

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 1 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

METANODOTTO
INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar

PIANO DI UTILIZZO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
(ai sensi del D.M. 10 agosto 2012 n.161)

0	Emissione per permessi	F.Donato	G.Vecchio	H.D. Aiudi F.Ferrini	25/09/2015
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 2 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'OPERA	7
4.	PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DEL METANODOTTO IN PROGETTO	9
5.	PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE	11

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 3 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

1. INTRODUZIONE

La realizzazione del metanodotto in progetto, in quanto opera lineare, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea. Il materiale di scavo sarà accantonato ai bordi della fascia di lavoro e, successivamente alla posa della condotta, sarà ricollocato negli stessi punti da cui è stato prelevato. Non sono previste eccedenze di materiale, salvo dove sarà realizzato il microtunnel e negli attraversamenti trivellati con tubo di protezione.

Di seguito viene illustrata la gestione dei materiali da scavo ed il relativo piano di utilizzo ai sensi del D.M. n. 161/2012.

Sono inoltre indicate le modalità operative per poter effettuare un campionamento ragionato dei suoli interessati dallo scavo, al fine di eseguire, già nella fase progettuale, una corretta caratterizzazione ambientale dei materiali scavati finalizzata ad accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale richiesti dalla normativa vigente. In particolar modo i risultati delle analisi dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i, con riferimento alla specifica destinazione urbanistica.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le terre e rocce da scavo sono state oggetto di due recenti interventi normativi (decreto legge 21 giugno 2013 n. 69 - Decreto del fare, e la Legge 26 giugno 2013 n. 71) che ne vanno ulteriormente a definire ambito e modalità di disciplina ed applicazione.

In particolare la Legge 9 agosto 2013, n° 98 di conversione del D.L. 69/2013, in vigore dal 21 agosto 2013 ha introdotto l'art. 41 "Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo".

Fino all'entrata in vigore dei decreti sopra riportati, la gestione delle terre e rocce da scavo era regolamentata esclusivamente dal Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo", che si sostituisce alla disciplina dell'art. 186 e s.m.i. del D.Lgs. 152/2006.

Attualmente sono vigenti sia il D.m. n. 161/2012 che il D.L. 69/2013 convertito in legge n. 98 del 9 agosto 2013.

Ambito di applicazione del D.M. 161/2012

Sulla base di quanto è disposto dall'art. 41, comma 2, del D.L. n. 69/2013, l'ambito di applicazione del D.M. 161/2012 (Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo) viene ora circoscritto esplicitamente solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale (come nel caso in oggetto) o ad autorizzazione integrata ambientale.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 4 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

Ambito di applicazione della Legge 9 agosto 2013 n° 98

Per tutte le opere non soggette a VIA –VAS l'art. 41-bis, comma 5, prevede che sia applicata una disciplina semplificata, oltre che ai piccoli cantieri, anche ai materiali da scavo derivanti da cantieri di dimensioni superiori ai 6.000 mc relativi ad attività o ad opere non soggette a VIA o AIA. I commi da 1 a 4, dello stesso articolo esplicano il regime di semplificazione in base al quale il proponente o il produttore attesta il rispetto di determinate condizioni che consentono di gestire i materiali da scavo come sottoprodotti mediante una "autocertificazione".

Sulla base di quanto riportato, l'ambito di applicazione del D.M. 161/2012 è circoscritto solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale.

Pertanto le terre e rocce da scavo possono essere gestite attraverso il:

- riutilizzo nel sito di produzione,
- riutilizzo in sito diverso da quello di produzione,
- riutilizzo come sottoprodotto,
- recupero come rifiuto.

Riutilizzo nel sito di produzione

Il materiale scavato può essere riutilizzato nello stesso sito di produzione a condizione che, così come previsto dall'art. 185 c.1 lett. c del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato"*. In tal caso la misura dell'assenza di contaminazione è obbligatoria e deve essere valutata con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. ed inoltre il materiale scavato non deve essere sottoposto a trattamenti o trasformazioni nemmeno riconducibili alla normale pratica industriale.

Riutilizzo in sito diverso da quello di produzione

Nel caso in cui il materiale scavato venga riutilizzato in un sito diverso da quello di produzione la normativa di riferimento è il D.Lgs 152/2006 art. 185 c.4; art. 183, comma 1, lettera a ed art. 184bis e 184ter.

Riutilizzo come sottoprodotto

Nel caso in cui il materiale scavato venga riutilizzato come sottoprodotto si possono verificare due ipotesi:

- a. Per i materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA o ad AIA, si applica il Regolamento di cui al DM 161/2012, come previsto dall'art. 41 comma 2 della Legge n. 98/2013.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 5 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

- b. Per i materiali da scavo derivanti da opere non soggette a VIA o ad AIA, si applica la disciplina generale del sottoprodotto come previsto dall'art. 41-bis della Legge n. 98/2013.

Recupero come rifiuto

Nel caso in cui il materiale scavato non rientra in nessun caso di quelli sopra riportati viene classificato come rifiuto e la normativa di riferimento rimane il D.Lgs 152/06.

D.L/Lgs	Dal	Al	Normativa di riferimento	
D.Lgs. 152/2006	29/04/2006	05/10/2012	Art. 186 D.Lgs. 152/2006	
D.M. 161/2012	06/10/2012	21/06/2013	D.M. 161/2012	
(D.L. 69/2013)	22/06/2013	30/06/2013	esenti VIA/AIA	Art.184bis D.Lgs.152/2006
			soggetti VIA/AIA	D.M. 161/2012
L. 71/13 (conv. D.L. 43/13)	26/06/2013	20/08/2013	esenti VIA/AIA <6.000 mc	Art.186 del D.Lgs. 152/2006
			esenti VIA/AIA >6.000 mc	Art.184bis del D.Lgs. 152/2006
			soggetti VIA/AIA	D.M. 161/2012
L. 98/13 (conv. D.L. 69/13)	21/08/2013	-	esenti VIA/AIA	Nuova procedura semplificata art.41bis
			soggetti VIA/AIA	D.M. 161/2012

Tab 2/A – Terre e Rocce da scavo: evoluzione normativa.

Con riferimento al quadro normativo sopra riportato il metanodotto in progetto, rientrando nei casi di opera soggetta a VIA/VAS, risulta regolamentato dal D.M. 161/2012. Inoltre rientra anche nella casistica in cui il materiale scavato viene riutilizzato in situ, per il rinterro della condotta e per i ripristini morfologici dell'area interessata dai lavori.

Nella fattispecie L'art. 184 bis del D.Lgs. 152/06 prevede che qualsiasi sostanza o oggetto che soddisfi tutte le condizioni previste dal comma 1 del medesimo articolo, possa essere considerata un sottoprodotto e non un rifiuto.

Le terre e rocce da scavo movimentate durante la realizzazione del metanodotto possono essere considerate come sottoprodotto, a condizione che vengano rispettate le prescrizioni del comma 1, art. 184 bis, D. Lgs. 152/2006 e del D.M. 10 agosto 2012, n. 161 "Disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo – Criteri qualitativi da soddisfare per essere considerati sottoprodotti e non rifiuti".

Tale assunzione sarà verificata prima dell'inizio dei lavori attraverso la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce così come descritto al Capitolo 5.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 6 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

L'applicazione del D.M. n. 161/2012, richiede la redazione del "Piano di Utilizzo" (vedi Capitolo 4) e la relativa trasmissione all'Ente Competente sull'autorizzazione dell'opera.

Normativa regionale

La Regione Puglia ha pubblicato sul bollettino regionale n°5 del 24/03/2011 il regolamento con il quale ha disciplinato la gestione delle terre e rocce da scavo.

In particolare il regolamento regionale disciplina le attività derivanti dalla lavorazione della pietra e lavaggio degli inerti.

A dicembre del 2012 è stato invece pubblicato sul sito dell'Arpa Puglia un documento con le indicazioni operative, in base alle modifiche fatte alla normativa nazionale ed ha predisposto una "checklist" con l'indicazione degli elementi principali da inserire nella dichiarazione sostitutiva di atto notorio da parte del proponente.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 7 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'OPERA

L'area interessata dal progetto si colloca tra la fascia centrale e meridionale della Penisola salentina e la fascia meridionale della Piana di Brindisi.

Il tracciato in progetto si sviluppa per circa 55 km da Melendugno in provincia di Lecce a Brindisi percorrendo, con direzione Nord-Ovest l'area adriatica.

Esso attraversa, per tutto il suo percorso, aree caratterizzate da morfologia pianeggiante, talvolta con leggere ondulazioni, con assenza di pendenze significative.

Le caratteristiche geologiche, idrografiche e idrologiche variano a seconda che il tracciato si trovi nel territorio ricadente nel Salento leccese piuttosto che nella piana Brindisina. Nel Salento leccese, infatti, la condotta in progetto attraversa aree caratterizzate da litologie costituite prevalentemente da calcareniti marnose organogene, a grana uniforme, giallo-grigiastre appartenenti alla formazione denominata "Pietra Leccese" (Miocene inf.) e da calcari compatti grigi e nocciola ricchi in macrofossili appartenenti alla formazione dei "Calcari di Andrano" (Miocene medio-superiore). Abbondanti sono anche gli affioramenti di sabbie calcaree e calcareniti marnose giallastre fossilifere appartenenti alla Formazione denominata "Sabbie di Uggiano" (Pliocene-inf), intercettate dal tracciato particolarmente nei territori comunali di Melendugno e Vernole. Nella seconda parte il tracciato intercetta invece calcareniti e calcari più o meno grossolani tipo "panchina" talora argillosi appartenenti alla Formazione denominata "Calcareniti del Salento" (Pleistocene medio-inferiore).

L'idrografia superficiale nell'area intercettata dal tracciato in tutto il territorio salentino, fino al comune di Torchiarolo, non ha raggiunto uno sviluppo notevole per la presenza degli affioramenti delle rocce permeabili e porose, e per l'assetto geomorfologico locale; di conseguenza l'idrologia è fortemente ridotta per il forte assorbimento esercitato dalle formazioni presenti caratterizzate da una permeabilità per fessurazione. I reticoli esoreici sono costituiti per lo più da brevi solchi ben incisi, percorsi d'acqua a carattere stagionale o occasionale. Il tragitto superficiale delle acque pluviali è quindi generalmente breve. Si rinvencono varie zone di compluvio che si configurano come piccoli bacini endoreici, cioè privi di sbocco, in cui lo smaltimento delle acque pluviali avviene solo per infiltrazione diffusa o concentrata nel sottosuolo. L'impalcatura carbonatica meso-cenozoica che caratterizza tutto il territorio salentino ha inoltre, favorito, nelle aree in prossimità del tracciato la formazione di numerose conche carsiche in cui l'acqua piovana stagionale occasionalmente ristagna.

La presenza di una fenomenologia carsica è testimoniata anche dalla presenza di doline, conche carsiche e grotte alcune delle quali già censite dalla Regione Puglia. Esse consistono in depressioni della superficie originatesi per dissoluzione da parte delle acque di ruscellamento, la cui attività si concentra in un determinato punto detto inghiottitoio o per subsidenza del terreno unita a fenomeni di dissoluzione. Tali formazioni raggiungono anche dimensioni di diverse decine di metri di diametro. Si tratta di strutture dolinari dal contorno prevalentemente pseudo-circolare o ellittico e dalla forma generalmente piuttosto piatta (a "piatto" o a "scodella"), legata al

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 8 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

colmamento dell'originaria depressione ad opera di materiali detritici (ghiaia, "terra rossa"), ivi trasportati ed accumulati dall'azione delle acque di ruscellamento.

L'area interessata dagli interventi di progetto nel territorio Brindisino, invece, si configura come una piana costiera che digrada dolcemente dall'entroterra in direzione del mare. Infatti, si passa dalle quote altimetriche di circa 45 ÷ 50 metri s.l.m. dell'entroterra di Tutturano ai 10- 15 metri s.l.m. della fascia costiera. Al quadro morfologico generale, fortemente tipizzato dai pregressi effetti di "spianamento" dell'abrasione marina, si sono sovrapposti i meccanismi morfogenetici di ambiente continentale, che hanno dato origine ad un reticolo idrografico allo stadio giovanile, costituito da canali poco profondi e scarsamente gerarchizzati come ad esempio il canale Infocaciucci nel Comune di Torchiarolo.

La locale rete idrografica, più sviluppata rispetto a quella del territorio salentino, è caratterizzata da un regime essenzialmente "torrentizio", ovvero interessato da portate significative solo in occasione di precipitazioni pluviali intense e/o prolungate. Anche l'incidenza e la diffusione delle manifestazioni carsiche diminuisce. Le litologie interessate dal tracciato risultano essere sabbie poco cementate argillose che passano a marne-siltose di colore grigio-azzurro con all'interno numerosi foraminiferi planctonici appartenenti alla Formazione denominata "Formazione di Gallipoli".

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 9 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

4. PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DEL METANODOTTO IN PROGETTO

I lavori di costruzione del metanodotto in oggetto comporteranno quasi esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato; i lavori prevedono inoltre il successivo totale riutilizzo del materiale, nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta. Si stima infatti che la maggior parte del materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Non sono previste eccedenze di materiale, salvo dove sarà realizzato il microtunnel e negli attraversamenti trivellati con tubo di protezione.

Per ciascuna delle fasi esecutive si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tab. 4/A) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m³), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, si è considerato uno scotico di circa 30 cm, mentre per quanto riguarda il materiale derivante da scavo della trincea, si è considerata una sezione tipo come indicata nel disegno standard allegato STD 009. Si evidenzia inoltre che per ciascuna operazione che comporti rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 5% del materiale scavato, conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

Metanodotto	Infrastrutture provvisorie (m ³)	Apertura area di passaggio (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Realizzazione Microtunnel (m ³)	Realizzazione Spingitubo (m ³)	Volume totale (m ³)
Interconnessione TAP DN 1400 (56")	10.350	532.450	567.063	3.529	8.982	1.122.373
Totale (aumentato del 5%)	10.868	559.072	595.416	3.705	9.431	1.178.492

Tab. 4/A - Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di cantiere

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 10 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a circa 1.178.492 m³.

I suddetti movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi. Inoltre i lavori non comportano in nessun modo il trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro.

Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

Non sono previste eccedenze di materiale, salvo in corrispondenza della realizzazione del microtunnel e negli attraversamenti con tubo di protezione per i quali le eccedenze sono riportate in Tab. 4/B. Tale materiale (circa 4.104 m³, pari allo 0.35% del terreno movimentato) verrà trattato come rifiuto ai sensi del D. Lgs. 152/06 e, previa caratterizzazione, conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa. Inoltre durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.

Metanodotto	Realizzazione Microtunnel (m³)	Realizzazione Spingitubo (m³)	Volume totale aumentato del 5% (m³)
TAP DN 1400 (56")	2.671	1.238	4.104

Tab. 4/B - Indicazione dei quantitativi di terreno eccedente durante le principali fasi di cantiere

Di seguito quindi si riporta la tabella relativa all'impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato durante le varie fasi di lavorazione che non costituiscono eccedenza (vedi Tab. 4/C).

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 2,1 m³/m (baulatura uguale a 6 cm) durante la fase di ripristino delle aree di lavoro. Questo leggero incremento della quota del terreno verrà recuperato in breve tempo durante lo svolgimento delle normali attività agricole.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 11 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m ³
Reinterro tubi (trincea)	482.083
Baulatura	113.763
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	569.940
Realizzazione di microtunnel	m³
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	858
Realizzazione attrav. con spingitubo	m³
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	7.744
Totale	1.174.388

Tab. 4/C – Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato

La differenza tra terreno movimentato e riutilizzato rappresenta la quantità di materiale eccedente inviato a discarica come sopra specificato.

5. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE

Il corridoio interessato dal progetto non intercetta siti contaminati censiti dalle autorità competenti e pertanto non risulta necessario redigere un piano di caratterizzazione finalizzato alla bonifica dei siti inquinati. Inoltre, in considerazione del fatto che il tracciato del metanodotto intercetta principalmente aree agricole ed è ubicato lontano da possibili fonti di inquinamento (aree industriali, discariche, ecc), il materiale scavato lungo dovrebbe risultare non contaminato.

Al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale durante tutta la realizzazione dell'opera ed 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.

Per le zone coltivate verrà prestata la massima attenzione durante le operazioni di scavo e scavo separando gli strati di terreno superficiale da quelli profondi, in modo tale da rispettare la successione degli orizzonti pedogenetici in fase di ripristino.

In base a tali considerazioni e con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del corridoio interessato dal progetto del metanodotto, sono stati individuati 56 punti di campionamento con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio al fine di verificare che i valori degli elementi analizzati rientrino nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 12 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

La scelta dei punti di campionamento è stata fatta in modo ragionato, senza utilizzare una griglia prefissata. Tutto ciò consentirà di avere un numero sufficiente di campioni ritenuti significativi delle varie situazioni geolitologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dal progetto. Altro elemento tenuto in considerazione nella scelta dei punti è quello dell'uso del suolo, al fine di verificare la presenza di eventuali elementi inquinanti derivanti dalle pratiche agricole intensive.

Per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce lungo il tracciato si propone quindi di eseguire prima dell'inizio lavori un totale di 56 punti di campionamento (vedi Tab. 5/A e Fig 5/A) spinti fino ad una profondità compresa tra 0,50 e 3,00 metri, in funzione dello spessore del suolo. Infatti dove il suolo è sottile (<100 cm) e si ha un'elevata percentuale di rocciosità affiorante si prevede di eseguire due campionamenti di cui un campione costituito da diverse aliquote di suolo rappresentativo dell'intero spessore del suolo e un campione di roccia per poter caratterizzare il substrato litologico. In corrispondenza delle conche dove si ha una maggiore profondità di suolo (>1,00 m e < 2,00m) verranno prelevati due campioni di suolo e un campione di roccia. Infine se il suolo supera la profondità dello scavo verranno eseguiti tre campionamenti di suolo.

In sintesi per ogni sito di campionamento:

1° Caso

Profondità roccia < di 1 m

Campione n° 1 profondità compresa tra 0 – 1m;

Campione n° 2 spezzone di roccia interfaccia suolo/roccia;

2° Caso

Profondità roccia compresa tra 1-2 m

Campione n° 1 profondità compresa tra 0 – 1 m;

Campione n° 2 profondità compresa tra 1 – 2 m oppure fino alla profondità della roccia qualora

risulti meno profonda di 2 m;

Campione n° 3 spezzone di roccia interfaccia suolo/roccia;

3° Caso

Profondità roccia > di 2 m

Campione n° 1 profondità compresa tra 0 – 1 m;

Campione n° 2 profondità compresa tra 1 – 2 m;

Campione N°3 fondo scavo (circa 3m);

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 13 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

Nelle fasi di campionamento non verranno utilizzate sostanze che possano compromettere la qualità del campione prelevato e la rappresentatività dal punto di vista chimico.

Gli strumenti e le attrezzature utilizzate saranno costruite con materiali idonei a non modificare le caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione dei vari elementi da analizzare.

In particolare, non verranno utilizzati oli, grassi e corone verniciate.

Sarà verificata la messa a punto ed il corretto funzionamento dei macchinari, degli impianti e di tutte le attrezzature, prima dell'uso effettivo sul sito, in modo da evitare perdite di carburanti, lubrificanti e altre sostanze durante le fasi di perforazione e campionamento.

Alla fine di ogni perforazione saranno decontaminati tutti gli attrezzi e gli utensili utilizzati.

Prima di operare il prelievo, sarà garantita la pulizia di strumenti, attrezzi e utensili per evitare potenziali inquinamenti tra i diversi campioni.

In caso di pioggia durante le operazioni di estrazione e formazione sarà garantito che il campione non sia modificato dal contatto con le acque meteoriche.

In fase di formazione del campione si provvederà dapprima ad eliminare in campo la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, poi all'omogeneizzazione, su telo impermeabile monouso, mediante quartatura, affinché ciascuna delle aliquote prelevate sia rappresentativa della medesima porzione di sottosuolo.

Tutti i campioni prelevati saranno riposti in oppositi contenitori ed etichettati per essere consegnati al laboratorio di analisi.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 14 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

Camp	Coord_X (WGS84 33N)	Coord_Y (WGS84 33N)	Camp	Coord_X (WGS84 33N)	Coord_Y (WGS84 33N)
A1	781833	4463630	A29	769876	4480140
A2	780931	4463970	A30	769668	4480680
A3	780477	4463960	A31	768292	4481690
A4	779636	4464350	A32	767031	4482600
A5	778707	4465080	A33	765969	4483280
A6	777838	4466010	A34	764477	4483630
A7	777464	4466390	A35	763721	4484580
A8	777153	4467150	A36	763169	4485200
A9	776842	4467840	A37	762374	4486100
A10	776437	4468780	A38	761505	4486760
A11	776235	4469000	A39	760539	4487530
A12	776081	4469370	A40	759304	4488780
A13	776127	4469940	A41	758268	4489210
A14	776138	4470850	A42	756781	4489810
A15	775741	4471600	A43	755770	4489700
A16	775734	4471940	A44	755315	4489630
A17	775718	4472360	A45	754851	4489980
A18	775604	4473050	A46	754132	4490520
A19	775520	4473870	A47	752913	4491060
A20	775434	4474080	A48	752599	4491010
A21	775032	4474790	A49	751668	4491670
A22	774442	4475360	A50	751042	4492540
A23	773906	4476110	A51	749394	4493340
A24	773247	4477100	A52	748502	4493400
A25	771901	4478630	A53	747572	4493660
A26	771543	4479050	A54	746366	4494010
A27	770904	4479430	A55	745417	4494950
A28	770048	4479820	A56	744639	4495920

Tab. 5/A – Elenco punti di campionamento

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 15 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032



Fig. 5 /A – Ubicazione punti di campionamento lungo il tracciato

Determinazioni analitiche

In base alle attività antropiche e di uso del suolo dell'area interessata dal passaggio del metanodotto, sui campioni prelevati saranno determinati i parametri analitici riportati di seguito (in accordo al D.M. 161/2012). Inoltre le analisi chimico-fisiche saranno eseguite adottando metodiche ufficialmente riconosciute, tali da garantire un'accuratezza 10 volte superiore rispetto alle soglie dei valori minimi di riferimento.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PU-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 16 di 16	Rev. 0

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5032

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto;
- BTEX;
- IPA.

In particolare i BTEX e gli IPA verranno determinati soltanto sui campioni il cui prelievo verrà eseguito in vicinanza di infrastrutture viarie di grande comunicazione (attraversamento della S.P. 364; S.P.93; S.S.613; F.S. Brindisi, S.S.16; S.P.69).