



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

**MET. POTENZIAMENTO DIRAMAZIONE SUD
ROSETO DEGLI ABRUZZI DN150 (6")
IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)**

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA'
IDROGEOLOGICA**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)						
	Pagina 1 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

INDICE


1. PREMESSA		pag. 3
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO		pag. 3
3. GENERALITA'		pag. 4
3.1 Localizzazione dell'area di intervento di ristrutturazione del metanodotto		pag. 4
3.2 Descrizione del Tracciato		pag. 4
3.3 Ubicazione del tracciato rispetto al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico		pag. 6
4. OPERE DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO		pag. 10
5. ANALISI DEL GRADO DI ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ DELL'INFRASTRUTTURA		pag. 14
6. RAPPORTO DI SINTESI		pag. 16

Allegati:

Allegato 1 – Relazione Geologica

Allegato 2 – Relazione Geotecnica con Appendice 1

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 2 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

1. PREMESSA

Il presente studio di compatibilità idrogeologica ha lo scopo di illustrare le caratteristiche del tracciato del metanodotto in progetto, le sue interazioni con le aree attraversate in funzione delle loro Classi di Pericolosità e Rischio, le opere di mitigazione del rischio idrogeologico previste a corredo dell'infrastruttura lineare, l'analisi del grado di esposizione e vulnerabilità dell'infrastruttura ed un Rapporto di Sintesi.

In accordo con le Norme di Attuazione del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico", Art. 16 comma 1 lett. c - allegato E, in merito alle "Ristrutturazioni delle Infrastrutture Destinate a Servizi Pubblici Essenziali", lo Studio di compatibilità idrogeologica riporta in allegato:


- Una Relazione Geologica, redatta secondo i disposti di cui al punto 9 dell'allegato E;
- Una Relazione Geotecnica, redatta secondo i disposti di cui al punto 10 dell'allegato E;

Il presente Studio riporta inoltre le normative di riferimento e le generalità comuni anche alle relazioni allegate, che evitano perciò di ripetere pedissequamente i contenuti di detti paragrafi.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- **Decreto Ministeriale 14.01.2008**
- Testo Unitario – Norme Tecniche per le costruzioni
- **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**
- Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008, Circolare 2 febbraio 2009
- **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**
- Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007
- **Eurocodice 7.3 (2002)**
- Progettazione geotecnica – Parte II : Progettazione assistita con prove in sito (2002). UNI
- **Leggi regionali in materia di pianificazione e di Vincolo Idrogeologico**
- **Norme di Attuazione del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico", Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi**

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 3 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

3. GENERALITA'

In questo paragrafo si riporta la localizzazione dell'area di intervento, la descrizione del tracciato e la mappatura del PAI con indicazione della pericolosità delle aree attraversate dall'infrastruttura da ristrutturare.

3.1 Localizzazione dell'area di intervento di ristrutturazione del metanodotto.

Il tracciato del metanodotto di potenziamento della Rete, che va a sostituire il gasdotto esistente, è riportato in figura 1, tratta da Google Earth.

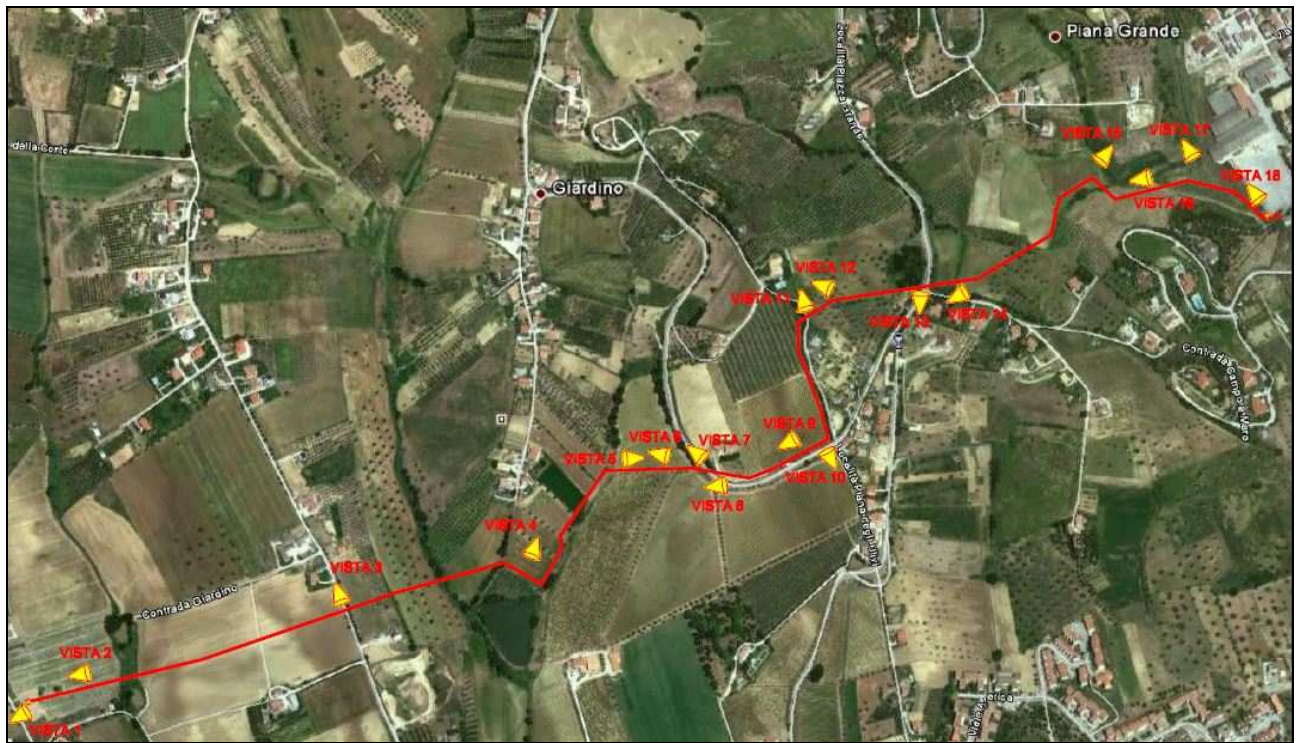



figura 1: Ubicazione del tracciato su foto aerea tratta da Google Earth

3.2 Descrizione del Tracciato

Il metanodotto in progetto, che si sviluppa interamente in Comune di Roseto degli Abruzzi (TE) con una lunghezza complessiva pari a 2731 m. circa, si stacca dal Metanodotto Ravenna - Chieti DN 650 (26") previa realizzazione di un PIDS (Punto Intercettazione Derivazione Semplice)

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 4 di 17				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

ubicato all'interno dell'impianto esistente n° 4500 070/68.1 (stacco con pezzo a T dal by pass interrato), in località Spinaci, a lato della strada asfaltata omonima.

All'esterno impianto, la tubazione si dirige ad Est, in zona collinare coltivata, attraversando la strada comunale di Santa Caterina (km 0+560) ed il fosso Voltarrosto (km 1+155), sino a transitare in una zona agricola caratterizzata dalla presenza alternata di uliveti e vigneti.

A questo punto, la tubazione interseca la Strada Provinciale Regia Specula Roseto (km 1+325), ponendosi immediatamente in stretto parallelismo ad essa e successivamente alla strada asfaltata Petronilla, per un tratto complessivo pari a circa 400 m.

Il tutto, allo scopo di ridurre al minimo indispensabile le interferenze ed i tagli delle piante di vite intersecate dal tracciato del gasdotto in progetto.

In prossimità dell'area recintata cisterne di proprietà Ruzzo Reti, il tracciato attraversa in sequenza la strada Petronilla e di nuovo la S.P. Regia Specula Roseto.

Data la forte pendenza e la conformazione geologica del sito, entrambi gli attraversamenti viabili di quest'ultima strada provinciale (km 1+325 e 1+980) verranno eseguiti mediante l'utilizzo di tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), per una lunghezza complessiva pari rispettivamente a circa 93 m. e 175 m.


In simili casi particolari, tale metodologia definita "trenchless", ovvero senza scavi in superficie, risulta essere particolarmente indicata per la posa di condotte a notevoli profondità, nonché la più idonea per la salvaguardia del territorio e delle infrastrutture interferenti, annullando totalmente l'impatto sull'ambiente.

Dopo l'esecuzione della seconda T.O.C. (km 1+980), la condotta prosegue sempre in zona agricola con presenza di uliveti, attraversando una sede viabile in progetto, prima di raggiungere il sito previsto per la costruzione dell'impianto tipo PIDA (Punto Intercettazione Discaggio Allacciamento) con annesso giunto terminale (G.T), ubicato di fronte al piazzale asfaltato delle Fornaci Branella, in sostituzione dell'esistente che verrà demolito.

L'accesso all'impianto da parte del personale Snam Rete Gas, per i necessari interventi di manutenzione ed emergenza, verrà garantito dalla viabilità esistente (strada asfaltata Via Genova ed accesso dal piazzale privato delle Fornaci).

La percorrenza nel territorio comunale è di 2730 metri.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 5 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895


3.3 Ubicazione del tracciato rispetto al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

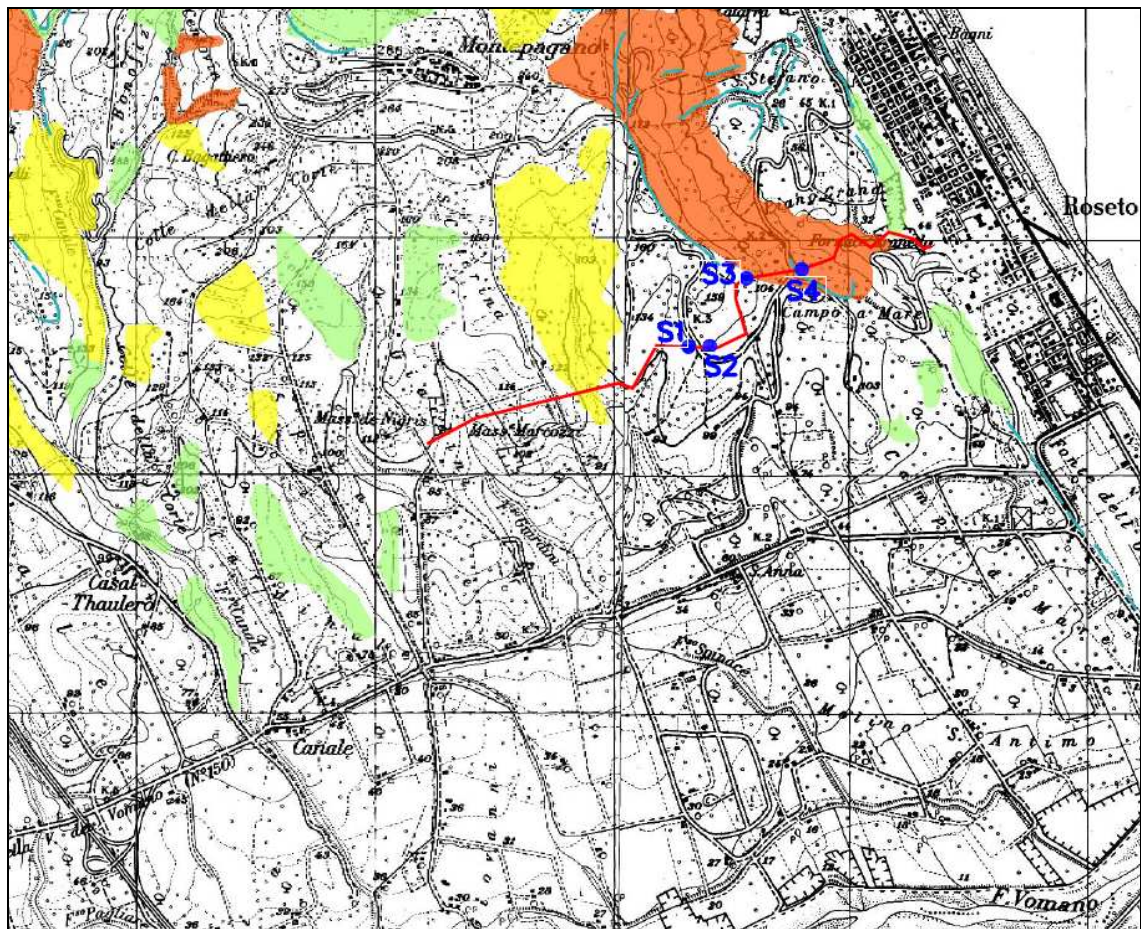
In figura 2 è riportata la Mappa di Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico con l'ubicazione delle arre a differente Classe di Pericolosità, da cui risulta che il tracciato di ristrutturazione in progetto attraversa due aree di una certa pericolosità, in particolare:

- Tra i vv 2 - 3 il tracciato attraversa un'area a "Pericolosità Elevata" – P2;
- Tra i vv 15 - 17 il tracciato attraversa un'area a "Pericolosità Molto Elevata" – P3, che include un allineamento PS ovvero di "Pericolosità da Scarpata".

E' su questi tratti che si incentra lo Studio di Compatibilità Idrogeologica.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)						
	Pagina 6 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895



SCALA 1:25000

LEGENDA PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

LIMITE TERRITORIO AUTORITY DI BACINO 

CLASSI DI PERICOLOSITA'






- 
P1 PERICOLOSITA' MODERATA
 Aree interessate da Dissesti con bassa possibilità di riattivazione.
- 
P2 PERICOLOSITA' ELEVATA
 Aree interessate da Dissesti con alta possibilità di riattivazione.
- 
P3 PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA
 Aree interessate da Dissesti in attività o riattivati stagionalmente.
- 
PS PERICOLOSITA' DA SCARPATA
 Aree interessate da Dissesti generati da Scarpate.

figura 2: Mappa di Piano di Stralcio di Bacino- Classi di Pericolosità

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 7 di 17				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895


E' bene qui richiamare per esteso le Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, che all'Art. 16 comma 1 lett.c prevedono:

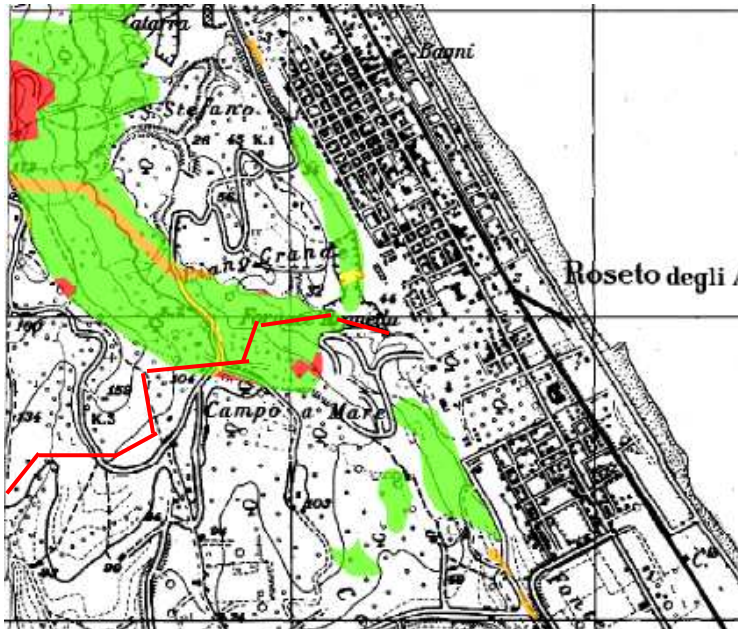
“Interventi consentiti in materia di infrastrutture pubbliche.....nelle aree perimetrare a pericolosità molto elevata sono consentiti esclusivamente:....c) la ristrutturazione delle infrastrutture a rete e/o puntuali, destinate a servizi pubblici essenziali, non delocalizzabili e prive di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, semprechè siano contestualmente realizzati tutti i lavori di consolidamento e stabilizzazione necessari e solo se detti lavori risultino sufficienti a mitigare il grado di pericolosità al di sotto di quello rilevato nel Piano a produrre un livello di rischio definitivo non superiore a R2, sulla base dello Studio di Compatibilità Idrogeologica appositamente previsto”.

Va detto inoltre che oltre alla Pericolosità delle Aree, si deve far riferimento anche alle Classi di Rischio che tengono conto delle Pericolosità e del valore degli elementi a rischio contraddistinti in base al loro valore relativo e che hanno soprattutto l'obiettivo dell'incolumità dei cittadini.

Bene sulla base di questa classificazione risulta che il tracciato anche laddove interessa Aree a Pericolosità Elevata, si sviluppa comunque in Aree A Rischio Moderato R1, come si può vedere nella figura 3.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 8 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895



CLASSI DI RISCHIO

- R1 RISCHIO MODERATO**
 per il quale i danni sociali ed economici sono marginali.

- R2 RISCHIO MEDIO**
 per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.


- R3 RISCHIO ELEVATO**
 per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche.

- R4 RISCHIO MOLTO ELEVATO**
 per il quale sono possibili la perdita delle vite umane e lesioni gravi agli edifici e alle infrastrutture, la distruzione di attività socio-economiche.



figura 3: Mappa di Piano di Stralcio di Bacino – Classi di Rischio: tracciato con linea rossa

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 9 di 17				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

4. OPERE DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Lungo tutto il tracciato in progetto, nei tratti di discesa e risalita dei versanti caratterizzati da terreni argillosi, è necessario provvedere con continuità al drenaggio della porzione di terreni movimentati dagli scavi, onde evitare l'imbibizione delle coltri di copertura. Infatti la trincea di scavo, una volta posata la tubazione e ripristinata la superficie originaria, può drenare naturalmente le acque dai terreni circostanti a minore permeabilità e quindi bisogna provvedere adeguatamente alla raccolta e all'allontanamento di dette acque.

Il sistema di drenaggi può limitarsi alla sola realizzazione di "letti di posa drenanti" (figura 4) tranne che in alcuni tratti nella zona più a rischio dove il progetto deve prevedere la realizzazione di drenaggi più profondi (figura 5).



Figura 4 – Standard letto di posa drenante

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 10 di 17				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

Va osservato che le trincee drenanti sotto condotta devono avere una profondità compresa tra 3 e 4 m e il loro fondo scavo, nei tratti più acclivi, deve essere “gradonato” per evitare la formazione di una superficie inclinata continua che potrebbe comportare lo scivolamento di tutto il corpo drenante

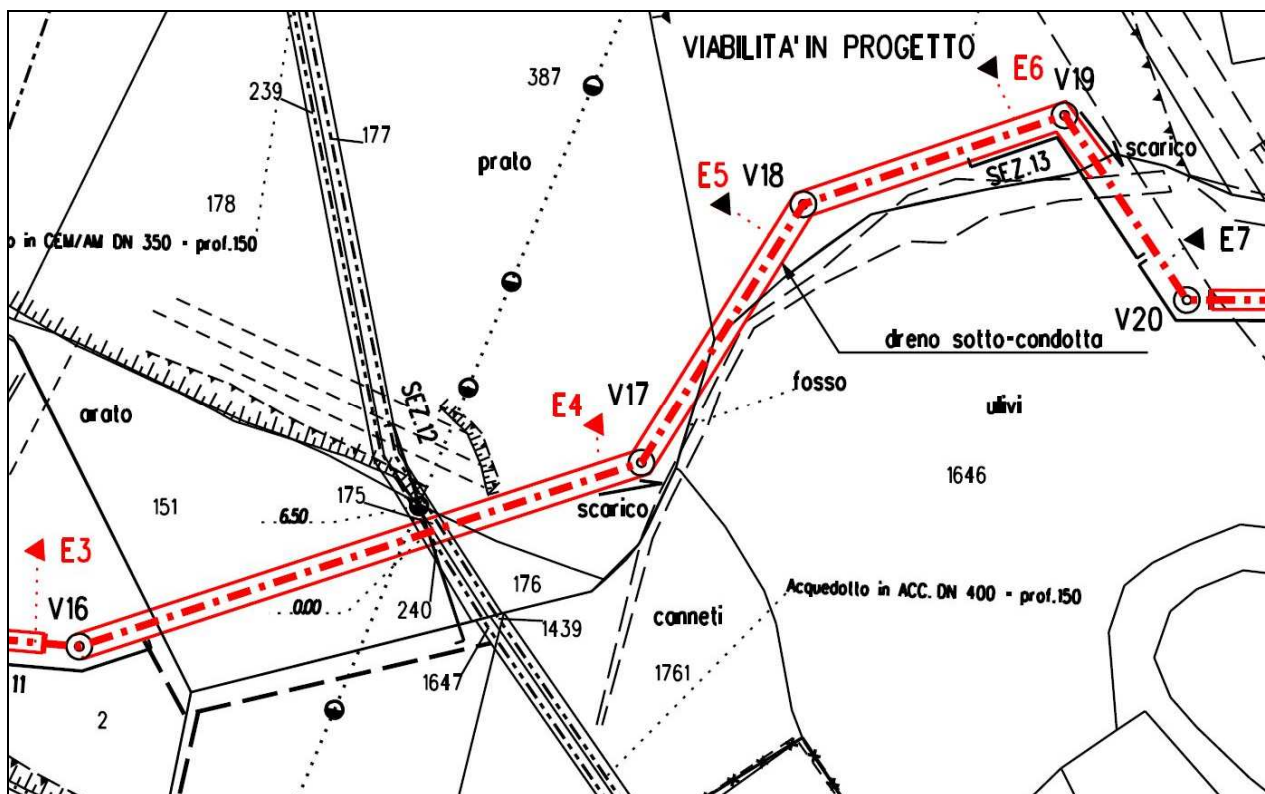



Figura 6 – Tratto di esecuzione di trincee drenanti sotto condotta profonde 3-4 m

Oltre al sistema di drenaggi, che costituisce un'importante opera di mitigazione del rischio idrogeologico, è prevista anche la posa in opera di un sistema di monitoraggio costituito da sezioni estensimetriche direttamente saldate alla tubazione.

Si tratta nel complesso di 7 sezioni posizionate a partire dal v 7 e fino al v 20, con una frequenza di posizionamento maggiore nell'ultimo tratto.

Le sezioni estensimetriche, collocate solitamente in prossimità delle curve della tubazione, sono in grado di misurare quantitativamente l'eventuale aumento delle tensioni sulla tubazione, derivante dai movimenti dei terreni in frana.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 12 di 17				
	INDICE	0			

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895


Si tratta di veri e propri “inclinometri orizzontali” con il vantaggio di conoscere sempre la situazione delle tensioni sulla struttura da difendere e quindi sono da annoverare a pieno titolo nelle opere di prevenzione del rischio.

E' una tecnologia utilizzata da Snam Rete Gas, e da Snam in precedenza, che è ormai ben conosciuta, sperimentata ed affidabile nella gestione delle tubazioni in aree franose, così frequenti nella nostra penisola.

A solo titolo di esempio circa l'affidabilità di detta tecnologia si citano di seguito alcune pubblicazioni, non recenti, che testimoniano come da molti anni ci si affidi con successo alle rilevazioni estensimetriche per gestire le tubazioni di trasporto energia in aree franose:

1. Giusti G., Olcese A., "Measures to have safety condition for pipeline subjected to landslide (Novafeltria, Italy)". Int. Soc. for Soil Mechanics; Stabilization of landslides in Europe Vol I, pp 71-78, Instambul (Turkey) 1985.
2. Cuscunà 5., Dallatorre F., Olcese A., "La manutenzione dei metanodotti nelle aree a rischio geologico: strumentazioni di controllo", Il convegno sulla Manutenzione, Palermo - Italia 1990.
3. Olcese A., Vescovo C., Cuscunà 5., Polloni G., Badalini M., Stelluti 5., "Remedial work and monitoring for a large sliding". Atto del VI~ Int. Symp. on Landslides, Vol I pp 805-812 Christchurch (New Zealand) 1992.
4. Olcese A., Vescovo C., Badalini M., Baldelli P., Polloni G., "Monitoring of risk areas along pipelines in Italy", Atti del Int. Congr. "Interpraevent 1992", Vol V pp 241-252, Berna (Svizzera), 1992.
5. Olcese A., Lezione su "Tubazioni in aree franose" - Corso su STRUTTURE PER IL TRASPORTO DI ENERGIA, GASDOTTI IN TERRAFERMA -Corso Internazionale di Scienze Meccaniche (CISM) Udine Ottobre 1993.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 13 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

5. ANALISI DEL GRADO DI ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ DELL'INFRASTRUTTURA

Una struttura lineare interrata, quale la tubazione di un gasdotto, può genericamente essere esposta a rischio di rottura in relazione a tre cause principali.

A – rischio di rottura dovuto ad interventi improvvisi di terze parti (escavazioni etc).

Si tratta del rischio percentualmente più elevato sulla base delle statistiche di tutte le organizzazioni di gestione tubazioni oil&gas a livello di Paesi più industrializzati.

In Italia detto rischio per le tubazioni di trasporto gas viene efficacemente contrastato mediante la disposizione sul territorio di adeguate segnalazioni fisse (paline etc) poste con frequenza tale da consentire la visibilità del tracciato della tubazione nella sua continuità.

Inoltre il saltuario passaggio dei tecnici e degli operatori del gestore, nel nostro caso di Snam Rete Gas, consente di mantenere viva un'adeguata informazione per i proprietari dei terreni attraversati e per gli utilizzatori in genere del suolo.

B – rischio di rottura per anomalie meccaniche (corrosioni etc).


Si tratta di un rischio percentualmente non molto rilevante e solitamente ben contrastato sia con la predisposizione di un'adeguata protezione catodica tramite corrente impressa, sia mediante il passaggio all'interno della tubazione con frequenza programmata di scovoli (pig intelligenti) in grado di registrare quantitativamente l'insorgere di eventuali corrosioni e la loro eventuale evoluzione.

C – rischi connessi a cause naturali (frane e alluvioni).

Lungo il tracciato in esame non si ravvisa alcun rischio riferibile a fenomeni alluvionali in corrispondenza di attraversamenti o percorrenze di corsi d'acqua.

Per quanto riguarda i rischi da frana, da quanto rilevato in sito, tutto il tracciato fino al v 13 non è soggetto a rischi derivanti da problemi di instabilità dei versanti e l'infrastruttura tubo non risulta vulnerabile. E' più che sufficiente il semplice effetto drenante del letto di posa che viene

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 14 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

predisposto al di sotto della tubazione per evitare l'imbibizione dei terreni circostanti e il loro appesantimento.

Nel tratto di discesa verso Roseto, dopo il v 13, viene invece percorso un versante in cui sono rilevabili fenomeni di instabilità ancora attivi.

Per questo settore si sono però prese in considerazione delle contromisure che si ritengono efficaci a contrastare il rischio naturale.


In particolare nella zona in cui è stata evidenziata la condizione di attività del fenomeno franoso, tra v 15 e v 16, l'interazione terreno in frana/tubazione viene di fatto evitata grazie all'utilizzo della tecnologia TOC. Detta tecnologia consente alla tubazione di sottopassare la superficie di possibile scivolamento della frana, quella riconosciuta come più a rischio dall'analisi di stabilità del pendio di cui si riferisce nella Relazione Geotecnica (Allegato 2).

Più a valle, dove la situazione del pendio appare stabilizzata, si fa ricorso alla realizzazione di trincee drenanti sotto condotta, profonde dai 3 ai 4 m, per evitare l'imbibizione dei terreni ed il reinnesco dei movimenti di frana.

Infine il posizionamento di sezioni estensimetriche, come detto al paragrafo precedente, consente comunque una gestione attenta e proattiva del rischio di frana.

L'insieme "drenaggi/posa in profondità della condotta/strumentazione della condotta" rappresenta la chiave per la sicurezza di esercizio al fine di garantire la non vulnerabilità dell'infrastruttura nell'ottica di un'intelligente gestione del costruendo Potenziamiento del Metanodotto esistente.

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 15 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

6. RAPPORTO DI SINTESI

Il progetto in esame si riferisce al Potenziamento del Metanodotto Derivazione per Roseto Sud DN 150, che va a sostituire l'esistente gasdotto.

Il nuovo tracciato si inserisce in un'area collinare pedeappenninica la cui porzione più prossima a Roseto degli Abruzzi è sottoposta a vincolo idrogeologico ed è stata classificata nello studio PAI come "Area a pericolosità molto elevata – P3".

Le Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, che all'Art. 16 comma 1 lett.c prevedono:

"Interventi consentiti in materia di infrastrutture pubbliche.....nelle aree perimetrare a pericolosità molto elevata sono consentiti esclusivamente:....c) la ristrutturazione delle infrastrutture

a rete e/o puntuali, destinate a servizi pubblici essenziali, non delocalizzabili e prive di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, semprechè siano contestualmente realizzati tutti i lavori di consolidamento e stabilizzazione necessari e solo se detti lavori risultino sufficienti a mitigare il grado di pericolosità al di sotto di quello rilevato nel Piano a produrre un livello di rischio definitivo non superiore a R2, sulla base dello Studio di Compatibilità Idrogeologica appositamente previsto".


Inoltre, facendo riferimento anche alle Classi di Rischio che tengono conto delle Pericolosità e del valore degli elementi a rischio contraddistinti in base al loro valore relativo e che hanno soprattutto l'obiettivo dell'incolumità dei cittadini, il tracciato in esame, anche laddove interessa Aree a Pericolosità Elevata, si sviluppa comunque in **Aree a Rischio Moderato R1**,

Il presente Studio di Compatibilità Idrogeologia, comprensivo delle Relazioni Geologica e Geotecnica allegate nonché dell'Appendice 1 alla Relazione Geotecnica, risponde ai requisiti richiesti per la concessione della fattibilità dell'opera in progetto.

In base alla Relazione Geologica risulta che il metanodotto attraversa terreni limo argillosi appartenenti alla Formazione di Mutignano, a luoghi ricoperti da coltri detritiche.

La Relazione Geotecnica riferisce delle indagini geognostiche poste in essere sulla base delle quali sono stati desunti i parametri meccanici dei terreni interessati dal tracciato e sono state

MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 16 di 17					
	INDICE	0				

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	COD. TEC.
 SNAM RETE GAS	GEOPAVIA	NR/09293/R-L01	14895

condotte alcune verifiche di stabilità in corrispondenza dei settori considerati a rischio dallo studio PAI.

Quanto sopra ha rappresentato la base di conoscenze necessarie per definire gli interventi di mitigazione e prevenzione, qui riportati al paragrafo 4 e consistenti sommariamente in: trincee drenanti sotto condotta, posa della tubazione ad elevata profondità tramite TOC per sottopassare la superficie di possibile scivolamento più critica (si veda sezione B – B’), e posa in opera di sezioni estensimetriche di monitoraggio programmato per la tubazione in progetto.

Questi interventi sono di fatto essenziali per garantire la non vulnerabilità del gasdotto anche laddove esso possa essere esposto a rischio di frana.

Va sempre sottolineato che la gestione di una infrastruttura interrata non ha da temere da rischi noti, come quelli adombrati nella Carta PAI e nei rilievi effettuati in sito, perché le contromisure di una intelligente gestione in sicurezza esistono e possono essere applicate.

Pavia, 23.11.2015

Dott. Alessandro Olcese



MET. POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO DEGLI ABRUZZI DN 150 (6") IN COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)	Pagina 17 di 17					
	INDICE	0				