

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Provincia di Sondrio

COMMITTENTE:

**CONSORZIO DELLA MEDIA VALTELLINA
PER IL TRASPORTO DEL GAS**
Via Nazario Sauro,33 – 23100 Sondrio (SO)

OGGETTO:

**RETE DI TRASPORTO DEL GAS-METANO DI III^A SPECIE
TRA CHIURO E TEGLIO (F.ne Tresenda)
1° LOTTO METANODOTTO DN 350
CHIURO-TIRANO**

1.9

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE



TECNICO PROGETTISTA: DOTT. ING. MARCO RIVA

Sede: Via Tartano, 798- 23018 TALAMONA (SO) tel./fax 0342-67.30.13

Unità Operativa: Via Vanoni, 98 - 23100 SONDRIO (SO) tel./fax. 0342-01.48.90

P.IVA 00840850143 C.F. RVI MRC 69A28 F7120 e-mail: info@ingmarcoriva.com

Studio
Tecnico

Dott. Ing. Marco Riva

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	IL TRACCIATO DI PROGETTO.....	3
3	ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	4
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4	UBICAZIONE SITI DI UTILIZZO	6
4.1	IL CAMPIONAMENTO.....	6
4.2	LE ANALISI	10
5	NORMALE PRATICA INDUSTRIALE	11

ALLEGATI:

TAV. 1.9 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

1 PREMESSA

La progettazione del metanodotto di 3^a specie tra i comuni di Chiuro e Teglio (F.ne di Tresenda), rappresenta la prosecuzione dei tratti Colorina – Albosaggia e del tratto Albosaggia – Chiuro, ricadenti entrambi nel territorio della C. M. Valtellina di Sondrio.

Il metanodotto in esame rientra in un quadro generale di metanizzazione della Valtellina, che, approvvigionandosi al punto di arrivo del gasdotto Snam Rete Gas a Berbenno, prevede il trasporto del metano fino all'Alta Valle (Bormiese e zona di Livigno).

Per questo motivo il metanodotto in progetto dovrà essere dimensionato per poter sopperire, oltre ai bisogni dei comuni ricadenti nella comunità Montana Valtellina di Tirano, anche di quelli dell'Alta Valle.

Il progetto prevede come partenza il limite della C.M. Valtellina di Sondrio con quella di Tirano, a confine del Comune di Chiuro, e come punto di arrivo la frazione di Tresenda nei pressi della passerella ciclo-pedonale, nel comune di Teglio, attraversando i territori dei comuni di Teglio e Castello dell'Acqua.

La progettazione, considerati i severi vincoli esistenti sia dal punto di vista oro-idrografico che normativi, è stata rivolta alla ricerca della alternativa di tracciato più valida, sia dal punto di vista ambientale, che dei costi sociali e tecnico-economico.

Il presente Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, regolamentato dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale - così come corretto dal D.M. n. 161 del 10/08/2012, attesta che i materiali da scavo derivanti dalla realizzazione del metanodotto in oggetto saranno utilizzati, nel corso dello stesso (cioè in sito) o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione (cioè fuori sito), da parte del produttore purché esplicitamente indicato.

2 IL TRACCIATO DI PROGETTO

Il metanodotto deve collegare siti ubicati sul fondovalle, prevedendo la possibilità di derivazione per i vari comuni attraversati, i cui nuclei abitativi e aree artigianali - industriali principalmente allineati lungo la piana dell'Adda, fatta eccezione dell'abitato di Teglio che si sviluppa lungo il versante Retico. Per questo motivo la direttrice di tracciato è stata ricercata essenzialmente lungo tale allineamento.

La linea del pipe-line ha un'estensione di 8,373 km e si sviluppa interamente sul fondovalle, interessando per il suo intero sviluppo la piana alluvionale del F. Adda, lambendo solo marginalmente gli apparati alluvionali dei torrenti tributari. La morfologia dei siti attraversati risulta pertanto assolutamente pianeggiante, interessata dalla presenza del F. Adda e da pochi altri corsi d'acqua secondari (Rio Rogna, Valle S. Giovanni, T. Malgina, T. Margatta, T. Bondone, Canale Rio Pradello, T. Caronella) e da alcuni fossi peraltro di limitata entità.

I terreni attraversati dal tracciato sono esclusivamente di natura alluvionale, per lo più sabbiosi-ghiaiosi-ciottolosi.

3 ASSETTO IDROGEOLOGICO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il bacino dell'Adda sopralacuale ha una superficie complessiva di circa 4.550 km² e si articola nei seguenti sottobacini:

- Adda sopralacuale propriamente detto (Valtellina) che si sviluppa in direzione est-ovest,
- Mera (Valchiavenna) che si sviluppa in direzione nord-sud,
- Lario (lago di Como) che a sua volta raccoglie i deflussi dell'Adda e del Mera.

L'ambito territoriale del bacino riguarda, dal punto di vista amministrativo, l'intera provincia di Sondrio, la parte nord della provincia di Como e quella parte della provincia di Lecco corrispondente all'area dell'Alto Lario.

Sono interessati dal piano i territori delle comunità montane: Valtellina di Bormio, Tirano, Sondrio e Morbegno, Valchiavenna, Alto Lario Occidentale e Valsassina Valvarrone Esino e Riviera.

La porzione sopralacuale del bacino idrografico si identifica sostanzialmente con l'area alpina e prealpina della Lombardia con esclusione del settore varesino. Le strutture orografiche fondamentali sono la catena delle Alpi Retiche Occidentali a nord del solco vallivo della Valtellina e le Prealpi Orobic a sud di esso caratterizzate entrambe da importanti gruppi montuosi. Per il versante retico sono da segnalare il gruppo del Gavia (3223 m s.m.), il massiccio del Disgrazia (3678 m s.m.), i gruppi del Bernina (4049 m s.m.) e Stella (3163 m s.m.).

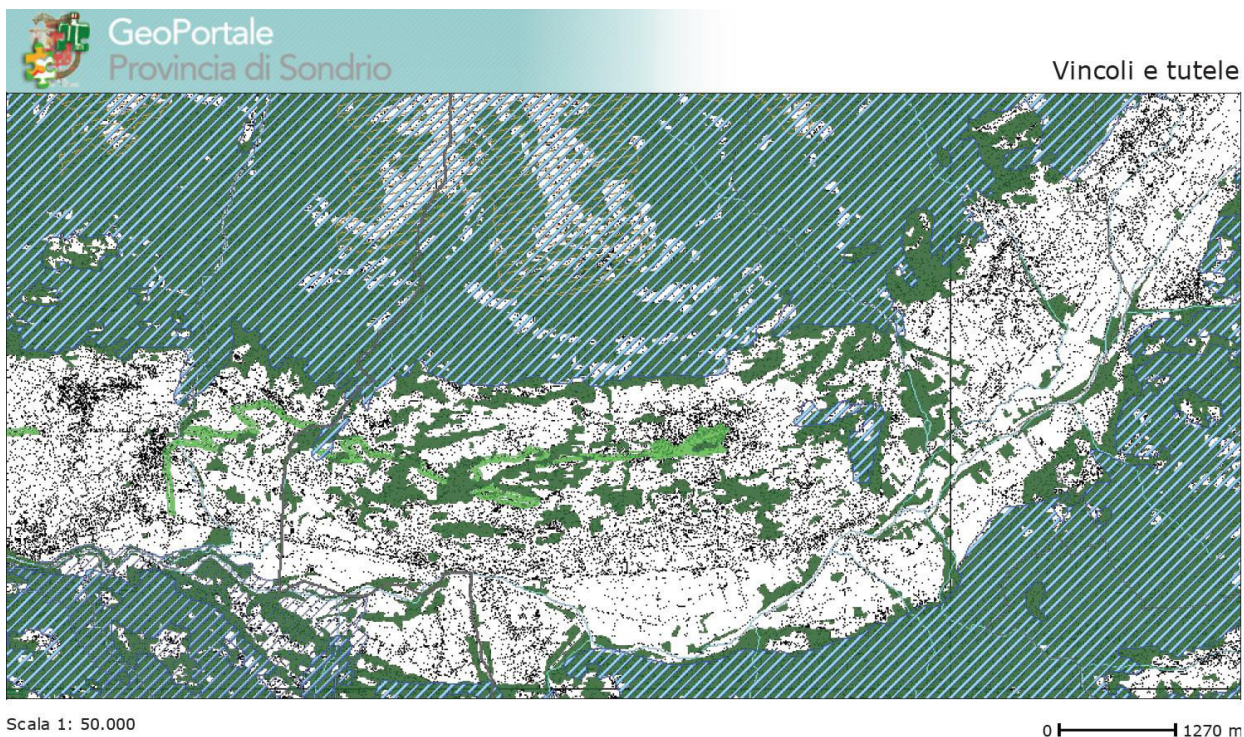
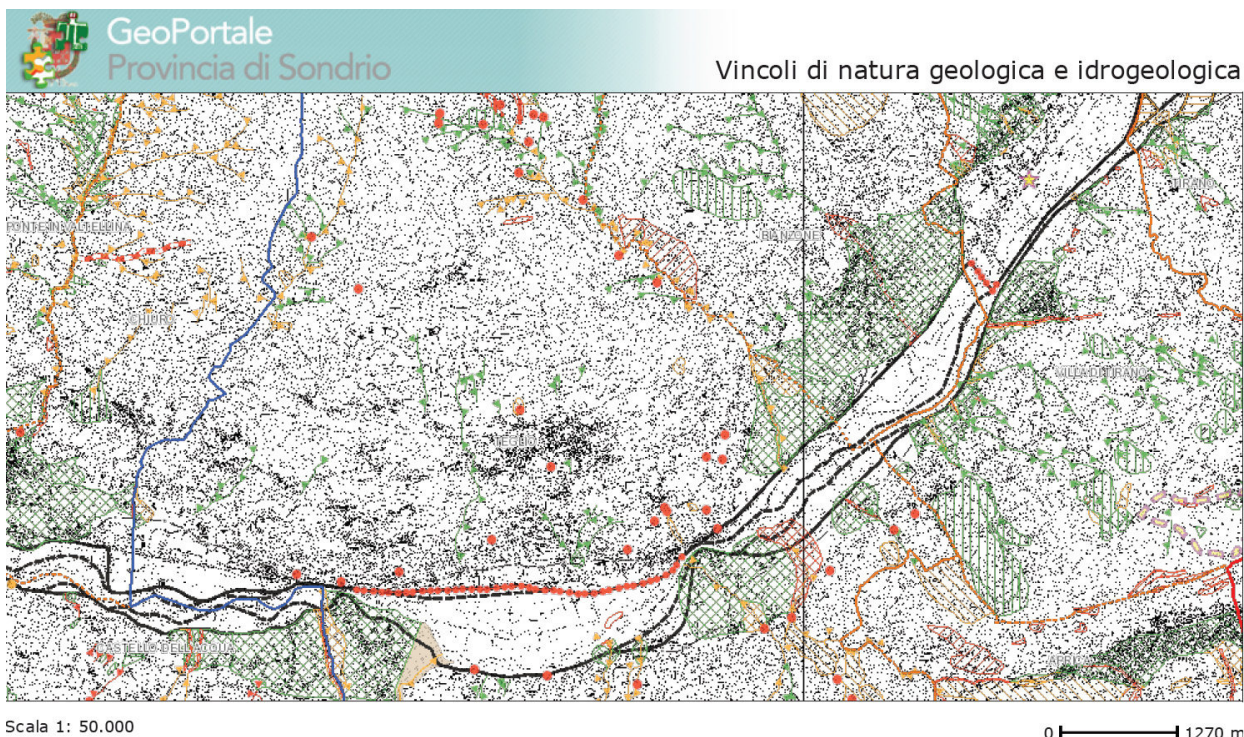
L'asta del fiume Adda è suddivisibile in tre tratti distinti per andamento, caratteristiche fisiografiche e geomorfologiche. In particolare l'ultimo tratto, tra Tirano ed il Lago di Como, presenta una decisa deviazione in direzione est-ovest ed un andamento più lento dovuto alle caratteristiche dell'ampio fondovalle in cui il fiume si colloca ed alla debole pendenza che lo contraddistingue. Questa particolare condizione ha fatto sì che, nell'ultimo tratto, l'Adda divagasse liberamente con anse e meandri, molti dei quali permangono a testimonianza dell'azione del fiume.

La valle del fiume Adda sopralacuale, con il suo andamento longitudinale est ovest dovuto alla formazione della "linea insubrica", o "linea del Tonale", estesa porzione di faglia di cui costituisce la parte centrale, divide le Alpi Retiche dalle Alpi Orobic e dalle Prealpi.

Il fiume scende dalla sorgente, presso il passo dell'Alpisella nel Parco nazionale dello Stelvio, per la valle di Fraele e si immette nel Lario attraversato il Piano di Spagna, una delle più importanti e suggestive aree umide dell'arco alpino.

Nel complesso il paesaggio è tipicamente alpino, con ambienti di alta montagna con cime di oltre 2000 metri, morfologie glaciali, periglaciali e fluvio-glaciali.

Le caratteristiche geologiche dei complessi montuosi presenti nel territorio sono date dalla presenza di rocce metamorfiche ed intrusive, e limitatamente da rocce sedimentarie; inoltre sono presenti alcune discontinuità tettoniche ed alcuni sistemi di faglie che influiscono direttamente sulla condizione di instabilità e di fenomeni franosi quale quello della Val Pola e quello potenziale di Spriana.



4 UBICAZIONE SITI DI UTILIZZO

La caratterizzazione delle terre viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo e deve essere inserita nella progettazione, almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori.

A seguito dell'aggiudicazione di gara, sarà a cura dell'impresa appaltatrice dei lavori, effettuare in corso d'opera una serie di scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine sondaggi a carotaggio nei punti di indagine localizzati nella tavola allegata al presente piano.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, di cui all'art. 1 comma 1 del D.M. 161/2012, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, (es. attività antropiche svolte); in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Sono stati, quindi, previsti n° 18 prelievi dislocati lungo il tracciato di progetto e distanziati di 500 m, per un totale di n° 36 campioni (per scavi di profondità inferiore a 2 metri: n° 2 campioni per ogni prelievo, di cui uno fino ad un metro di profondità dello scavo ed uno sul fondo dello scavo).

In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo devono essere prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo
- campione composito su singola parete fino a un metro di profondità

Le modalità per la caratterizzazione si suddividono in due importanti capitoli:

- 1) il campionamento
- 2) l'analisi

4.1 IL CAMPIONAMENTO

La fase di campionamento è fondamentale per un corretto inquadramento analitico della situazione in esame; va tenuto presente che spesso nelle caratterizzazioni ambientali l'ente di vigilanza effettua verifiche/validazioni di dati d'analisi forniti dal progettista, pertanto l'omogeneità del campione prelevato, che viene analizzato da più laboratori, gioca un ruolo decisivo per il buon fine dell'operazione.

Richiamando le finalità generali della fase del campionamento che consistono nell'individuare:

- il n° di punti da indagare (18)
- il n° di campioni da prelevare affinché il materiale campionato sia rappresentativo della massa campionata (36)
- le modalità di prelievo del campione
- le modalità di confezionamento e conservazione del campione

La caratterizzazione sull'area di scavo o sul fronte di avanzamento si eseguirà in occasione dell'inizio dello scavo, ogni qual volta si verifichino variazioni del processo di produzione o della litologia dei materiali da scavo e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Si forniscono nel seguito dei criteri di caratterizzazione sull'area di scavo e sul fronte di avanzamento, tuttavia altri criteri ovvero modifiche ai criteri sotto esposti, possono essere adottati in considerazione delle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, a condizione che il livello di caratterizzazione dei materiali da scavo sia almeno pari a quello che si otterrebbe con l'applicazione dei criteri sotto indicati.

La caratterizzazione sul fronte di avanzamento va eseguita indicativamente ogni 500 m di avanzamento del fronte dello scavo ed in ogni caso in occasione dell'inizio dello stesso, ogni qual volta si verifichino variazioni del processo di produzione o della litologia dei materiali scavati, e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Il campione medio sarà ottenuto da sondaggi in avanzamento ovvero dal materiale appena scavato dal fronte di avanzamento. In quest'ultimo caso si preleveranno almeno 8 campioni elementari, distribuiti uniformemente sulla superficie dello scavo, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

Le attività di campionamento per i controlli e le ispezioni della corretta attuazione del Piano di Utilizzo sono eseguiti dall'ARPA territorialmente competente e in contraddittorio direttamente sull'area di destinazione finale del materiale da scavo. Le verifiche possono essere eseguite sia a completamento che durante la posa in opera del materiale.

Sono utilizzati gli stessi criteri adottati per il controllo in corso d'opera. In particolare ai fini della definizione della densità e della ubicazione dei punti di indagine, possono essere adottate metodologie di campionamento sistematiche o casuali, la cui scelta deve tener conto delle eventuali campagne già eseguite in fase di realizzazione.

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

La concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Il set di parametri analitici da ricercare dovrà essere definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1 del D.M. 161/2012 fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente in considerazione delle attività antropiche pregresse.

In fase progettuale è prevista una produzione di materiale di:

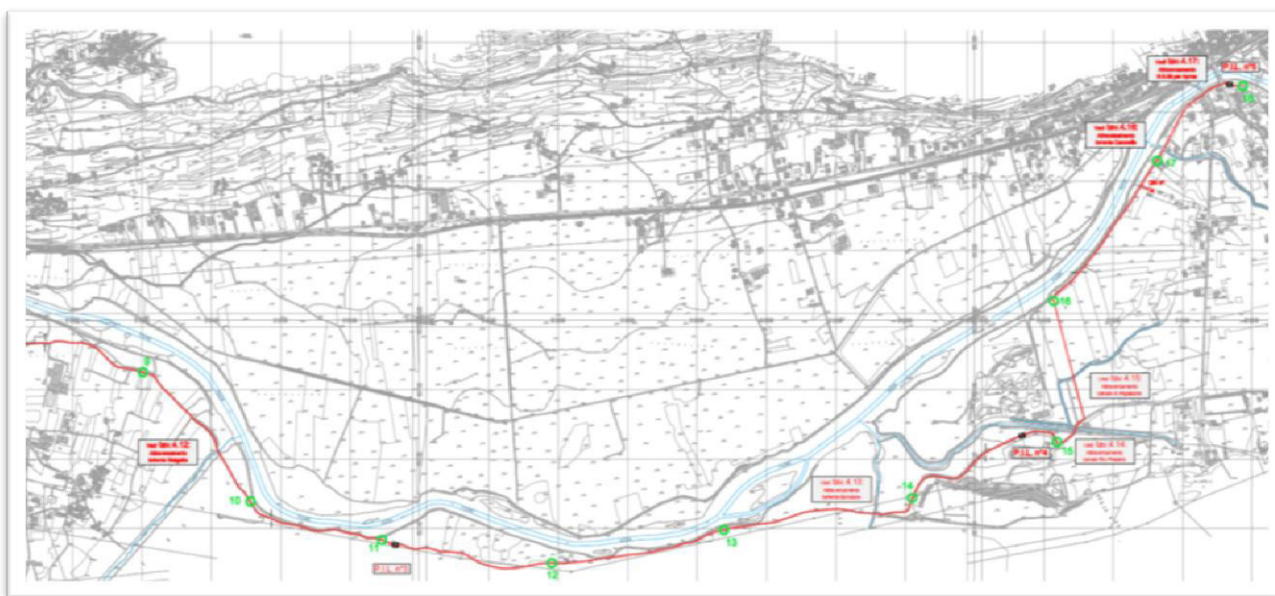
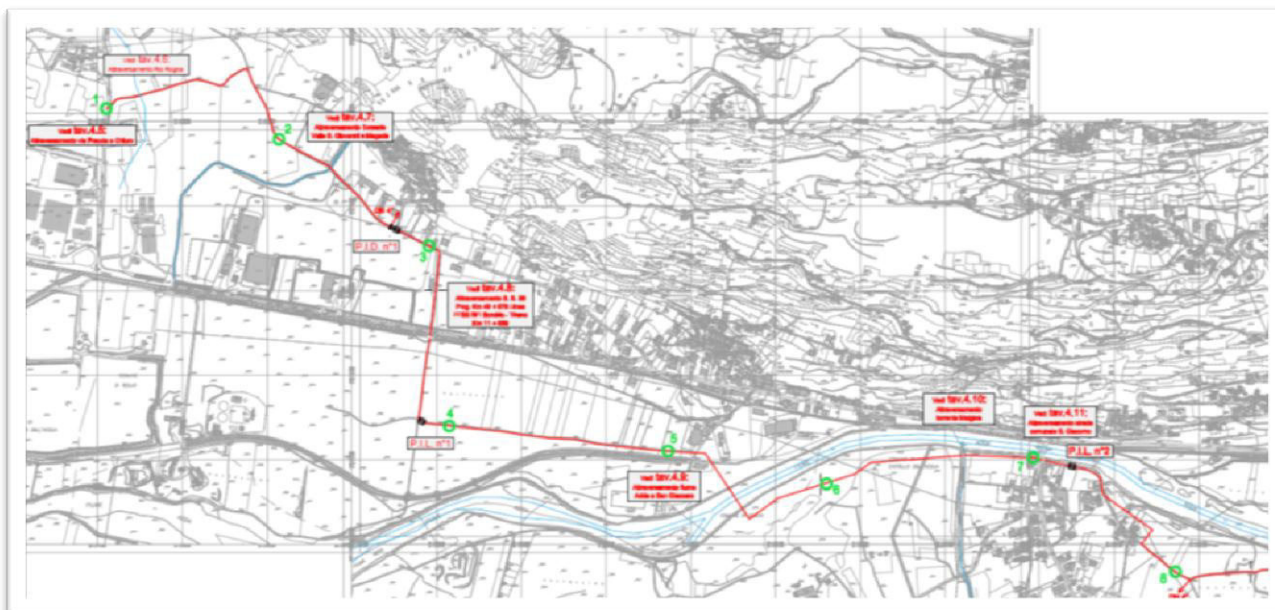
• scavo a sez. obbligata su materiale sciolto:	16.110,69 m ³
• scavo a sez. obbligata su strada comunale:	3.795,31 m ³
• scavo di sbancamento all'aperto:	3,41 m ³
• formazione di cunicolo di protezione:	2.214,28 m ³
totale volume scavo	22.123,69 m³

La produzione di materiale di scavo è compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, per cui non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni di materiale da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tab. 4.1 del D.M. 161/2012, qui di seguito riportata:

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

* Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione, e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati nella Tabella 1 Allegato 5 Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 152 del 2006 e s.m.i..

ESTRATTO CARTA TECNICA REGIONALE CON LOCALIZZAZIONE DEI PRELIEVI



4.2 LE ANALISI

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5 del D.Lgs n. 152/06, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione dovranno essere utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle CSC, 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 d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

I materiali da scavo sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

A decorrere dall'entrata in vigore del Regolamento, nel caso in cui il materiale da scavo venga utilizzato per nuove attività di riempimenti e reinterri, ad esempio ritombamento di cave, in condizioni di falda affiorante o subaffiorante, al fine di salvaguardare le acque sotterranee ed assicurare un elevato grado di tutela ambientale si dovrà utilizzare dal fondo sino alla quota di massima escursione della falda più un metro di franco materiale da scavo per il quale sia stato verificato il rispetto dei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1, allegato 5, al Titolo V, parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i..

Nel caso in cui si rilevasse che in sito, per fenomeni naturali, nel materiale da scavo le concentrazioni degli elementi e composti di cui alla Tabella 4.1 dell'allegato 4 superino le CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità che le concentrazioni di tali elementi e composti vengano assunte pari al valore di fondo naturale esistente per tutti i parametri superati. A tal fine verrà opportunamente segnalato il superamento all'Autorità competente, presentando un piano di accertamento per definire i valori di fondo da assumere.

Tale piano verrà eseguito in contraddittorio con l'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) competente per territorio.

In tal caso l'utilizzo del materiale da scavo sarà in parte utilizzato nel sito di produzione e in sito diverso rispetto a quello di produzione comunque in un ambito territoriale con fondo naturale con caratteristiche analoghe e confrontabili per tutti i parametri oggetti di superamento nella caratterizzazione del sito di produzione.

5 NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali può essere sottoposto il materiale da scavo, finalizzate al miglioramento delle sue caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Tali operazioni in ogni caso devono fare salvo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti (1), dei requisiti di qualità ambientale (2) e garantire l'utilizzo del materiale da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto (3).

Fermo restando quanto sopra, si richiamano le operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale:

- VAGLIATURA (la selezione granulometrica del materiale da scavo);
- MACINAZIONE (la riduzione volumetrica mediante macinazione);
- STABILIZZAZIONE (la stabilizzazione a calce, a cemento o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, anche in termini di umidità, concordando preventivamente le modalità di utilizzo con l'ARPA competente in fase di redazione del Piano di Utilizzo);
- ASCIUGATURA (la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione del materiale da scavo al fine di conferire allo stesso migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo

- “PULIZIA”- (la riduzione della presenza nel materiale da scavo degli elementi/materiali antropici (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, cementiti, bentoniti), eseguita sia a mano che con mezzi meccanici, qualora questi siano riferibili alle necessarie operazioni per esecuzione dell’escavo.

In fase progettuale è previsto un reinterro di materiale pari a 12.365,07 m³, per cui la quota parte di terre e rocce da scavo destinata per l’utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti o diversamente da conferirsi alle discariche, risulta pari a 22.123,69 m³ - 12.365,07 m³ = 9.758,62 m³.

Sarà compito dell’Appaltatore dei Lavori completare e, successivamente in fase di esecuzione dei lavori, aggiornare il presente Piano di Utilizzo al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni all’esecuzione delle opere da parte delle autorità competenti.

Sondrio, febbraio 2013

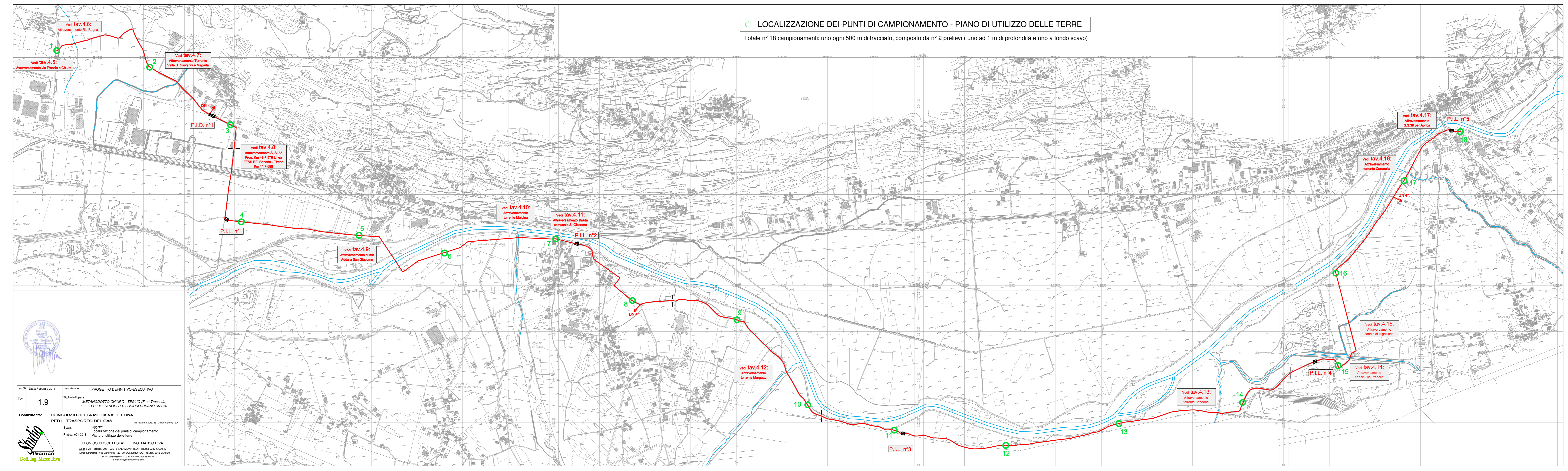
IL TECNICO

Dott.Ing. Marco Riva



○ LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO - PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE

Totale n° 18 campionamenti: uno ogni 500 m di tracciato, composto da n° 2 prelievi (uno ad 1 m di profondità e uno a fondo scavo)



rev.00	Data: Febbraio 2013	Descrizione:	PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO
Tav:	1.9	Titolo dell'opera:	METANODOTTO CHIURO - TEGLIO (F.ne Tresenda) 1° LOTTO METANODOTTO CHIURO-TIRANO DN 350
Committente:	CONSORZIO DELLA MEDIA VALTELLINA PER IL TRASPORTO DEL GAS Via Nazario Sauro, 33 - 23100 Sondrio (SO)		
Scala:	Oggetto: Localizzazione dei punti di campionamento Piano di utilizzo delle terre		
Pratica: 601-2013	TECNICO PROGETTISTA: ING. MARCO RIVA Sede: Via Tartano, 798 - 23018 TALAMONA (SO) tel./fax 0342-67.30.13 Unità Operativa: Via Vanoni, 98 - 23100 SONDRIO (SO) tel./fax 0342-01.48.90 P.IVA 0084885143 - C.F. PVI MRC 69428 F7120 e-mail: info@ingmarcoriva.com		