILE					
						Ha	a	ca	DOMINICALE Euro	AGRARIO Euro				
1	2	3	4	5	6	7			8	9		10	11	
1	NUZZI Angela Maria nata a CASERTA il 25/08/1970, Proprieta' per 1000/1000.	10	40	Seminativo	1 ^a	00	96	00	96.68	69.41	Mapp. 41 - 291	1690	3170	
			41	Bosco Ceduo	2 ^a	00	70	00	10.85	2.17	Mapp. 40 - 291	725	760	
2	ENTE FERROVIE DELLO STATO con sede in ROMA, Proprieta' per 1000/1000.	10	265	Seminativo	1 ^a	00	02	15	2.17	1.55	Mapp. 3 - 40	-	15	Strada d'accesso al cantiere
3	LANDINO Rosaria nata a GIOIA SANNITICA il 16/10/1933, Proprieta' per 1000/1000.	10	640	Seminativo	2 ^a	00	21	25	18.11	13.17	Mapp. 391 - 641	265	355	
4	ROMANO Giovanna nata a CASERTA il 19/09/1972, Proprieta' per 222/1000; ROMANO Lucia nata a NETTUNO il 01/12/1969, Proprieta' per 222/1000; ROMANO Maria Antonietta nata a CAGLIARI il 31/03/1967; Proprieta' per 222/1000; ROMANO Vittorio nato a SANT'AGATA DE' GOTI il 27/05/1935; Proprieta' per 334/1000.	10	291	Seminativo	2 ^a	00	38	61	32.90	23.93	Mapp. 439 - 435	285	470	
				Uliveto	3 ^a	00	00	49	0.15	0.09				