

		
REGIONE BASILICATA	PROVINCIA DI MATERA	COMUNE DI COLOBRARO

Committente

## COMUNE DI COLOBRARO

### Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSUe sfalci)



## PROGETTO DEFINITIVO

REDAZIONE



UTRES AMBIENTE s.r.l.  
via Guglielmo Calderini, 68  
00196 ROMA (RM)

PROGETTISTA RESPONSABILE

ing. GIOVANNI BATTISTINI  
(Direttore Tecnico UTRES AMBIENTE s.r.l.)



Dott. Geol. Pasquale Truncellito  
Via Carlo Levi, 3  
75029 – Valsinni (MT)



## PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

CODICE ELABORATO: UT621-DF-RLP_02					
REV	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	DATA
A	Emesso per approvazione	P.T.	G.F.B.	G.B.	Marzo 2022
B					
C					

## *INDICE*

<b>PREMESSA.....</b>	<b><i>Pag. 2</i></b>
<b>2. Quadro Normativo .....</b>	<b><i>Pag. 2</i></b>
<b>3. Inquadramento Territoriale e Cartografico.....</b>	<b><i>Pag. 6</i></b>
<b>4. Descrizioni degli Interventi.....</b>	<b><i>Pag. 7</i></b>
<b>5. Inquadramento Geologico.....</b>	<b><i>Pag. 8</i></b>
<b>6. Inquadramento Geomorfologico.....</b>	<b><i>Pag. 10</i></b>
<b>7. Inquadramento Idrologico – Idrogeologico.....</b>	<b><i>Pag. 11</i></b>
<b>8. Modalità di Riutilizzo.....</b>	<b><i>Pag. 12</i></b>
<b>9. Piano delle Indagini.....</b>	<b><i>Pag. 13</i></b>
<b>10. Conclusioni .....</b>	<b><i>Pag. 15</i></b>

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 1- PREMESSA

Nella presente relazione viene riportato il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo e dei materiali provenienti dagli interventi previsti nell'ambito del Progetto di "Impianto di Produzione di Biometano, da Matrici Organiche da Raccolta Differenziata Urbana (FORSU, Fanghi e Sfalci), da realizzarsi nel Comune di Colobrarò (MT)".

Si specifica che, in relazione alla caratterizzazione dei suoli ed alla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, le modalità operative di escavazione e di riutilizzo del materiale escavato, fanno sì che si rientri nel campo di applicazione del **DPR. 120 del 13 giugno 2017**.

Infatti, nel caso specifico, il materiale viene riutilizzato direttamente in sito, configurandosi come sottoprodotto, ai sensi **dell'art. 4, comma 2, lettera a**, del DPR prima citato.

## 2- QUADRO NORMATIVO

Il **DPR. 120 del 13 giugno 2017** (G.U. 7 agosto 2017, N. 183), vigente dal 22 agosto 2017, attiene al riordino e semplificazione della disciplina di gestione delle terre e rocce da scavo (TRS), classificati come sottoprodotti, in base all'art. 184 bis, a tal fine abroga:

- Il D.M. 161/2012;
- Gli artt. 41 comma 2 e 41 bis del DL 21/06/2013, convertito con modificazioni dalla legge n. 98 del 09/08/2013;
- L'art. 184 bis del D.lgs 152/06.

Il campo di applicazione riguarda le terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di:

Capo II) grandi dimensioni (> 6000 mc) che riguardano opere in VIA/AIA;  
 Capo III) piccole dimensioni (< 6000 mc) comprese anche le opere in VIA/AIA;  
 Capo IV) grandi dimensioni per opere non assoggettate a VIA/AIA.

Disciplina inoltre:

art. 23) deposito temporaneo delle terre qualificate rifiuti;  
 art. 24) utilizzo nel sito di produzione delle terre qualificate rifiuti;  
 Artt. 25/26) gestione terre e rocce in siti di bonifica.

Il Titolo VI riporta le Disposizioni Intertemporali, Transitorie e Finali.

Da un punto di vista procedurale si evidenzia che:

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

- Per i grandi cantieri sottoposti a VIA/AIA (Capoli) deve essere presentato il Piano di Utilizzo (PUT – art.9) all’Autorità Competente sull’opera ed all’ Arpa, per via telematica, almeno 90 gg prima dell’inizio dei lavori, in ogni caso, prima della conclusione dell’eventuale procedimento di VIA o AIA;
- Per i cantieri di piccole dimensioni (Capo III) e per i grandi non soggetti a VIA/AIA (Capo IV), in analogia con quanto previsto in precedenza dall’art. 41 Bis, si prevede l’invio di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (art. 21), ma almeno 15 giorni prima dell’avvio dei lavori, al Comune ed all’ARPA. Tale dichiarazione sostitutiva assolve la funzione del PUT (previsto dall’art. 9 per le grandi opere soggette a VIA/AIA).

### **DEFINIZIONI**

Il **DPR. 120 del 13 giugno 2017** introduce le definizioni di **lavori**, di **suolo** che comprende la matrice materiale di riporto, di **terre e rocce da scavo (TRS)**, viene abbandonato il termine di **materiali da scavo**.

Rispetto al DM 161 non sono più riportate come opere di produzione: i materiali provenienti da escavazioni di alvei di corpi idrici ed aree lacustri e marine, oltre ai residui di lavorazione dei materiali lapidei. Le sostanze, additivi e miscele per lo scavo meccanizzato che possono essere comprese nelle TRS, sono analoghe alla precedente norma, sempre, però, nel rispetto delle CSC per le TRS, per la specifica destinazione.

La definizione di **Normale Pratica Industriale** ricalca, in gran parte, quella dell’art. 3 del DM 161/2012, non è però previsto il trattamento a calce; è stato aggiunto genericamente che l’applicazione della normale pratica industriale non deve recare danno all’ambiente. Tale modifica è stata operata, al fine di recepire le richieste formali presentate dalla Commissione Europea nell’ambito della procedura Eu-Pilot n. 554/13/ENVI, avviata nei confronti dell’Italia con riferimento al DM 161/2012. La Commissione UE avrebbe infatti giudicato l’operazione in questione come un’operazione di trattamento dei rifiuti, estranea alla normale pratica industriale.

L’**art. 4** disciplina i criteri di qualifica come sottoprodotti delle TRS, la sussistenza dei requisiti è attestata con il piano di utilizzo/dichiarazione (artt. 9 e 21).

Rispetto alla precedente normativa emergono le seguenti variazioni:

- Non sono più citate tra le opere di utilizzo di TRS, i ripascimenti e gli interventi a mare;
- Sono introdotti i **Materiali di Riporto**, per i quali si prevede un limite del 20% p/p.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

Viene introdotto dall'**art. 5** il **Deposito Intermedio**, rispetto al **Deposito in Attesa di Utilizzo** che era previsto dal DM 161, l'articolo contiene i requisiti riguardanti la durata del deposito, la conformità del piano di utilizzo/dichiarazione e alla destinazione d'uso del sito.

L'**art. 6** disciplina il trasporto delle TRS, dando indicazioni per la documentazione di accompagnamento (all. 7).

E' prevista all'**art. 7** la *Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo* (DAU), redatta secondo il modello indicato dall'all. 8, e con le modalità di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (art. 7 DPR 445/2000).

### **Capo II – Cantieri di Grandi Dimensioni (> 6000 mc)**

Per le opere soggette a VIA/AIA, il PUT deve essere redatto in conformità alle specifiche dell'allegato 5 e viene trasmesso all'AC (che autorizza l'opera) ed all'ARPA, e contiene l'autocertificazione che attestai requisiti di sottoprodotto. Per le opere in VIA/AIA, la trasmissione deve avvenire prima della chiusura del procedimento, e possono essere emesse prescrizioni dall'AC, nel provvedimento conclusivo di VIA. Entro 30 giorni l'AC verifica la completezza documentale e può richiedere integrazioni. La mancata sussistenza dei requisiti fa decadere la qualifica delle TRS, come sottoprodotti. Dopo 90 giorni della presentazione del PUT, il proponente può avviare comunque la gestione delle TRS.

L'ARPA effettua ispezioni e controlli secondo i propri programmi annuali, anche con campionamento ed analisi per la verifica del rispetto del PUT.

Il proponente può chiedere all'ARPA verifiche delle attività tecniche tese alla Validazione Preliminare del PUT, in tal caso gli oneri sono a carico del proponente.

### **Capo III – Cantieri di Piccole Dimensioni (< 6000 mc)**

Anche sottoposti a VIA/AIA (**art. 20**): il produttore dimostra per le TRS il non superamento delle CSC del suolo riferite alla specifica destinazione d'uso (odel VFN), e che le TRS non costituiscono fonte di contaminazione per le acque sotterranee. Se il sito è oggetto di bonifica, sulla base dei risultati della caratterizzazione (art.242 D.lgs. 152/06), entro 60 giorni dalla richiesta del proponente, e con oneri a suo carico, ARPA valida il non superamento delle CSC per la specifica destinazione d'uso dei siti di produzione e di destinazione, facendo riferimento alle procedure dell'art. 12.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## **Dichiarazione di Utilizzo (art. 21)**

La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (DPR n. 445/2000), che assolve la funzione di PUT, deve essere inviata, anche solo per via telematica, al Comune di competenza e ad ARPA, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori. ARPA effettua, sulla base della programmazione annuale, ispezioni, controlli (anche a campione, o su segnalazione o per rilievo di eventuali difformità), necessari ad accertare gli obblighi di cui alla dichiarazione. La difformità con la dichiarazione implica il divieto di prosecuzione della gestione delle terre come sottoprodotto.

## **Capo IV – Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA/AIA (art. 22)**

L'iter è analogo a quello dei piccoli cantieri, anche in questo caso, è prevista la dichiarazione sostitutiva (art. 21).

## **Titolo V**

Riguarda le situazioni di scavo in siti di bonifica, nei quali sia già stata effettuata la caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06, integra quanto già previsto dal DL n.133/2014 e riporta le specifiche per il piano di campionamento ed analisi, condotto in contraddittorio con ARPA, che si pronuncia entro 30 giorni dalla presentazione. L'utilizzo delle TRS è consentito se conformi alle CSR (approvate in CdS), valide anche per l'area di utilizzo (con particolare attenzione al percorso di liscivazione in falda).

## **Disposizioni Transitorie**

Per i piani ed i progetti già approvati prima dell'entrata in vigore di questa norma e loro modifiche e/o aggiornamenti, resta valida la normativa previgente (DM 161/2012) ed i relativi materiali sono, a tutti gli effetti, sottoprodotti. I progetti per i quali, alla data di entrata in vigore, è in corso una procedura ai sensi della normativa previgente, restano assoggettati a tale normativa, fatta salva la facoltà di presentare, entro 180 giorni, il PUT, ai sensi dell'art 9, o la dichiarazione, ai sensi dell'art. 21.

Sono allegati alla norma i seguenti documenti:

**all. 1** –Caratterizzazione delle TRS;

**all. 2** – procedure di campionamento in fase progettuale; il testo ricalca quanto già presente all' allegato 2 del DM 161/2012;

**all. 3** – normale pratica industriale, non riportata nell'elenco indicativo delle NPI, il trattamento a calce e la cernita del materiale antropico, rispetto all'all. 3 del DM 161/2012;

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

**all.4** –procedure di caratterizzazione chimico-fisica: sono state inserite indicazioni nei casi di contaminazione del sopravaglio, è prevista la porfirizzazione per l'analisi della roccia massiva ed una procedura in caso di uso di additivi di scavo. Le TRS sono utilizzabili per reinterri, modellazioni, sottofondi e processi produttivi nel rispetto delle CSC del sito di destinazione. Nei processi produttivi il riutilizzo è concesso se le CSC sono comprese tra i limiti di colonna A e B, ed il processo di destinazione realizzi prodotti ben distinti dal punto di vista chimico-fisico e merceologico delle TRS;

**all. -5** il PUT riguarda l'integrale riutilizzo delle TRS, derivanti dalla realizzazione di un'opera e deve contenere le specifiche indicate nell'allegato;

**all. 6** –dichiarazione di utilizzo (art. 21);

**all. 7** –documento di trasporto;

**all.8** –dichiarazione di avvenuto utilizzo (DAU);

**all. 9** –procedure di campionamento in corso d'opera , controlli ed ispezioni, sono analoghe rispetto alla normativa previgente;

**all. 10** –la valutazione della quantità dei materiali antropici nel riporto è invece stata affrontata con una procedura specifica (all. 10); questa prevede il prelievo di un numero di campioni rappresentativo del volume su cui il terreno naturale verrà separato dal materiale antropico, per applicare la relazione che determina la % di materiale antropico, il cui limite massimo è stabilito nel 20%.

### 3 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CARTOGRAFICO

La proposta di Impianto di produzione di biometano, oggetto del presente studio, ricade in località Monticelli, in agro del comune di Colobrarò (MT). Il territorio in cui è previsto l'insediamento sia dell'impianto fotovoltaico che del cavidotto, rientra nel foglio n. 507 della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:50.000, denominato "Pisticci".



Figura 1: Stralcio del Foglio N. 507 della Carta geologica d'Italia Scala 1:100.000

#### 4 – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'attività del polo impiantistico di progetto consiste nel trattamento di rifiuti organici raccolti in modo differenziato (FORSU), mediante processo di digestione anaerobica e successivo compostaggio, ed è finalizzata alla produzione di biometano e ammendante compostato misto.

La soluzione progettuale proposta rispondere all'esigenza di ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente in merito al trattamento della raccolta differenziata della sostanza organica, con conseguenti vantaggi in termini di produzione di biogas da fonte rinnovabile, riduzione dei volumi di rifiuti da conferire in discarica e riduzione dei flussi di percolato generati in discarica da inviare alla depurazione. La direzione strategica verso cui si muove in generale il sistema di gestione dei rifiuti è infatti il miglioramento alla fonte della qualità delle matrici riutilizzabili. In questo contesto assume una funzione sempre più importante il trattamento della frazione organica dei rifiuti mediante l'integrazione della digestione anaerobica con il compostaggio, che consente di ottenere sia ammendante compostato misto (ACM) che biometano.

La produzione di biometano consente di immettere nella rete di distribuzione un metano proveniente da fonte rinnovabile, preservando le riserve fossili.

Il biometano, avente caratteristiche del tutto analoghe al metano di origine fossile, sarà immesso nella rete del gas naturale.



COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

Si precisa inoltre che il biometano avrà la qualifica di “biometano avanzato” ai sensi del DM 02/03/2018, essendo ottenuto a partire da materie elencate nella parte A dell’allegato 3 del decreto del Ministero dello sviluppo economico del 10 ottobre 2014 e successive modifiche e integrazioni.

La CO<sub>2</sub> prodotta a seguito della raffinazione del biogas sarà recuperata tramite apposita linea impiantistica.

La produzione di ACM ha lo scopo di ridurre gli apporti di concimi di sintesi, con ricadute ambientali ed economiche positive per il settore agricolo. Il recupero e la valorizzazione di unità di azoto, di fosforo e di altri elementi della nutrizione delle piante consentono di evitare emissioni di anidride carbonica, monossido di carbonio, ossidi di azoto e zolfo, legati alla produzione e distribuzione su suolo agricolo di fertilizzanti di sintesi.

L’impianto sarà dotato di tutte le strutture ed i macchinari utili per le varie trasformazioni descritte (Vedasi progetto).

#### 4.1 – Opere da eseguire

Le opere da eseguire sono sostanzialmente la realizzazione delle strutture che dovranno ospitare i macchinari dell’impianto e le vie di accesso all’area di impianto.

Non essendo il sito perfettamente pianeggiante, il terreno facente parte dell’area in oggetto, dovrà essere livellato per raggiungere una quota uniforme.

Da un primo bilancio risulta un eccesso di circa 8.500 m<sup>3</sup> di materiale.

Tale materiale sarà interamente riallocato nell’area impianto nelle aree non interessate dalle strutture.

Se il terreno dovesse essere superiore agli spazi di riimpiego, l’eccedenza potrà essere collocata in un’area a monte dell’impianto, avente una superficie di circa 3.000 m<sup>2</sup>, i cui terreni hanno le stesse caratteristiche geolitologiche di quelli da depositare.

### 5 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Al fine di ricostruire le geometrie ed i rapporti tra le singole unità affioranti nel sito del progetto è stato condotto un rilevamento geologico-strutturale che ha permesso di definire le caratteristiche strutturali, litostratigrafiche e sedimentologiche dei differenti corpi geologici. A seguire verranno, pertanto, descritte le varie unità tettonostratigrafiche riconoscibili nell’area fornendo, inoltre, le descrizioni originali così come riportate nella bibliografia esistente (Fg. 507 Carta Geologica d’Italia – Fig.1) nelle aree tipo al fine di

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

poter effettuare correlazioni circostanziate con le varie successioni riscontrate con il rilevamento geologico-morfologico effettuato in sito.

**Descrizione dei litotipi affioranti:**

**Depositi di frana:** sono costituiti da accumuli caotici formati da litotipi eterogenei ed eterometrici, immersi in matrice argilloso-sabbiosa. Lo spessore è compreso tra qualche metro ed alcune decine di metri (Olocene – Attuale).

**Depositi alluvionali attuali:** Sono costituiti da ghiaie, sabbie e limi argilloso costituenti l'alveo di piena e di magra in corso di formazione dei principali corsi d'acqua. In particolare l'area esaminata è interessata da un corso d'acqua a carattere stagionale: Fosso Polacco.

**Argille Marnose Azzurre del T. Sauro**

Lateralmente a tali depositi, è stata rilevata la formazione delle Argille Marnose Azzurre. Trattasi di argille marnose azzurre o grigio-verdi, a frattura concoide, con fitte intercalazioni sottili di sabbie giallastre nella parte medio-alta.

In tutta l'area studiata ed in quelle limitrofe, è anche possibile osservare una variabilità spaziale dei sedimenti, sia nella composizione, che nelle dimensioni dei costituenti solidi.

L'origine di tali depositi è dovuta ad una generalizzata fase di sollevamento della Fossa Bradanica in Basilicata, avvenuta nel corso del Pleistocene Inferiore. Il sollevamento è principalmente caratterizzato da movimenti verticali a scatti di riequilibrio isostatico successivo alle fasi neogeniche.

In generale si può affermare che l'area interessata dal progetto previsto, ha raggiunto un equilibrio geostatico che può essere considerato definitivo.

**Argille Diatomitiche Bianche di Monticelli**

Le argille diatomitiche bianche interessano la parte finale del cavidotto e si presentano generalmente fogliettate con più o meno abbondante frazione argilloso-sabbiosa grigia e con locali intercalazioni di sabbie giallastre, passanti verso il basso e lateralmente alle sabbie e calcareniti.

Tali sedimenti, attribuibili al Pliocene inferiore-medio e aventi spessore variabile da m 20,0 a m 150,0 troncano tettonicamente in alto le Unità del Torrente Cerreto e Argille Varicolori

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

appartenenti al Complesso Sicilide che affiorano ampiamente a Sud - Est dell'area esaminata.

La disposizione dei terreni descritti e la loro successione stratigrafica sono visibili negli allegati: Carta Geologica e Sezioni Geologiche.

## 6 – INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il sito oggetto dove sarà realizzato l'impianto si colloca su un'area a pendenza bassa (4-5°) in alcuni tratti subpianeggiante le cui quote variano da circa 200,00 a 210 m s.l.m., in località Monticelli.

Nell'intorno dell'area oggetto di studio, sono interessate state rilevati alcuni movimenti franosi di tipo scorrimento rototraslazionale, dovuti ad infiltrazioni idriche all'interno dei terreni nei periodi di particolari eventi meteorici, da deflusso superficiale delle acque dilavanti che alimenta in genere l'erosione e il trasporto delle particelle solide superficiali che si incanalano negli impluvi che caratterizzano il territorio.

Dal rilevamento effettuato questi movimenti sono di modesta entità e poco profondi; tali aree non sono state cartografate nelle carte del rischio idrogeologico, redatte dall'Autorità di Bacino della Basilicata.

**Calanchi:** in corrispondenza di versanti costituiti da argilla pliocenica e con direzione d'immersione a SE, si sviluppano forme calanchive in versanti con classe di acclività molto alta. Essi sono costituiti da vallette ripide, con versanti ripidi e spogli. L'acqua piovana, agendo sull'argilla, asporta le lamelle staccate dal disseccamento, le spappola, porta con se in sospensione questo materiale ed altro che riesce ad asportare, previa imbibizione superficiale. Agendo sul fondo lungo l'asse della vallecchia, l'acqua, dotata di sufficiente forza viva e di vera capacità di erosione, tende ad approfondire il solco che eventuali colate di fango tenderebbero invece a colmare.

Queste forme hanno un discreto sviluppo lungo il versante a Nord dell'area in esame (vedi Carta Geomorfologica).

### **Fossi di ruscellamento:**

L'area è interessata da alcuni fossi di ruscellamento e linee di impluvio a carattere stagionale che confluiscono nel sottostante "Fosso Polacco", il quale confluisce nel fiume Sinni.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 7 – INQUADRAMENTO IDROLOGICO - IDROGEOLOGICO

### Idrologia

L'area sulla quale è prevista la realizzazione dell'Impianto è caratterizzata da uno scarso reticolo idrografico.

Come detto in precedenza, i fossi vicini alimentano il Fosso Polacco, il quale confluisce a sua volta nel fiume Sinni.

Le aree limitrofe invece sono solcate da un'idrografia di superficie articolata e complessa, con un pattern di drenaggio di tipo "dendritico".

Nell'area non sono presenti sorgenti di rilevante importanza ma solo emergenze localizzate dovute alla presenza di litotipi impermeabili.

### Idrogeologia

Da una prima analisi su area vasta, l'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di unità geologiche prevalentemente argillose che presentano una scarsa permeabilità per porosità primaria. Ne consegue una scarsa infiltrazione verso gli acquiferi profondi ed un'elevata mobilità superficiale la quale si traduce in raccolta di rivoli e fossi di raccolta, confluenti negli alvei dei torrenti principali. La conseguente incisione di questi rivoli determina una elevata erosione con conseguente restituzione di versanti spesso acclivi e incisioni profonde.

La distribuzione degli acquiferi e la circolazione idrica sotterranea sono condizionate dal quadro geologico, risultante dalla distribuzione spaziale dei litotipi presenti e dal modo in cui gli stessi vengono a contatto tra loro, nonché dalla loro permeabilità.

Nel dettaglio i litotipi rilevati e presenti nell'area di interesse (alternanze di argille e marne) presentano una scarsa permeabilità.

*La falda locale* non è stata individuata durante le indagini eseguite.

Dal punto di vista idrogeologico le formazioni del substrato sono caratterizzate da una permeabilità primaria generalmente bassa o nulla, riferita all'ammasso, per la presenza di abbondante frazione argillosa. La permeabilità secondaria, dovuta alla presenza di discontinuità acquisite dall'ammasso principalmente per cause tettoniche, può giungere a valori medi, e solo localmente elevati, dove prevalgono litotipi arenacei o calcarei (nella Formazione di Monte Sant'Arcangelo e delle Tufiti di Tusa) che, fratturati, possono dar luogo a livelli acquiferi sospesi: questi generalmente non risultano potenzialmente molto produttivi per quanto riguarda la portata ma possono alimentare piccole sorgenti anche perenni.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

In generale per le unità del substrato, a prescindere dalla presenza dei livelli fessurati, la capacità di drenaggio varia anche in funzione del grado di alterazione esercitato dagli agenti atmosferici: tende a diminuire verso il basso, dove aumenta il grado di compattezza dei terreni.

## 8 – MODALITA' DI RIUTILIZZO

Come accennato in precedenza, l'intero volume del materiale escavato, sarà riutilizzato in sito, una volta accertate le caratteristiche di qualità ambientale, di cui all'allegato 1 del D.P.R. 120/2017.

Nella seguente tabella sono riepilogati i volumi che saranno sbancati per categoria di lavorazione e tipologia di terreno interessato, riutilizzo in sito, nonché i volumi eccedenti.

Sbancamenti e Rinterri	Tipologia terreno	SCAVI m <sup>3</sup>	RIPORTI m <sup>3</sup>	ECCEDENZIA m <sup>3</sup>
SEZIONE 6	VEGETALE E SUBSTRATO	2.890,00	1.122,00	1.768,00
SEZIONE 7	VEGETALE E SUBSTRATO	7.215,00	1.850,00	5.365,00
SEZIONE 8	VEGETALE E SUBSTRATO	5.590,00	5.590,00	0,00
SEZIONE 9	VEGETALE E SUBSTRATO	6.370,00	1.960,00	4,410,00
TOTALE	VEGETALE E SUBSTRATO	22.065,00	13.577,00	8.488,00

I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente nelle aree adiacenti, per poi essere riutilizzati come specificato in precedenza.

Ove sarà necessario, prima dell'impiego del terreno da scavo, si provvederà in sito agli opportuni trattamenti finalizzati al miglioramento delle caratteristiche di tali terreni.

## 9 – PIANO DELLE INDAGINI

### 9.1 – punti di indagine

In seguito ai sopralluoghi effettuati ed alla verifica dello stato dei luoghi, non è stata evidenziata nessuna potenziale contaminazione dei terreni che saranno movimentati.

Ad ogni modo, in relazione ai volumi di scavo sopra indicati e alla tipologia delle opere in progetto, è stato predisposto un apposito piano di caratterizzazione ambientale che sarà attuato dalle imprese esecutrici dei lavori.

Secondo le indicazioni dell'allegato 2 (art. 8) del D.P.R. 120/2017, il piano di caratterizzazione prevede dei punti di indagine che sono di seguito indicati:

- **Area Impianto** Si prevede il prelievo di 4 campioni. I campioni saranno prelevati nel primo metro di profondità, ubicati in modo da garantire il prelievo ad ogni variazione laterale della litologia del substrato.

Tale piano di indagini consentirà, in fase di progettazione definitiva, di acquisire tutti gli elementi di conoscenza legati alle caratteristiche di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte.

Si ritiene che quanto esposto per il piano di indagini, sia pienamente coerente con i dettami del D.P.R. 120/2017, per quanto sarà comunque accolto ogni utile suggerimento fornito dalle Autorità Competenti.



Figura 2: Ubicazione Prelievo Campioni

## **9.2 – Procedure di Caratterizzazione**

I campioni da sottoporre ad analisi dovranno essere prelevati, secondo quanto previsto dall'allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

Le modalità di prelievo, di conservazione e di trasporto dei campioni da sottoporre ad indagini chimico-fisiche dovranno seguire le indicazioni dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

I parametri chimici da considerare e le metodiche analitiche da utilizzare, sono quelle comprovate dalla ricerca scientifica, con metodologie ufficialmente riconosciute.

Considerate le peculiarità dell'area del sito, le condizioni attuali e gli elementi di rischio, il "set di analitici" da considerare è il seguente:

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 di scavo sia posta ad una distanza minore di 20 metri da infrastrutture viarie di grande comunicazione, ed ad insediamenti che possano aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.*

*Gli analitici da ricercare sono quelli elencati nelle colonne A e B, Tabella 1, allegato 5, parte IV, Titolo V del D. lgs. 3 aprile 2006, n. 152.*

I risultati delle analisi effettuate sui campioni, dovranno essere confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione, di cui alle colonne A e B Tabella 1, allegato 5, parte IV del D. lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., con specifico riferimento alla destinazione d'uso dei suoli.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti, all'interno dei materiali da scavo, è inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione. (CSC).

## 10 – CONCLUSIONI

Il presente Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte nell'ambito dei lavori inerenti al Progetto di "Impianto di Produzione di Biometano, da Matrici Organiche da Raccolta Differenziata Urbana (FORSU, Fanghi e Sfalci), da realizzarsi nel Comune di Colobraro (MT)", ha evidenziato le modalità di utilizzo dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo, in modo da assicurare adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria, e garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo degli stessi, in conformità di quanto dettato dal D.P.R. 120/2017.

Si sono puntualmente illustrati i volumi prodotti per ogni categoria di lavorazione (complessivamente 22.065,00 mc), le caratteristiche e la tipologia dei terreni interessati, i volumi riutilizzati direttamente in sito (13.577,00 mc), nonché i volumi eccedenti (8.488,00mc).

Il presente piano di gestione delle terre e rocce da scavo, basato su elementi di conoscenza del territorio obiettivi e realistici, dovrà trovare conferma dai dati di qualità ambientale che emergeranno dal piano di caratterizzazione.

Qualora ciò non fosse attuabile, tutti i materiali da scavo eccedenti, non direttamente utilizzabili nelle opere proposte in questo progetto, saranno trattati come rifiuti e, pertanto, destinati allo smaltimento in discariche autorizzate.

Valsinni, Marzo 2022

Il tecnico

Dott. Geol. Pasquale Truncellito

