

Edison S.p.A. Milano, Italia

**Variazione del Programma dei
Lavori della Concessione di
Coltivazione “Masseria Monaco”-
Messa in Produzione dei Pozzi
Salacaro 1d e Appia 1d mediante
Realizzazione di un Metanodotto
di Collegamento alla Centrale di
Garaguso (MT)**

**Piano di Gestione
delle Terre e Rocce
da Scavo**

Edison S.p.A.

Milano, Italia

Variazione del Programma dei Lavori della Concessione di Coltivazione “Masseria Monaco”- Messa in Produzione dei Pozzi Salacaro 1d e Appia 1d mediante Realizzazione di un Metanodotto di Collegamento alla Centrale di Garaguso (MT)

Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	A. Giovanetti	C. Valentini	P. Rentocchini	Ottobre 2016

INDICE

	<u>Pagina</u>
LISTA DELLE TABELLE	II
LISTA DELLE FIGURE	II
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	II
1 INTRODUZIONE	1
2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO	3
2.1 OPERE PREVISTE	3
2.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE	3
2.2.1 Adeguamento Postazioni Pozzo	3
2.2.2 Flowline	4
2.2.3 Attraversamenti	4
2.2.4 Rinterro degli Scavi e Rispristino Finale	4
2.3 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ	5
3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE	6
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	6
3.2 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE	7
3.2.1 Inquadramento Geologico	7
3.2.2 Caratteri Geomorfologici	7
3.2.3 Idrogeologia	7
3.3 DESTINAZIONE ED USO DELLE AREE ATTRAVERSATE	8
3.4 FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE	8
3.4.1 Siti Sottoposti a Bonifica	8
3.4.2 Attività Industriali ed Infrastrutture	9
3.4.3 Impianti di Trattamento Rifiuti e Acque	9
3.4.4 Caratteristiche delle Aree di Intervento	9
4 PROPOSTA DEL PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI	11
4.1 NUMERO E UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE	11
4.2 NUMERO DEI CAMPIONI DA PRELEVARE	11
4.3 PARAMETRI ANALITICI	11
4.4 SINTESI DEL PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI	12
5 VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13
6 MODALITÀ E VOLUMETRIE PER IL RIUTILIZZO IN SITO	14

RIFERIMENTI

LISTA DELLE TABELLE

<u>Tabella No.</u>	<u>Pagina</u>
Tabella 2.1: Cronoprogramma delle Attività di Costruzione	5
Tabella 4.1: Lista Indicativa dei Punti di Indagine Ambientale	12
Tabella 5.1: Produzione Terre e Rocce da Scavo	13
Tabella 6.1: Riutilizzo Terre e Rocce da Scavo	14

LISTA DELLE FIGURE

<u>Figura No.</u>	<u>Pagina</u>
Figura 3.1: Inquadramento Geografico (Edison, 2015)	6

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

C.C.	Consiglio Comunale
DN	Diametro nominale
DP	Pressione di progetto
I.G.M.	Istituto Geografico Militare
PRG	Piano Regolatore Generale
S.I.N.	Sito di bonifica di Interesse Nazionale
s.l.m.	Sopra il livello del mare
s.m.i.	Successive modifiche e integrazioni
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale

RAPPORTO
VARIAZIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI DELLA CONCESSIONE DI
COLTIVAZIONE “MASSERIA MONACO”
MESSA IN PRODUZIONE DEI POZZI SALACARO 1D E APPIA 1D
MEDIANTE REALIZZAZIONE DI UN METANODOTTO
DI COLLEGAMENTO ALLA CENTRALE DI GARAGUSO (MT)
PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

1 INTRODUZIONE

Edison S.p.a. ha avviato la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per il progetto “Variazione del Programma dei Lavori della Concessione di Coltivazione “Masseria Monaco” – Messa in produzione dei Pozzi Salacaro 1d e Appia 1d mediante la Realizzazione di un metanodotto di Collegamento degli stessi alla Centrale di Raccolta Gas di Garaguso (MT)”.

Con nota Prot. No. 2357/CTVA del 27 Giugno 2016, la Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha richiesto un approfondimento delle informazioni, in particolare per quanto riguarda il Piano di utilizzo delle terre.

I materiali di scavo, costituiti da terre e rocce da scavo escavate nel corso della realizzazione delle attività, saranno gestiti in linea con l’Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006, che disciplina il riutilizzo del terreno non contaminato scavato nell’ambito delle attività di costruzione e riutilizzato tal quale nello stesso sito in cui è stato escavato.

Si evidenzia che le modalità di gestione proposte:

- non rientrano nel campo di applicazione della disciplina per l’utilizzazione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, di cui al D.M. 161/2012¹;
- sono in linea con le disposizioni di riordino e semplificazione della disciplina inerente la gestione di terre e rocce da scavo, di cui allo schema di D.P.R., approvato dal Consiglio dei Ministri del 14 Luglio 2016.

Il presente documento, che costituisce il Piano di gestione delle Terre e Rocce da Scavo che saranno prodotte nel corso delle attività in progetto, è finalizzato a:

- definire i criteri per la gestione delle terre e rocce da scavo;
- individuare le caratteristiche delle aree di intervento, le attività antropiche e le fonti di pressione ambientale presenti che potrebbero costituire potenziali sorgenti di contaminazione indotta nei terreni;
- definire i criteri di riferimento delle indagini ambientali che saranno effettuate preliminarmente all’esecuzione dei lavori al fine di confermare l’assenza di contaminazione nei suoli interessati dalle opere.

¹ Si veda al riguardo la Nota del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare No. 36288 del 14 Novembre 2012.

Le terre e rocce da scavo saranno reimpiegate nel corso delle attività di costruzione nello stesso sito in cui sono state escavate, in linea con quanto previsto dall'Art. 185 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il presente documento è strutturato come segue:

- Capitolo 2: descrizione dettagliata delle opere da realizzare, incluse le modalità di scavo;
- Capitolo 3: inquadramento ambientale del sito;
- Capitolo 4: proposta del piano per le indagini ambientali;
- Capitolo 5: quantitativi dei materiali di scavo prodotti durante le attività di costruzione;
- Capitolo 6: modalità e volumetrie previste per il riutilizzo in sito.

2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO

2.1 OPERE PREVISTE

Il progetto in esame prevede la messa in esercizio dei pozzi a gas Salacaro 1d e Appia 1d mediante la realizzazione di una linea di trasporto del gas (flowline) fino alla Centrale di raccolta Gas di Garaguso.

La flowline avrà una pressione di progetto DP 75 bar ed una lunghezza totale di circa 7.100 m e un diametro di 4" (SN 100).

La Centrale di Garaguso effettua il trattamento del gas estratto dal pozzo Accettura 3, ubicato all'interno dell'area stessa, nonché la raccolta e trattamento del gas naturale proveniente da altri pozzi ubicati esternamente (Accettura 1, 2, 4 e 5).

Le opere previste sono costituite da:

- allestimento degli impianti di testa pozzo presso le aree pozzo esistenti Salacaro 1d e Appia 1d:
 - convogliamento del gas naturale dalla testa pozzo verso la flowline mediante tubazioni in acciaio,
 - eliminazione dell'acqua di strato mediante filtro separatore (entrambi i pozzi),
 - misuratori di portata (entrambi i pozzi),
 - riscaldamento e riduzione di pressione del gas (solo presso pozzo Appia 1d),
 - sistemi per il blocco del flusso gas per processo o in caso di emergenza (entrambi i pozzi);
- costruzione di una flowline che collegherà il pozzo Salacaro 1d alla Centrale Gas di Garaguso, suddivisa in due tratti interconnessi tra di loro:
 - un primo tratto di condotta DN 100 (4"), della lunghezza di circa 2 km, che collegherà il pozzo Salacaro 1d al pozzo Appia 1d,
 - un secondo tratto di condotta DN 100 (4"), della lunghezza di circa 5 km, che collegherà il pozzo Appia 1d alla centrale di Garaguso.
- saranno inoltre installate No. 4 valvole di sezionamento ubicate rispettivamente all'interno dell'area pozzo Salacaro 1d, all'interno dell'area pozzo Appia 1d, nell'unica cameretta ubicata in Località masseria Bolettieri e all'interno della Centrale di Garaguso;
- connessione della flowline alla Centrale, mediante valvola di intercettazione, misuratore fiscale della portata e collegamento ad un manifold esistente.

2.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE

2.2.1 Adeguamento Postazioni Pozzo

Gli interventi di adeguamento delle postazioni pozzo comprendono le seguenti fasi:

- demolizione parziale di strutture esistenti;
- lavori civili per le rete scolante e la rete di terra;
- scavi per la posa della condotta;

- installazione e montaggio parti meccaniche ed impiantistiche per il trattamento del gas.

L'impianto di trattamento e le tubazioni giungeranno al cantiere già preassemblate presso le industrie fornitrici e sarà quindi necessaria solo l'esecuzione di lavori meccanico-elettrostrumentali per il montaggio dell'impianto già prefabbricato e delle condotte fuori terra.

A fine cantiere è prevista la pulizia ed una modesta ricarica del piazzale con graniglia inerte di piccola pezzatura.

2.2.2 Flowline

Il cantiere per la posa della flowline sarà di tipo mobile. La fase di costruzione comporterà lo scavo della trincea e l'occupazione temporanea di una porzione di suolo destinata alla pista di lavoro per la posa della condotta stessa, l'assemblaggio e la saldatura delle tubazioni.

Le attività di posa della flow-line, comprendono le seguenti fasi:

- apertura della pista di lavoro (rimozione del terreno vegetale di copertura e regolarizzazione dell'area);
- sfilamento dei tratti di condotta lungo la pista e curvatura dei tratti non rettilinei;
- saldatura della linea e copertura delle saldature con fasce protettive;
- scavo della trincea di linea;
- posa della linea e collegamenti;
- rinterro dello scavo;
- collaudo idraulico di linea.

La condotta avrà copertura minima di 1.5 m e larghezza dello scavo in sommità di circa 1.5 m. Le operazioni di scavo saranno effettuate mediante comuni macchine di cantiere per movimento terre e senza l'ausilio di additivi.

2.2.3 Attraversamenti

I principali attraversamenti del tracciato della flowline sono di seguito elencati:

- Strada Statale No. 407 Basentana;
- linea ferroviaria Napoli-Taranto;
- Strada Provinciale di Accettura (ex S.S. No. 277).

Gli attraversamenti saranno effettuati prevalentemente con il metodo della trivellazione con macchina spingitubo.

Per la realizzazione della postazione di spinta saranno scavate apposite nicchie. L'infissione del tubo rinforzato avverrà senza uso di fanghi bentonitici.

2.2.4 Rinterro degli Scavi e Rispristino Finale

I lavori per la messa in opera delle condotte prevedono, alla fine degli stessi, di restituire le aree all'uso originario. Il terreno vegetale di scotico sarà accantonato a bordo della pista di lavoro. La porzione di suolo interessata dallo scavo sarà deposta temporaneamente a bordo pista per poi essere ricollocata nello scavo per il rinterro, senza alcun trattamento preliminare.

Il riutilizzo dei terreni avverrà nello stesso sito di produzione e non sono previsti siti temporanei di stoccaggio.

Al termine delle operazioni di costruzione è previsto il completamento lavori e la realizzazione dei ripristini, inclusa la ricollocazione del terreno vegetale di copertura ed il ripristino della morfologia iniziale.

2.3 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Per la durata delle attività di costruzione delle opere in progetto possono assumersi le tempistiche tipiche illustrate nella seguente tabella.

Tabella 2.1: Cronoprogramma delle Attività di Costruzione

Attività	Durata in Mesi					
	1	2	3	4	5	6
Mobilizzazione del cantiere	■					
Preparazione pista di lavoro e sfilamento condotta	■	■				
Saldatura e posa		■	■			
Realizzazione degli attraversamenti			■			
Collegamenti e collaudi				■		
Interventi in aree pozzo		■	■	■		
Pulizia della linea e messa in esercizio					■	
Ripristini						■

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alle terre e rocce da scavo si evidenzia che:

- per le attività del cantiere mobile (preparazione della pista di lavoro, scavi, posa in opera e rinterro) si stima una durata complessiva di circa 90 giorni. In base a tali tempistiche, per il cantiere mobile si può assumere indicativamente che vengano realizzati circa 80 m al giorno;
- per le attività di cantiere per ciascun attraversamento (preparazione dell'area, scavi, posa in opera e rinterri) si può assumere una durata di circa 1 mese;
- al termine della costruzione dell'opera sono previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam che includono la risistemazione delle opere preesistenti interessate dal cantiere (es: fossi, manto stradale) e dello strato superficiale di terreno vegetale, accantonato temporaneamente a bordo pista.

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Le aree di intervento ricadono nel territorio dei Comuni di Calciano (MT) e Garaguso (MT), nella Regione Basilicata.

I centri abitati più prossimi alle opere in progetto sono:

- Calciano, ubicato ad una distanza di circa 2 km in direzione Ovest rispetto al tracciato della condotta, a circa 2 km in direzione Sud-Ovest rispetto all'area pozzo Salacaro 1d e a circa 2.5 km in direzione Nord-Ovest rispetto all'area pozzo Appia 1d;
- Garaguso, ubicato a una distanza di circa 1.5 km in direzione Sud rispetto al tracciato della condotta e circa 2.5 km in direzione Sud-Ovest rispetto alla Centrale di Garaguso;
- Contrada Parata, ubicato a circa 500 m in direzione Est rispetto all'area pozzo Appia 1d ed al tracciato della condotta.

Lo stralcio della tavoletta I.G.M. con indicazione delle opere in progetto (in rosso) e dei principali centri abitati è riportato nella seguente figura (da Edison, 2015).

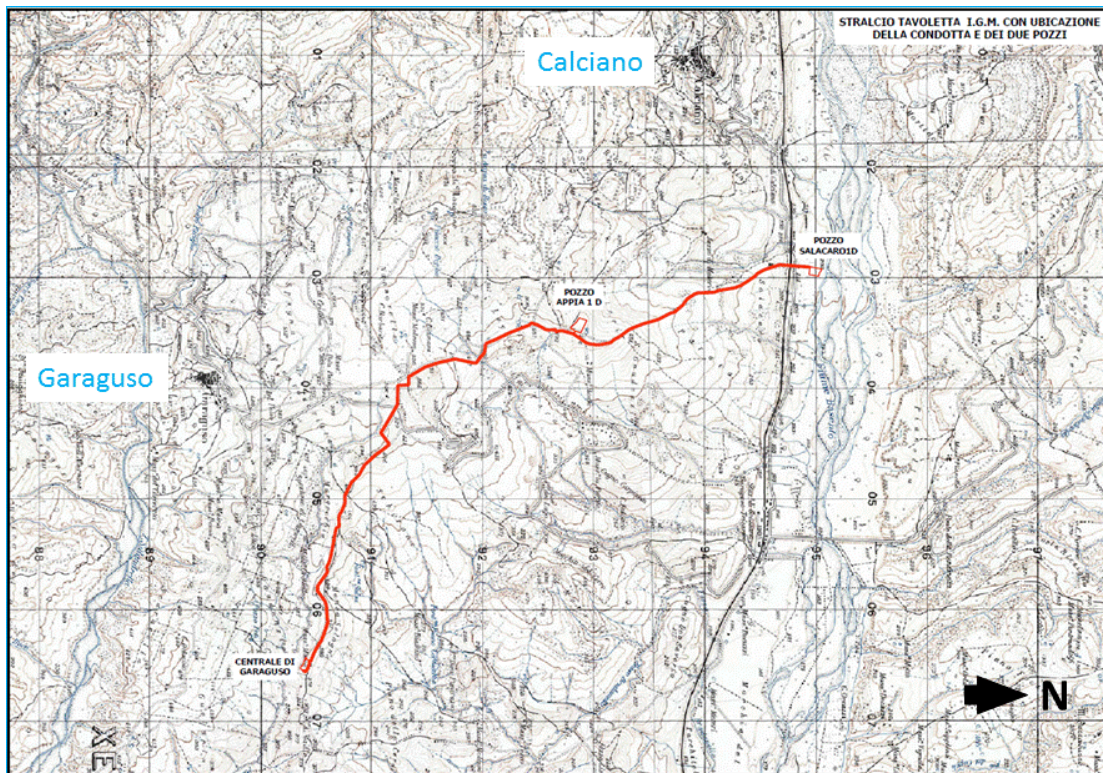


Figura 3.1: Inquadramento Geografico (Edison, 2015)

3.2 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Il presente paragrafo riporta una sintesi delle informazioni presentate nello Studio di Impatto Ambientale presentato nella procedura di VIA (Edison, 2015).

3.2.1 Inquadramento Geologico

Le formazioni geologiche presenti sono costituite da:

- area pozzo Salacaro 1d: depositi alluvionali attuali (ghiaie, sabbie e limi argillosi costituenti l'attuale alveo) e recenti (limi e sabbie con livelli di ghiaie, generalmente terrazzati), ubicati lungo il corso del Fiume Basento;
- area pozzo Appia 1d e valvola intercettazione: Formazione di Serra Palazzo – Membro marno argillosi (marne e marne argillose con strati sottili di calcari marnosi e arenarie micacee);
- tracciato della condotta: Formazione di Serra Palazzo – Membro marno argillosi (marne e marne argillose con strati sottili di calcari marnosi e arenarie micacee) per la maggior parte del tracciato, con presenza di depositi alluvionali recenti in prossimità dell'area pozzo Salacaro 1d e Argille di Gravina (argille grigio-azzurre con fossili) nel tratto finale sino alla Centrale di Garaguso;
- Centrale di Garaguso: Argille di Gravina (argille grigio-azzurre con fossili).

3.2.2 Caratteri Geomorfologici

Il territorio interessato dal progetto ricade in buona parte in ambito collinare – montano, caratterizzato da vasti crinali arrotondati e da versanti più o meno ripidi, spesso interrotti da zone a minor pendenza, particolarmente in corrispondenza di aree nelle quali il substrato di tipo marnoso prevale sulle arenarie.

Le aree direttamente interessate dalla flowline non presentano particolari condizioni di instabilità, con presenza di colamenti, soliflussi e scorrimenti superficiali nel tratto compreso nel territorio del Comune di Garaguso, in cui sono maggiormente affioranti le Argille di Gravina, che presentano verso valle le forme calanchive tipiche di questi terreni.

La quota del piano campagna è compresa tra circa 205 m s.l.m. (area pozzo Salacaro 1d) e circa 550 m s.l.m. (tracciato della condotta), con quote in corrispondenza dell'area pozzo Appia 1d e della Centrale di Garaguso pari a circa 485 m s.l.m. e 380 m s.l.m., rispettivamente.

3.2.3 Idrogeologia

L'intera area ricade principalmente nel bacino del Fiume Basento ed, in minima parte, nel medio bacino del Torrente Salandrella.

I terreni interessati sono caratterizzati come segue:

- area pozzo Salacaro 1d: terreni mediamente permeabili, di tipo primaria per porosità. Costituiscono generalmente acquiferi di discreta trasmissività;
- area pozzo Appia 1d e valvola intercettazione: terreni con permeabilità primaria per porosità da bassa a impermeabili, con locali incrementi per fessurazione. La presenza continua di intercalazioni pelitiche rende possibile la formazione di modeste circolazioni nella coltre di alterazione superficiale;

- tracciato della condotta: terreni con permeabilità primaria per porosità da bassa a impermeabili, con locali incrementi per fessurazione e possibile formazione di modeste circolazioni nella coltre di alterazione superficiale per la maggior parte del tracciato, con presenza di terreni mediamente permeabili in prossimità dell'area pozzo Salacaro 1d e terreni praticamente impermeabili nel tratto finale sino alla Centrale di Garaguso;
- Centrale di Garaguso: terreni praticamente impermeabili.

Il livello piezometrico, nei periodi maggiormente piovosi, si stabilizza generalmente a quote molto prossime al piano di campagna e l'andamento del livello è, in linea di massima, influenzato dal regime pluviometrico e pertanto è suscettibile di sensibili variazioni stagionali. In particolare è da segnalare l'area de "I Laghi" in agro di Calciano, una zona pianeggiante alla base del pendio fino al pozzo Appia 1d. Qui i livelli di falda misurati nei piezometri eseguiti sono tutti prossimi al piano campagna.

Presso il Pozzo Salacaro 1d il livello di falda è a circa – 5 m.

Nell'area della strada comunale Aria della Corte i livelli piezometrici sono più bassi tra – 10.3 e – 14.6 m.

3.3 DESTINAZIONE ED USO DELLE AREE ATTRAVERSADE

Con riferimento al Comune di ubicazione, le aree interessate dal progetto presentano le seguenti destinazioni d'uso:

- Comune di Calciano (aree pozzo Salacaro 1d e Appia 1d, valvola di intercettazione e flowline): zona agricola (Regolamento Urbanistico – Delibera di C.C. No. 04 del 5 Marzo 2014). All'interno del Regolamento Urbanistico, il sito del pozzo Salacaro 1 è indicato come "Area di Attrezzature Pubbliche";
- Comune di Garaguso (tracciato della condotta): zona agricola (PRG – Deliberazione di C.C. No. 49 del 14 Settembre 1992 e DPGR No. 452 del 21 maggio 1993).

Per quanto riguarda l'uso del suolo, le aree di progetto sono caratterizzate come segue:

- aree pozzo Salacaro 1d: sistemi colturali e particellari complessi;
- valvola di intercettazione e area pozzo Appia 1d: seminativi in aree irrigue;
- tracciato della condotta: sistemi colturali e particellari complessi in prossimità dell'area pozzo Salacaro 1d, seminativi in aree irrigue approssimativamente fino all'area pozzo Appia 1d e colture intensive fino alla Centrale di Garaguso;
- Centrale di Garaguso: colture intensive.

3.4 FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE

3.4.1 Siti Sottoposti a Bonifica

Nel territorio della Regione Basilicata risultano presenti No. 2 Siti di Interesse Nazionale di bonifica (sito web: bonifiche.minambiente.it). Si rileva quanto segue:

- Il S.I.N. Tito (perimetrato con D.M. 8 Luglio 2002) risulta ubicato ad una distanza di oltre 40 km in direzione Ovest rispetto alle opere in progetto;
- Il S.I.N. Val Basento (perimetrato con Decreto 26 febbraio 2003) risulta ubicato in direzione Est rispetto alle opere in progetto, lungo il corso del Fiume Basento a valle in senso idrologico, ad una distanza di circa 8 km rispetto alla Centrale di Garaguso.

3.4.2 Attività Industriali ed Infrastrutture

Nel territorio dei Comuni di Calciano e Garaguso non risultano presenti Zone/Aree Industriali; l'area industriale consortile più prossima alle opere in progetto riportata nel Geoportale della Regione Basilicata (sito web: rsdi.regione.basilicata.it) è costituita dall'agglomerato industriale della Val Basento, ubicato a circa 8 km in direzione Est rispetto alla Centrale di Garaguso.

Le principali infrastrutture di trasporto ubicate nelle vicinanze delle aree di progetto sono le seguenti, entrambe intersecate dal tracciato della condotta in prossimità dell'area pozzo Salacaro 1d:

- la Strada Statale No. 407 Basentana;
- la linea ferroviaria Napoli-Taranto.

3.4.3 Impianti di Trattamento Rifiuti e Acque

Nel territorio dei Comuni di Calciano e Garaguso non risultano ubicati impianti di trattamento/discardia di rifiuti urbani (Provincia di Matera, 2016).

Non risultano inoltre presenti impianti di preselezione e trattamento del rifiuto urbano indifferenziato, produzione CSS né termovalorizzatori (Regione Basilicata, 2016).

Per quanto riguarda il trattamento/smaltimento di rifiuti speciali è presente una sola attività di messa in riserva di rifiuti non pericolosi, prevalentemente residui di costruzione/demolizione, ai fini del recupero ubicata nel Comune di Garaguso (Regione Basilicata, 2016), che risulta nelle immediate adiacenze del centro abitato.

Gli impianti di depurazione acque più prossimi alle opere in progetto censiti da ARPA Basilicata per la provincia di Matera (sito web: www.arpab.it) sono i seguenti:

- Comune di Calciano:
 - impianto Calciano1, ubicato in prossimità del centro abitato, a una distanza di oltre 1 km in direzione Ovest rispetto al tracciato della condotta;
- Comune di Garaguso:
 - impianto Garaguso1, ubicato in prossimità dello scalo ferroviario Grassano-Garaguso, a una distanza di circa 2 km in direzione Est rispetto all'area pozzo Salacaro 1d,
 - impianto Garaguso2, ubicato in prossimità del centro abitato, a una distanza di circa 1.5 km in direzione Sud rispetto al tracciato della condotta,
 - impianto Garaguso5, ubicato in Contrada Parata, a una distanza minima di 0.8 km in direzione Est rispetto al tracciato della condotta e circa 1 km dall'area pozzo Appia 1d.

3.4.4 Caratteristiche delle Aree di Intervento

Precedentemente alla costruzione della Centrale di Garaguso, il terreno era destinato ad uso agricolo. Durante la fase di costruzione e durante l'esercizio non si sono registrati eventi accidentali che abbiano causato un potenziale inquinamento del terreno (Edison, 2015).

Anche per le aree pozzo la destinazione del suolo era di tipo agricolo e non si sono registrati eventi quali sversamenti accidentali, etc.

Il tracciato della condotta interessa aree di tipo agricolo.

La condotta intercetta inizialmente i tracciati della Strada Statale 407 Basentana e della linea ferroviaria Napoli-Taranto, sviluppandosi poi in un'area agricola (strada comunale Aria della Corte) e quindi prevalentemente lungo l'esistente viabilità locale comunale, intercettando a Nord dell'abitato di Garaguso la strada provinciale No. 277 di Accettura (ex SS No. 277).

In prossimità del tracciato si rileva la presenza di poche case sparse e di alcune masserie (Bolettieri, Rossi). Non si rileva la presenza di attività commerciali e industriali di rilievo.

Sulla base dell'analisi delle possibili fonti di pressione ambientale e considerando che il tracciato interesserà aree prevalentemente agricole, si prevede che le terre non siano caratterizzate da contaminazioni ambientali e quindi se ne prevede il riutilizzo nell'ambito delle attività di costruzione per il rinterro degli scavi ed il ripristino dello stato ante-operam, in linea con la vigente normativa. Prima dell'avvio delle attività si prevede l'esecuzione di una campagna di analisi al fine di verificare la qualità dei suoli (si veda il Capitolo 4).

4 PROPOSTA DEL PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI

Nelle aree interessate dalla realizzazione delle opere in progetto, prima dell'avvio dei lavori di costruzione, è previsto lo svolgimento di una campagna di indagini ambientali consistente nel prelievo di campioni di suolo e nell'esecuzione di determinazioni analitiche di laboratorio, finalizzate a confermare l'idoneità dei materiali al riutilizzo, ai sensi della vigente normativa.

4.1 NUMERO E UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

Il numero di punti di indagine è stato definito in base alla lunghezza del tracciato, considerando un punto ogni 500 m lineari.

In considerazione della lunghezza del tracciato (7.1 km) sono pertanto previsti No. 15 punti.

Nell'ubicazione dei punti saranno considerati anche gli attraversamenti, caratterizzati dalla maggiore profondità di scavo e dalla presenza di infrastrutture viarie.

4.2 NUMERO DEI CAMPIONI DA PRELEVARE

La profondità d'indagine sarà determinata in base alla profondità prevista degli scavi.

In generale, si prevedono scavi superficiali, con profondità inferiore a 2 m. I campioni da prelevare saranno minimo due:

- campione 1: rappresentativo dello strato 0-1 m dal p.c.;
- campione 2: rappresentativo dello strato 1-2 m da p.c.

Per i punti di indagine ubicati in corrispondenza di scavi a profondità maggiore, i campioni da prelevare saranno come minimo:

- campione 1: rappresentativo dello strato 0-1 m dal p.c.;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Qualora fosse riscontrata la presenza di materiali di riporto di origine antropica (derivanti da attività di scavo, demolizione edilizia, etc. variamente frammisti al terreno naturale) saranno inoltre prelevati campioni in corrispondenza di ciascuna porzione di suolo interessata. Ulteriori campioni dovranno essere prelevati in corrispondenza di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, oltre ai suddetti campioni sarà prelevato un campione delle acque sotterranee.

4.3 PARAMETRI ANALITICI

Sui campioni prelevati saranno ricercati i seguenti analiti:

- Arsenico (As);
- Cadmio (Cd);
- Cobalto (Co);
- Nichel (Ni);
- Piombo (Pb);
- Rame (Cu);
- Zinco (Zn);

- Mercurio (Hg);
- Cromo totale (Cr tot);
- Cromo esavalente (Cr VI);
- Amianto totale;
- Idrocarburi pesanti (C>12).

Per i punti di indagine ubicati in prossimità di infrastrutture viarie di grande comunicazione, il set analitico sarà integrato coi seguenti parametri (i singoli analiti da ricercare sono quelli elencati in Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V D.lgs. 152/2006):

- Composti aromatici (BTEX);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con i valori delle Tabelle 1 e 2 dell'n Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

4.4 SINTESI DEL PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI

Il piano di indagini ambientali, con ubicazione indicativa dei punti di indagine è sintetizzato nella seguente tabella. L'ubicazione precisa dei punti sarà effettuata in base alla disponibilità degli accessi alle aree.

Tabella 4.1: Lista Indicativa dei Punti di Indagine Ambientale

Punto di Indagine	Ubicazione	Profondità scavo [m dal p.c.]	Campioni da Prelevare	Set analitico
P01	Area pozzo Salacaro 1d	2.7	0-1 m 1-2 m fondo scavo	(1)
P02	Valvola intercettazione - Masseria Bolettieri	1.6	0-1 m 1-2 m	(2)
P03	In prossimità strada comunale Aria della Corte	1.6	0-1 m 1-2 m	
P04	In prossimità Strada comunale Aria della Corte	1.6	0-1 m 1-2 m	
P05	Area pozzo Appia 1d	1.6	0-1 m 1-2 m	
P06	In prossimità strada Strada Frazione Parata – attraversamento No. 1	2	0-1 m 1-2 m	
P07	In prossimità strada Strada Frazione Parata – attraversamento No. 2	2	0-1 m 1-2 m	
P08	In prossimità Strada Frazione Parata	1.6	0-1 m 1-2 m	
P09	In prossimità Attraversamento Strada Provinciale 277	2	0-1 m 1-2 m	
P10	In prossimità Via C.da Manca Solagna	2	0-1 m 1-2 m	
P11	In prossimità Via C.da Manca Solagna Attraversamento Strada comunale per Salandra	2	0-1 m 1-2 m	
P12	In prossimità Via C.da Manca Solagna	2	0-1 m 1-2 m	
P13	In prossimità Via C.da Manca Solagna	2	0-1 m 1-2 m	
P14	In prossimità Via C.da Manca Solagna	2	0-1 m 1-2 m	
P15	In prossimità Centrale di Garaguso	2	0-1 m 1-2 m	

Note:

(1) Elenco completo degli analiti di Tabella 4.1, Allegato 4 del D.M. 161/2012.

(2) Analiti di Tabella 4.1, Allegato 4 del D.M. 161/2012 ad eccezione di BTEX e IPA.

5 VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il volume del terreno che sarà escavato per la realizzazione delle opere è stato stimato sulla base dei seguenti parametri:

- lunghezza complessiva del tracciato della condotta: 7.1 km;
- scavo di linea con sezione trapezia:
 - larghezza alla base 0.5 m,
 - profondità: 1.6 m,
 - larghezza in sommità: 1.5 m;
- lunghezza complessiva dei tratti in attraversamento (che non richiedono escavo): 154 m;
- No. attraversamenti: 5;
- scavo per i pozzi di spinta per gli attraversamenti:
 - lunghezza 10 m,
 - larghezza 3m,
 - profondità: 3m.

Complessivamente si calcola un volume in banco complessivo pari a 11,560 m³, così suddivisi:

- scavo di linea: 11,100 m³;
- attraversamenti: 450 m³.

Considerando per l'incremento di volume del terreno sciolto rispetto a quello in banco, dovuto alle operazioni di escavo, un coefficiente di rigonfiamento pari a 1.2, si stima un volume complessivo di terre e rocce da scavo pari a 13,880 m³, così suddivisi:

- scavo di linea: 13,340 m³;
- attraversamenti: 540 m³.

Tabella 5.1: Produzione Terre e Rocce da Scavo

Cantiere	Volume in Banco [m ³]	Coefficiente di Rigonfiamento	Volume in Cumulo [m ³]
Cantiere mobile per la posa della flowline	11,110	1.2	13,340
Attraversamenti	450	1.2	540
Totale	11,560	-	13,880

6 MODALITÀ E VOLUMETRIE PER IL RIUTILIZZO IN SITO

Le attività di scavo saranno effettuate mediante normali macchine per movimenti terra (es: escavatrice) e saranno condotte senza l'impiego di additivi o sostanze inquinanti. I materiali di scavo prodotti nel corso dell'opera saranno accantonati a bordo scavo, lungo la pista di lavoro, per una durata limitata alle attività di costruzione, per cui non sono previsti siti di deposito temporaneo o definitivo.

Nel corso delle attività sono previste opportune misure finalizzate ad impedire il possibile rilascio di sostanze inquinanti, quali, ad esempio (Edison, 2015):

- utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- nel caso di svuotamento di vasche o serbatoi (ad esempio al termine della prova di pressurizzazione idraulica), questo verrà effettuato mediante l'utilizzo di attrezzature specifiche con pompaggio-raccolta delle acque mediante autobotti per il successivo conferimento ad impianti di smaltimento/trattamento autorizzati;
- verificare, durante lo svolgimento ed alla fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti di ogni genere e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica;
- effettuare la selezione dei rifiuti prodotti secondo tipologie omogenee nonché l'effettuazione di sollecito sgombero di quanto prodotto previa raccolta in appositi contenitori protetti dalla pioggia.

I terreni escavati saranno riutilizzati allo stato naturale, senza alcuna operazione preliminare di preparazione né aggiunta di additivi (calce).

In relazione al limitato spessore della condotta, si ritiene inoltre che per il rinterro e ripristino sarà utilizzato l'intero volume di terre e rocce da scavo, per un valore complessivo stimato pari a 13, 880 m³, così suddivisi:

- scavo di linea: 13,340 m³;
- attraversamenti: 540 m³.

Tabella 6.1: Riutilizzo Terre e Rocce da Scavo

Cantiere	Volume in Cumulo [m ³]
Cantiere mobile per la posa della flowline	13,340
Attraversamenti	540
Totale	13,880

Eventuali materiali di scavo in esubero o non riutilizzabili saranno gestiti ai sensi della vigente normativa (Parte Quarta D. Lgs 152/2006).

AGV/CHV/PAR:cht

RIFERIMENTI

Edison, 2015, Studio per la Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza, “*Progetto di messa in produzione dei pozzi “Salacaro 1D” e “Appia 1D” e costruzione flow line di collegamento degli stessi alla centrale di raccolta gas di Garaguso (MT)*”, redatto da Dott. M. Colasurdo.

Provincia di Matera, “Piano Provinciale di organizzazione della gestione dei Rifiuti – Aggiornamento e Completamento”, reperibile sul sito web: www.provincia.matera.it, consultato a Settembre 2016.

Regione Basilicata, “Piano regionale di gestione dei Rifiuti (PRGR)”, Luglio 2016, reperibile sul sito web: www.regione.basilicata.it , consultato a Settembre 2016.