

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 (FORSU e 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.)



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

CODICE ELABORATO: UT621-DF-RLA\_02

REV	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	DATA
A	Emesso per approvazione	C.M.	G.F.B.	G.B.	Gennaio 2022
B	Aggiornamento planimetria	C.M.	G.F.B.	G.B.	Marzo 2022
C					
D					

## INDICE

<b>1</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>4</b>
1.1	Iter autorizzativo complesso impiantistico .....	5
<b>2</b>	<b>Riferimenti normativi .....</b>	<b>6</b>
2.1	Normativa nazionale .....	6
2.2	Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale .....	6
<b>3</b>	<b>Quadro di riferimento progettuale .....</b>	<b>9</b>
3.1	Descrizione dell'attuale conformazione della piattaforma .....	9
3.1.1	<i>Impianto di selezione e pretrattamento .....</i>	<i>9</i>
3.1.2	<i>Unità di stabilizzazione aerobica delle frazioni umide biodegradabili .....</i>	<i>9</i>
3.1.3	<i>Centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilabili provenienti dalla raccolta differenziata .....</i>	<i>9</i>
3.1.4	<i>Bacino di discarica esistente .....</i>	<i>9</i>
3.2	Descrizione dello stato di progetto .....	10
3.2.1	<i>Descrizione generale dell'impianto .....</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Dati di targa dell'impianto .....</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>Soluzione tecnologica individuata .....</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Rifiuti in ingresso .....</i>	<i>14</i>
3.2.5	<i>Tempistiche di processo .....</i>	<i>14</i>
3.2.6	<i>Uscite dall'impianto .....</i>	<i>14</i>
<b>4</b>	<b>Quadro di riferimento programmatico .....</b>	<b>16</b>
4.1	Localizzazione dell'impianto e inserimento nel territorio .....	16
4.2	Analisi del sistema delle pianificazioni urbanistiche e territoriali .....	18
4.2.1	<i>Piano paesaggistico territoriale regionale .....</i>	<i>18</i>
4.2.2	<i>Piano stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) .....</i>	<i>19</i>
4.2.3	<i>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni .....</i>	<i>21</i>
4.2.4	<i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti .....</i>	<i>22</i>
4.2.5	<i>P.R.G. del Comune di Colobrarò .....</i>	<i>27</i>
4.2.6	<i>Classificazione acustica .....</i>	<i>27</i>
4.3	Individuazione dei principali vincoli e tutele .....	27
4.3.1	<i>Vincoli paesaggistici D.lgs 42/04 .....</i>	<i>27</i>
4.3.2	<i>Rete natura 2000 – Siti di Importanza Comunitaria .....</i>	<i>27</i>
4.3.3	<i>Vincolo idrogeologico .....</i>	<i>28</i>
4.3.4	<i>Carta Forestale .....</i>	<i>28</i>
<b>5</b>	<b>Quadro di riferimento ambientale .....</b>	<b>30</b>
5.1	Atmosfera .....	30
5.1.1	<i>Clima .....</i>	<i>30</i>
5.1.2	<i>Qualità dell'aria .....</i>	<i>37</i>
5.1.3	<i>Clima acustico .....</i>	<i>41</i>
5.2	Ambiente idrico .....	42
5.2.1	<i>Caratteri idrologici e idrogeologici .....</i>	<i>43</i>
5.2.2	<i>Qualità delle acque superficiali .....</i>	<i>43</i>
5.3	Suolo e sottosuolo .....	45
5.3.1	<i>Caratteri geologici-strutturali e litologici .....</i>	<i>45</i>
5.3.2	<i>Caratteri Geomorfologici .....</i>	<i>46</i>
5.3.3	<i>Caratterizzazione Sismica .....</i>	<i>47</i>
5.3.4	<i>Modello Geotecnico .....</i>	<i>49</i>
5.3.5	<i>Stabilità dei terreni .....</i>	<i>50</i>
5.4	Vegetazione, flore e fauna .....	51
5.4.1	<i>Vegetazione e flora .....</i>	<i>51</i>
5.4.2	<i>Fauna .....</i>	<i>52</i>
5.5	Popolazione e salute umana .....	54
5.5.1	<i>Demografia .....</i>	<i>54</i>
5.5.2	<i>Salute pubblica .....</i>	<i>56</i>
5.6	Paesaggio .....	58

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.A PAG. III/68
---------------------	---	----------------------

<b>6</b>	<b>Impatto potenziale.....</b>	<b>61</b>
6.1	Impatti in fase di cantiere.....	61
6.1.1	Impatti di cantiere sull'atmosfera.....	61
6.1.2	Controllo del rumore.....	62
6.1.3	Impatti di cantiere sull'ambiente idrico.....	62
6.1.4	Impatti di cantiere su suolo e sottosuolo.....	63
6.1.5	Impatti di cantiere su vegetazione, flora e fauna.....	64
6.1.6	Impatti di cantiere sul paesaggio.....	65
6.1.7	Impatti di cantiere su Salute pubblica.....	65
6.2	Impatti in fase di esercizio.....	66
6.2.1	Impatti in fase di esercizio sull'atmosfera.....	66

## 1 PREMESSA

Il presente studio di impatto ambientale è relativo al progetto definitivo dell' "Impianto di produzione di Biometano da matrice organica da raccolta differenziata" sito all'interno della piattaforma integrata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi nel Comune di Colobraro (MT) in Località "Monticelli".

L'Impianto in progetto farà parte di una piattaforma integrata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi, costituita da:

- Un impianto di preselezione meccanica e biostabilizzazione aerobica delle frazioni umide biodegradabili;
- Un centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilabili provenienti dalla raccolta differenziata
- Una discarica controllata con la funzione specifica di stoccaggio delle sole frazioni di rifiuti solidi urbani rinvenienti dai processi svolti presso gli impianti di preselezione meccanica e biostabilizzazione

Il Comune di Colobraro, a seguito delle determinazioni assunte dalla Regione Basilicata di cui alla D.G.R. n.36 del 13/02/2012 ed al successivo D.P.G.R. n.154 del 20/06/2014 ed a seguito della D.G.R. n.118 del 03/02/2015 avente per oggetto "L.R. n.47/1998 e s.m.i.; D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.– Parte II; trasferimento in capo al Comune di Colobraro (MT) della titolarità del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale e dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciati al Commissario Liquidatore ex Comunità Montana Basso Sinni con D.G.R. n.616/2012" è subentrato nella titolarità e nei rapporti giuridici e patrimoniali inerenti la piattaforma integrata per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, sita in Località Monticelli, comprensiva di un impianto di trattamento con annesso ecopunto e di una discarica controllata esistente.

In attuazione dell'art. 47 la Giunta Regionale ha adottato il documento "Strategia Regionale Rifiuti Zero 2020" che ha costituito riferimento programmatico per la stesura del Piano regionale di gestione rifiuti.

In questo documento vengono individuati tre macro obiettivi principali:

- Una strategia di interventi per il contenimento della produzione dei rifiuti;
- L'allineamento agli standard di riutilizzo, recupero e riciclo. Pur rimanendo in vigore gli obiettivi quantitativi di raccolta, fissati al 65% per il 2012 (art. 205 del D.Lgs. 152/2006), le politiche di raccolta differenziata vanno orientate a criteri di effettivo riciclo dei materiali raccolti in modo differenziato, puntando sulla maggiore quantità possibile di materia effettivamente recuperata che dipende, più che dalla quantità, dalla qualità della raccolta e quindi dalla percentuale di frazioni estranee presenti nel rifiuto indifferenziato; La riduzione tendenziale all'utilizzo degli inceneritori e delle discariche al fine di giungere al 2020 a discarica zero, con l'implementazione di impiantistica dedicata al trattamento e recupero.

Va sottolineato che dal punto di vista della pianificazione impiantistica regionale, come emerge dall'analisi dei criteri localizzativi non sono presenti elementi escludenti per l'impianto in progetto e inoltre l'impianto risulta coerente con i criteri localizzativi tecnico economici.

Per quanto riguarda gli aspetti sociali, non sono note problematiche emerse per la piattaforma esistente all'interno della quale verrà realizzato l'impianto.

**Dall'analisi del PRGR e dei criteri localizzativi si può concludere che l'intervento in progetto è previsto nel PRGR ed è coerente con gli strumenti di pianificazione di cui al D.lgs. 152/2006, ivi incluso il PRGR di riferimento, inoltre il P.R.G.R. individua il sito di Colobraro quale sede Regionale - Bacino di Matera dell'impiantistica di compostaggio.**

Inoltre anche il Piano provinciale di Matera prevedeva la realizzazione di nuovi impianti di trattamento rifiuti all'interno della piattaforma esistente di Colobraro.

Di seguito si riporta la tabella con le proposte localizzative contenute nel Piano Provinciale di Matera:

Impianti	Bacino mt1	Bacino MT2
Isole ecologiche comunali	Ferrandina Matera (n. 2) Montescaglioso Pisticci	Bernalda Garaguso Montalbano J. Policoro Stigliano <b>Colobraro (Comprensoriale)</b>
Compostaggio	Matera	<b>Colobraro</b>
Selezione e stabilizzazione	Matera	<b>Colobraro</b> Pisticci
Selezione e valorizzazione della frazione secca riciclabile	Matera	<b>Colobraro</b>
Produzione di CDR	Matera	<b>Colobraro</b>
Recupero energetico	Valbasento: iniziative private (Contratti, Intese e Accordi di programma) (*)	
Stazioni di trasferimento		Stigliano

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 5/68

Discarica	Ferrandina (in via di esaurimento) Matera Pomarico (in via di esaurimento) Salandra (in via di esaurimento) Tricarico	<b>Colobraro</b> Pisticci S. Mauro Forte
Impianti di ricerca e sperimentazione		Pisticci (Valbasento) Rotondella

Come si evince dalla tabella precedente, già in fase di pre-localizzazione, il territorio comunale di Colobraro è stato ritenuto idoneo alla realizzazione di un impianto per il recupero del rifiuto organico.

Nella presente relazione di Studio di impatto ambientale saranno esaminati gli elementi relativi alla compatibilità ambientale del progetto, nonché i criteri e le misure destinati a minimizzare gli effetti di eventuali impatti ambientali connessi con la realizzazione e l'esercizio dell'impianto.

### 1.1 ITER AUTORIZZATIVO COMPLESSO IMPIANTISTICO

Di seguito si riporta l'iter autorizzativo che ha condotto all'attuale conformazione impiantistica della piattaforma integrata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi in cui si inserisce il progetto di ampliamento della discarica in oggetto.

- In data 4/04/2006 la Comunità Montana Basso Sinni ha richiesto il Giudizio di Compatibilità Ambientale e Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.lgs. 59/2005 e s.m.i, relativamente alla "Piattaforma integrata per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi sita in località "Monticello" del Comune di Colobraro (MT)"
- In data 4/07/2011 la Comunità Montana Basso Sinni ha richiesto il Giudizio di Compatibilità Ambientale e Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i, relativamente al "Progetto di incremento volumetrico del bacino di stoccaggio dei rifiuti all'interno della Piattaforma integrata per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi sita in località "Monticello" del Comune di Colobraro (MT)"
- Con Delibera della Giunta Regionale n. 616 del 17/05/2012 è stata rilasciatoo Giudizio favorevole di compatibilità Ambientale e Autorizzazione Integrata Ambientale per il "Progetto di incremento volumetrico del bacino di stoccaggio dei rifiuti all'interno della Piattaforma integrata per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi sita in località "Monticello" del Comune di Colobraro (MT)" e per la "Piattaforma integrata per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi sita in località "Monticello" del Comune di Colobraro (MT)".
- Con Deliberazione della Giunta Regionale 3 febbraio 2015, n. 118 L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.); D.L.vo n. 152/2006 (e s.m.i.) - Parte II, è stato autorizzato il Trasferimento in capo al Comune di Colobraro (MT) della titolarità del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale e dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciati al Commissario liquidatore ex Comunità Montana "Basso Sinni", ai sensi della L.R. n. 47/1998 (e s.m.i.) e del D.L.vo n. 152/2006 - Parte II (e s.m.i.) con D.G.R. n. 616 del 17 maggio 2012. Proponente: Comune di Colobraro (MT).
- Con nota prot. n. 5406 del 17/11/2016 il Comune di Colobraro ha trasmesso alla Regione Basilicata la domanda di riesame con valenza di rinnovo dell'AIA DGR n. 616 del 17/05/2012;
- Con nota prot. n. 9945 del 23/01/2017 la Regione Basilicata ha comunicato l'avvio del procedimento di riesame dell'AIA DGR n. 616 del 17/05/2012.
- Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 561 del 21/06/2018 è stata approvata la Variante non sostanziale richiesta dall'Amministrazione Comunale di Colobraro consistente nell'adeguamento al sistema di trattamento delle acque di prima pioggia del piazzale di selezione e trattamento e nell'installazione di un nuovo impianto di trattamento del percolato.
- Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 819 del 08 ottobre 2021 è stata Autorizzata la Modifica Non Sostanziale, relativa all'installazione denominata "Piattaforma integrata per lo smaltimento di Rifiuti Non Pericolosi", ubicata in Località Monticello, in agro del Comune di Colobraro (MT), autorizzata V.I.A. ed A.I.A. con D.G.R. n. 616 del 17 maggio 2021 (così come modificata ed integrata dalla D.G.R. n. 118 del 03 febbraio 2015 e dalla D.G.R. n. 561 del 21 giugno 2018.

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 6/68

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Lo Studio di Impatto Ambientale è redatto in conformità alla normativa sulla materia di Verifica di Impatto Ambientale (VIA), di cui al Titolo III della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e costituisce parte del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, di cui all'articolo 22 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Tale studio, inserito nella procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti sull'ambiente, sulla salute e benessere umano di determinati progetti pubblici o privati, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli impatti negativi sull'ambiente, prima che questi si verifichino effettivamente.

Quindi l'intero elaborato ha come obiettivo la descrizione dei possibili impatti significativi e negativi che la realizzazione e gestione di una determinata attività possono avere sull'ambiente.

Il progetto va in Valutazione di Impatto Ambientale perché variante sostanziale dell'Installazione I.P.P.C. denominata "Piattaforma integrata per lo smaltimento di Rifiuti Non Pericolosi", ubicata in Località Monticello, in agro del Comune di Colobraro (MT), che rientra nella fattispecie di cui all'Allegato VIII, alla Parte II, D.Lgs. 152/2006 (e s.m.i.), e precisamente ai punti 5.3.b).1, 5.3.b).2 e 5.4.

### 2.1 NORMATIVA NAZIONALE

La procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) rappresenta uno strumento fondamentale della politica ambientale dell'Unione Europea ed è finalizzata principalmente ad individuare eventuali impatti ambientali significativi connessi con la realizzazione di determinati progetti e, se possibile, a definire misure di mitigazione per ridurre tali impatti prima del rilascio delle necessarie autorizzazioni.

Introdotta nel 1985 dalla Direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale è oggi sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011, e modificata dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014.

Con il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 30/03/2015 (previsto dall'art. 15, c.1, lett. c) e d) del D.L. 91/2014 convertito, con modificazioni, dalla L. 116/2014), sono state emanate dal Ministero dell'Ambiente le Linee guida per la Verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza delle Regioni (Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006).

Il recepimento delle disposizioni comunitarie in materia di VIA da parte dell'Italia è attuato, ad oggi, dal Decreto Legislativo 152/2006 "Norme in materia ambientale" che, alla Parte seconda, disciplina sia la procedura di VIA di competenza dello Stato (per i progetti compresi nell'Allegato II), che quella di competenza delle Regioni (per i progetti compresi negli Allegati III e IV).

**La valutazione ambientale dei progetti, ha in particolare, la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.**

La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è una procedura che si effettua in via preventiva, per individuare, descrivere e valutare in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni di cui al titolo III della Parte seconda del Decreto Legislativo D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., gli effetti diretti ed indiretti di un progetto (sia esso pubblico che privato) sull'ambiente e più in particolare sui seguenti fattori:

- Atmosfera, ovvero Aria e Clima;
- Ambiente idrico, superficiale e sotterraneo;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora e fauna, ovvero biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- Popolazione e salute umana;
- Beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

I riferimenti normativi presi come riferimento per la redazione del presente studio sono:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale. La parte seconda riguarda la VIA ed è stata modificata ad opera del D.Lgs. 16 giugno 2017, n.104, della legge n. 120 del 2020 e della legge n. 108 del 2021.

### 2.2 CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto secondo le modalità indicate all'art. 22 del D.lgs 152/06 che definisce i contenuti come segue: "Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 7/68

*f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio."*

L'allegato VII alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i., definisce, infine, i Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22.

Ai sensi dell'ALLEGATO VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06, sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017, si riportano di seguito i contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22.

ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22

*(Allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)*

1. *Descrizione del progetto, comprese in particolare:*
  - a. *la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*
  - b. *una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
  - c. *una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*
  - d. *una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
  - e. *la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*
2. *Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.*
3. *La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.*
4. *Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.*
5. *Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:*
  - a. *alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*
  - b. *all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*
  - c. *all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
  - d. *ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*
  - e. *al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
  - f. *all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
  - g. *alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

*La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e*

Comune di Colobrarò	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobrarò (MT)	Rev.B
		PAG. 8/68

*temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.*

6. *La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.*
7. *Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.*
8. *La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.*
9. *Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.*
10. *Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.*
11. *Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.*
12. *Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.*



### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### 3.1 DESCRIZIONE DELL'ATTUALE CONFORMAZIONE DELLA PIATTAFORMA

Nei paragrafi seguenti viene descritto lo stato attuale delle differenti sezioni operative della piattaforma di trattamento rifiuti con annessa discarica.

##### 3.1.1 Impianto di selezione e pretrattamento

L'impianto si compone di una linea di selezione meccanica e una linea di biostabilizzazione per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati.

I CER ammessi all'impianto sono:

- 200301 - rifiuti urbani non differenziati

Le attività autorizzate sono:

- D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12;
- D8 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12;
- R 13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) (ai sensi della LR n. 35 del 13/08/2015, art. 1, comma 5);
- R 12 Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 a R11

La Potenzialità di trattamento autorizzata prevede:

- 10 t/h per la sezione di trattamento meccanico
- 30 t/d per la sezione di biostabilizzazione

##### 3.1.2 Unità di stabilizzazione aerobica delle frazioni umide biodegradabili

I quantitativi complessivi delle frazioni umide variano in modo sostanziale in funzione dell'attivazione o meno della raccolta differenziata della frazione organica e sono dell'ordine di:

- 0.5 kg per abitante in assenza di raccolta;
- 0.3 kg con raccolta spinta.

Ne deriva che i quantitativi da stabilizzare, per un bacino di utenza dell'ordine di 60.000 abitanti, possono variare tra le 20 e le 30 ton/d. Si riportano di seguito gli elementi per il dimensionamento delle unità di trattamento tipo biocelle.

DIMENSIONAMENTO DELLA SEZIONE DI STABILIZZAZIONE BIOLOGICA			
Produzione di frazione organica	Porg	ton/d	30
Tempo di stabilizzazione	Tstab	giorni	14
Volume della biocella	V	m3	25
Densità dei rifiuti nella biocella	D	ton/m3	0,75

Il numero minimo di biocelle installate è dato da:  $P_{tot} * T_{stab} / (V * D) = 22,4$

La capacità di trattamento richiesta è soddisfatta con tre moduli di biocelle ognuno dei quali così composto:

- 8 container attrezzati per la biostabilizzazione;
- 1 container attrezzato per la filtrazione delle arie esauste;
- 1 sistema di fornitura aria;
- impiantistica di alimentazione elettrica e controllo processo

Per la collocazione di tali unità e delle strutture accessorie sono stati attrezzati circa 2.000 m<sup>2</sup> di superficie impermeabilizzata dotata di idonei sistemi di raccolta e trattamento dell'acqua di prima pioggia.

##### 3.1.3 Centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilabili provenienti dalla raccolta differenziata

All'interno della piattaforma, nella zona adiacente al piazzale dove sono ubicati gli impianti di preselezione e biostabilizzazione, è in esercizio un centro di raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati provenienti dalla raccolta differenziata.

Il centro di raccolta, realizzato con Permessi a Costruire rilasciati dal comune con atti n. 3 del 16/05/2009 e n. 17 del 01/10/2009 è dimensionato per cassone scarrabili da 30 mc e 20 mc, cassoni scarrabili autocompattanti da 20 mc, cassoni da 2 mc e da 4 mc. I cassoni sono disposti su entrambi i lati di una sopraelevata, realizzata appositamente per agevolare lo scarico dei rifiuti da parte dei mezzi, alla quale gli stessi accedono ed escono tramite due rampe in c.l.s.

##### 3.1.4 Bacino di discarica esistente

La discarica controllata di loc. Monticelli in agro del Comune di Colobraro, foglio di mappa 34 p.lle 105 e 144 è stata realizzata con la funzione specifica di stoccaggi delle sole frazioni di rifiuti solidi urbani rinvenienti dai processi svolti presso gli impianti di preselezione meccanica e biostabilizzazione ubicati presso la piattaforma, con i seguenti CER:

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 10/68

- 190501 - parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost
- 190502 - parte di rifiuti animali e vegetali non compostata
- 190503 - compost fuori specifica
- 191212 - altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11

Le attività autorizzate sono:

D1: Deposito sul o nel suolo

Attualmente l'impianto è in piena fase operativa ed ha beneficiato di recente di importanti interventi di miglioramento funzionale che ne hanno elevato il livello di sicurezza ambientale e ridotto i costi operativi anche considerando l'entrata in esercizio di una unità di depurazione del percolato.



Figura 1 Vista da valle della discarica nella attuale conformazione del bacino

### 3.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

L'intervento prevede di inserire all'interno della Piattaforma esistente un nuovo impianto di trattamento e recupero della FORSU e delle frazioni lignocellulosiche per una capacità complessiva di 30.000 t/a.

Il nuovo impianto di trattamento e recupero integrato della FORSU è dimensionato per ricevere 30.000 t/a di frazioni organiche provenienti dal circuito delle raccolte differenziate dei rifiuti solidi urbani; detto quantitativo è comprensivo anche della quota parte di frazioni lignocellulosiche necessarie alle varie fasi di processo.

Il progetto si articola nelle seguenti principali sezioni funzionali:

- Sezione di ricezione e stoccaggio temporaneo dei rifiuti in ingresso (FORSU e Frazioni lignocellulosiche);
- Sezione di triturazione lignocellulosici;
- Sezione di pretrattamento della FORSU;
- Sezione di asciugatura sovvalli in biotunnel;
- Sezione digestione anaerobica;
- Sezione di raffinazione del biogas con produzione di CH<sub>4</sub> e recupero CO<sub>2</sub>.
- Sezione di miscelazione digestato con materiale strutturante;
- Sezione di bioossidazione accelerata;
- Sezione di raffinazione primaria;
- Sezione di maturazione;
- Sezione di raffinazione finale;
- Sezione di generazione energia termica (motore cogenerativo e caldaia ausiliaria a metano);
- Sezione di stoccaggio e commercializzazione ammendante compostato.

A queste si affiancano altre sezioni ausiliare:

- Sezione estrazione e trattamento arie esauste;

- Sezione impiantistica ausiliaria al processo (compressori, gruppi elettrogeni, cabine elettriche di trasformazione, quadri elettrici, ecc.);
- Sezione reti interrante e gestione dei percolati;
- Sezione didattica;
- Sezione magazzino e officina;
- Sezione lavaggio mezzi;
- Sezione di stabilizzazione della frazione organica da RSU con produzione di F.O.S.
- Sezione di stoccaggio F.O.S. e sovvalli asciugati.

Per una descrizione dettagliata di ciascuna sezione, si rimanda agli elaborati progettuali allegati all'Istanza di autorizzazione.



Figura 2 Figura 2 planimetria impianto

### 3.2.1 Descrizione generale dell'impianto

La FORSU in ingresso sarà scaricata in apposita fossa di accumulo e, tramite gru a ponte automatica, sarà inviata alla sezione di pretrattamento, costituita da triturazione/omogenizzazione, deferrizzazione, vagliatura e bio-separazione dei sovvalli.

Il sottovaglio proveniente dalla sezione di vagliatura e la frazione organica prodotta dalla sezione di bio-separazione sono considerati "ingestato"; entrambi i flussi saranno inviati ad una fossa di stoccaggio dedicata con funzione di "polmonamento" e da qui avviati tramite una tramoggia di carico ed una serie di nastri carenati alla sezione di digestione anaerobica.

I sovvalli prodotti dal bio-separatore sono considerati scarti e saranno stoccati in appositi cassoni, posizionati all'interno dell'edificio di pretrattamento, prima di essere avviati a essiccamento in biotunnel. I sovvalli essiccati saranno poi avviati a valorizzazione energetica. Le frazioni lignocellulosiche in ingresso all'impianto saranno stoccate temporaneamente sotto tettoia prima di essere avviate a triturazione e di seguito quota parte sarà stoccata in apposita fossa di stoccaggio dedicata all'interno dell'edificio di pretrattamento mentre la parte rimanente sarà avviata alla sezione di compostaggio quale strutturante fresco. La frazione lignocellulosica stoccata in fossa sarà avviata, anch'essa, alla sezione di digestione anaerobica tramite tramoggia dosatrice.

Nella sezione di digestione anaerobica si svolgerà il primo dei due processi biologici di trattamento della frazione organica, in assenza di ossigeno, il quale consentirà una rapida degradazione della sostanza organica, producendo biogas. In uscita dalla sezione di digestione anaerobica si avrà, inoltre, un materiale impoverito (digestato), il quale sarà inviato alla sezione di compostaggio.

Il biogas prodotto è costituito prevalentemente da metano (55-60%) e da anidride carbonica (40-45%). Il biogas sarà avviato alla sezione di raffinazione per la produzione di biometano.

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

Nella sezione di compostaggio il digestato tal quale sarà miscelato con materiale strutturante (fresco e di ricircolo) per mezzo di due appositi miscelatori ed inviato al reparto di biossificazione accelerata, costituito da un edificio, denominato ACT, all'interno del quale avverrà la prima parte del processo di compostaggio, quella dove le reazioni aerobiche sono più attive, con conseguente riduzione delle componenti più putrescibili e rilascio di CO<sub>2</sub>, vapore d'acqua e composti minori dovuti alla fermentazione della materia organica.

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 12/68

All'interno dell'edificio ACT saranno realizzate due bacini rettangolari, in cemento armato, dotati di sistema di aerazione forzata dal pavimento e sistema di irradiazione acqua dal soffitto.

In entrambi i bacini il materiale sarà traslato in senso longitudinale da quattro carriponte a coclee, in modo da creare quotidianamente lo spazio necessario alla miscela in ingresso e allo stesso tempo spingere la frazione stabilizzata verso i nastri di uscita.

Sui bacini traslano i carriponte, sui quali sono montate quattro viti agitatrici, che assicurano il rivoltamento, l'omogeneizzazione e l'avanzamento del materiale in trattamento. Le viti agitatrici durante la corsa in posizione di lavoro sono immerse nel materiale in fermentazione aerobica, mentre durante la corsa di ritorno con il carro ponte in marcia veloce sono rialzate.

La tecnologia adottata permette una stabilizzazione biologica uniforme in tutto il materiale trattato.

Le canalizzazioni di aerazione forzata al fondo del reattore sono disposte tra loro parallelamente nella direzione di avanzamento della frazione organica da stabilizzare e sono collegate in maniera differenziata a due ventilatori per bacino: ciascun ventilatore è collegato a tre gruppi di sei canalizzazioni; ogni gruppo di canalizzazioni è dotato di valvola di intercettazione.

In questa situazione, dopo un breve periodo di innesco delle reazioni, all'interno del bacino si instaurano le condizioni di temperatura e di aerazione necessarie per la proliferazione dei ceppi microbici termofili, condizioni che si mantengono stabili in tutta la massa del rifiuto, consentendo un'ossidazione della sostanza organica ad un ritmo elevato.

A fronte di una perdita netta di sostanza organica e di acqua, che trova riscontro nella corrispondente riduzione in peso del prodotto finale, si ottengono in questo sistema di stabilizzazione anche le modifiche qualitative della sostanza organica necessarie per la produzione di ammendante compostato misto.

All'interno di ciascun bacino la miscela in stabilizzazione è sottoposta a:

- Un'azione di insufflazione d'aria mediante ventilatori centrifughi collegati a canalizzazioni sul fondo del bioreattore;
- Un'azione di rivoltamento per opera delle coclee di cui è dotato il bioreattore;
- Un'azione di mescolamento e avanzamento per mezzo delle coclee, supportate dai carriponte ad avanzamento automatico, con l'obiettivo di fare avanzare il compost grezzo verso l'uscita del reattore.

Durante il periodo di permanenza all'interno del bacino, l'azione delle viti agitatrici e del sistema di aerazione del fondo assicurano il continuo ricambio dell'ossigeno consumato dalle reazioni d'ossidazione biologica.

Ogni zona del bacino può essere controllata in maniera differenziata in modo da garantire le condizioni ambientali ottimali alla fermentazione del materiale caricato.

Le canalette di passaggio dell'aria sono costituite da scoline in HDPE annegate nel getto della pavimentazione e ricoperte da plotte in ghisa appositamente sagomate per il passaggio dell'aria e carrabili per mezzi pesanti; la distanza tra le singole canalette è di 1,50 m circa.

Le scoline hanno anche la funzione di raccolta del percolato prodotto dal materiale in fermentazione, il quale è poi inviato a gravità ad una vasca di accumulo con stazione di sollevamento.

Il reattore di compostaggio è previsto completo di un impianto di umidificazione della frazione organica montato sulle pareti della vasca in posizione tale da permettere un'irrigazione uniforme del letto nella parte terminale dove, normalmente, si rende necessaria l'aggiunta di acqua.

Alcune elettrovalvole e degli ugelli spruzzatori del tipo a pioggia collegati alla rete acqua industriale regolano la nebulizzazione sulla parte terminale del bacino dell'acqua eventualmente richiesta dal processo.

L'alimentazione della frazione da processare è effettuata in testa al bioreattore tramite un sistema di nastri trasportatori. Un nastro ripartitore provvede a distribuire uniformemente il materiale da trattare su tutta la lunghezza del bioreattore. Lo scarico è effettuato sul lato opposto a quello di carico mediante un nastro trasportatore a funzionamento discontinuo.

L'avviamento del nastro trasportatore avviene automaticamente al sopraggiungere del carro ponte. Il nastro di scarico è dimensionato per poter smaltire con rapidità il volume di compost caricato da ogni ciclo.

La rete acqua servizi è collegata al fondo delle canalizzazioni per il loro lavaggio saltuario.

Il reparto ACT sarà posto in depressione, così da evitare dispersione di odori verso l'ambiente esterno.

Al termine della prima fase di trattamento aerobico, la biomassa compostata sarà estratta e convogliata per mezzo di nastri trasportatori alla sezione di raffinazione intermedia, alloggiata nell'edificio chiuso posto a monte della maturazione, e composta da un vaglio a dischi, dimensionato per trattare l'intera portata in uscita dal bacino ACT.

Il vaglio a dischi, operante tramite un letto di alberi dotati di dischi metallici o in plastica dura e di dispositivo anti-attorcigliamento, avrà spaziatura 40 mm e separerà il materiale in ingresso in due flussi:

- Flusso di sopravaglio > 40 mm, costituito principalmente da materiale non compostabile, e quindi scarto da inviare a discarica, che sarà inviato all'area di stoccaggio dedicata per mezzo di appositi nastri trasportatori;
- Flusso di sottovaglio < 40 mm, costituito dal compost grezzo, che sarà indirizzato all'aia di maturazione per mezzo di appositi nastri trasportatori.

La sezione di maturazione sarà realizzata all'interno di un edificio dove avverrà la seconda parte del processo di compostaggio, quando le reazioni aerobiche rallentano ed il compost grezzo si stabilizza definitivamente. Anche la fase di maturazione, seppur in misura minore, è caratterizzata da rilascio di CO<sub>2</sub>, vapore d'acqua e altri composti minori. La maturazione sarà dotata di aerazione forzata ed il reparto sarà posto in depressione, così da evitare dispersione di odori verso l'ambiente esterno. L'aia di maturazione funzionerà in maniera simile ai reparti ACT: il carro ponte alimenterà l'aia di maturazione con il compost grezzo in ingresso e allo stesso tempo farà uscire il compost maturo dall'aia, alimentando la tramoggia di carico della raffinazione finale.

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 13/68

Al termine della fase di maturazione, il compost maturo sarà avviato al reparto di raffinazione finale, alloggiato nell'edificio dedicato, per essere ulteriormente vagliato per mezzo di vaglio a dischi, con spaziatura 10 mm, il quale selezionerà il compost in ingresso in due flussi:

- Flusso di sopravaglio > 10 mm, costituito principalmente da materiale organico non compostato, che sarà inviato all'area di stoccaggio dedicata per mezzo di appositi nastri trasportatori, per essere eventualmente ricircolato. Esso potrà essere infatti alimentato alla sezione di digestione anaerobica qualora risultasse necessario per correggere il rapporto C/N. Nel caso in cui in esso ci fosse un eccessivo inquinamento da plastiche, è prevista la possibilità di avviare questo flusso di sopravaglio a recupero e/o a smaltimento in impianti di trattamento autorizzati;
- Flusso di sottovaglio < 10 mm, costituito dall'ammendante compostato misto, che sarà indirizzato all'area di stoccaggio per mezzo di nastri trasportatori dedicati. Esso sarà quindi movimentato, tramite mezzo gommatto, verso l'area di stoccaggio e di accumulo dell'ammendante compostato misto in attesa di essere impiegato in agricoltura estensiva e/o florovivaismo.

Il vaglio a dischi sarà completato da un separatore aerulico, avente funzione di deplastificatore, con la funzione di aspirare plastiche e altro materiale leggero contenuto nell'ammendante compostato misto, per evitare di ricircolare materiale non compostabile.

Tutte le sezioni impiantistiche, sopra descritte, dalla ricezione della FORSU alla produzione dell'ammendante compostato misto, saranno chiuse e dotate di sistema di aspirazione aria dedicato. L'aria aspirata sarà inviata al sistema di depurazione e trattamento costituito da scrubber e biofiltro.

Si ricorda che la ricezione e la triturazione delle frazioni lignocellulosiche avverrà sotto tettoia come lo stoccaggio dell'ammendante compostato misto.

L'impianto sarà dotato di un motore cogenerativo a gas naturale di rete per soddisfare le esigenze termiche dei digestori anaerobici. È prevista, inoltre, una caldaia alimentata a gas naturale di rete, quale ridondanza, nel periodo di manutenzione del sistema cogenerativo.

A completamento dell'impianto, sarà predisposta un'adeguata e dedicata rete di captazione dei liquidi di processo provenienti dalle diverse sezioni dell'impianto, che convoglieranno tutti i reflui in vasche dedicate ove saranno gestiti in maniera coerente con la tipologia di reflu.

Il progetto proposto utilizza le Migliori Tecniche Disponibili (BAT) di settore e prevede il pieno rispetto dell'ambiente e delle risorse, massimizzando la protezione delle matrici ambientali interessate.

### 3.2.2 Dati di targa dell'impianto

L'impianto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è stato dimensionato per operare in condizioni di ordinario funzionamento sulla base dei seguenti dati di targa:

#### FORSU

- Quantità annua 25.000 t/a;
- Sostanza secca 7.550 t/a (30,00%);
- Frazione estranea massima prevista 7.500 t/a;

#### VERDE

- Quantità annua 5.000 t/a;
- Sostanza secca 3.000 t/a (60,00%);
- Frazione estranea massima prevista 7.500 t/a;

TOTALE 30.000 t/a.

### 3.2.3 Soluzione tecnologica individuata

La soluzione impiantistica prevista dal progetto definitivo consiste in una prima sezione di digestione anaerobica di tipo a secco (o anche detta a semisecco) del tipo plug-in flow ampiamente impiegata in Italia in numerose applicazioni impiantistiche analoghe e di una seconda sezione aerobica per la quale si è optato per un ormai consolidato abbinamento tra una fase di biostabilizzazione accelerata e una fase di maturazione in platea aerata per il digestato prodotto dalla digestione anaerobica, una volta miscelato con della frazione cellulosa che funga da materiale strutturante, per ridare carbonio al digestato e nel contempo favorire un'adeguata aerazione. Tale combinazione è ormai adottata con successo in molti impianti di compostaggio moderni.

La tecnologia scelta per la digestione anaerobica consente di combinare i benefici della tecnologia a secco (limitata necessità di pretrattamenti, ridotte produzioni di percolato rispetto alla tecnologia ad umido che comporta il trattamento di ingenti volumi di acqua) con vantaggi gestionali legati alla continuità del processo, alla pulizia delle aree di lavoro e al mancato ingresso da parte dell'operatore in zone ATEX, presenti in questo caso solo in aree esterne, in corrispondenza di valvole di sovrappressione dei digestori.

Inoltre, per quanto riguarda la tecnologia di raffinazione del biogas, si è optato per la tecnologia a membrane, anch'essa recentemente scelta da importanti produttori italiani di compost e che offre i seguenti vantaggi:

- Possibilità di ottenere le migliori performance in termini di qualità dell'offgas, considerando anche l'imminente aggiornamento normativo in materia per la limitazione di emissioni climalteranti quali il gas metano;
- Possibilità di adattare ampiamente il layout dell'impianto al contesto locale (con l'applicazione di diverse configurazioni di membrana, stadi multipli a membrana);

- Maggiore semplicità di gestione dell'impianto rispetto ad altre soluzioni e costi di manutenzione contenuti.

Infine è prevista un'apposita linea impiantistica per il recupero della CO<sub>2</sub> prodotta a seguito del processo di raffinazione del biogas e produzione di biometano.

#### 3.2.4 Rifiuti in ingresso

I rifiuti non pericolosi in ingresso all'impianto, che saranno sottoposti alle operazioni di recupero, sono individuati dai seguenti codici EER:

Codice EER	Descrizione
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 01 38	Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
20 02 01	Rifiuti biodegradabili
20 03 02	Rifiuti dei mercati

Per consentire l'avvio del processo fermentativo, quando i digestori sono vuoti, è necessario immettere nei serbatoi un digestato già "pronto", che crea un ambiente adatto ai batteri per processare la FORSU. Tale inoculo è fatto una sola volta, solo all'avvio dell'impianto, dopodiché il processo si autosostiene.

L'inoculo è costituito da digestato proveniente da altri impianti di digestione anaerobica: è un rifiuto, che sarà ritirato solo all'avvio dell'impianto, in quantità pari a circa 4.000 tonnellate.

Il digestato potrà avere ad esempio i seguenti EER:

- 190604 - digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani;
- 190606 - digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale;

Il ritiro di un nuovo inoculo potrà essere ripetuto solo in caso si verifichi un guasto tale da dover svuotare completamente i digestori. Le capacità di stoccaggio e trattamento di rifiuti in impianto per le quali si chiede autorizzazione sono specificate nella seguente tabella.

Attività	Operazioni autorizzate	Quantità massima di stoccaggio autorizzata (m <sup>3</sup> )	Capacità autorizzata di trattamento giornaliero (t/g)	Capacità autorizzata di trattamento annuo (t/a)
(Attività IPPC n. 1) Recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi finalizzato alla produzione di biometano e di compost	R13, R3	R13: 3.000	96*	30.000

(\*) Quantità dei rifiuti in ingresso giornaliera valutata mediamente sull'anno, è da intendersi come dato medio di trattamento non vincolante.

#### 3.2.5 Tempistiche di processo

DATI DI PROGETTO		
FASI BIOLOGICHE		
Dimensionamento fasi biologiche su	365	gg
Fase anaerobica di reattore	21	gg
Fase di biossidazione accelerata	24	gg
Fase di maturazione	29	gg
<b>Totale</b>	<b>74</b>	<b>gg</b>

La durata del processo aerobico è conforme alle "Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo 372/99", le quali prescrivono che, in caso di stabilizzazione e raffinazione del fango digerito, poiché il materiale organico ha già subito una parziale degradazione, i tempi di permanenza nel reparto di stabilizzazione aerobica possano essere contenuti entro i 30-45 giorni.

#### 3.2.6 Uscite dall'impianto

##### 3.2.6.1 Solidi

Dall'impianto si potranno produrre circa 6.271 t/a di compost di qualità (ammendante compostato misto in conformità al D.Lgs. 29 aprile 2010 n.75) da distribuire in agricoltura/florovivaismo. Il materiale di scarto proveniente dalla sezione di pretrattamento della FORSU pari a circa 1.943 t/a sarà avviato a discarica.

##### 3.2.6.2 Liquidi

La gestione delle acque di processo è tale per cui, in condizioni normali, non vi saranno particolari eccedenze da smaltire. I reflui prodotti dal processo saranno utilizzati principalmente per l'irrorazione dei cumuli nel trattamento aerobico durante la prima fase di biossidazione accelerata (biotunnel) e per la diluizione del sovrallo all'interno del bio-separatore nella linea di pretrattamento FORSU. Quota parte delle acque di processo potranno, all'occorrenza, essere avviate nei digestori anaerobici.

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 15/68

Qualora vi fossero condizioni particolari (rifiuto particolarmente umido) che provocassero eccedenze di liquidi di processo, questi ultimi saranno inviati all'impianto di depurazione terzo.

Gli spurghi degli scrubber e del biofiltro, avendo potenziali componenti inquinanti tali da impedire il loro utilizzo in processo, saranno idoneamente trattati presso impianti terzi autorizzati. Detti percolati saranno stoccati all'interno di vasca dedicata. Dato che il biofiltro sarà dotato di copertura, la produzione di percolati in questi comparti è assimilabile a zero.

Le condense che si generano nelle sezioni di trasporto e gestione del biogas saranno avviate ad una vasca dedicata.

Le acque meteoriche da gestire saranno suddivise in due sottocategorie:

- Acque meteoriche dei piazzali e viabilità;
- Acque meteoriche dei tetti.

Le acque meteoriche dei piazzali si suddividono anch'esse in due sottocategorie. Le acque di Prima Pioggia (AMPP), ovvero le acque meteoriche dei piazzali e strade esterne classificabili come Acque Meteoriche Dilavanti Contaminate (AMC) che corrispondono al volume determinato dai primi 5 mm di pioggia caduta per la superficie scolante d'impianto. Le acque di Seconda Pioggia, ovvero le acque meteoriche dei piazzali e strade esterne eccedenti le AMPP ed assimilabili alle Acque Meteoriche Dilavanti Non Contaminate. Le acque meteoriche dei tetti sono anch'esse considerate Acque Meteoriche Dilavanti Non Contaminate.

Le acque di prima pioggia sono avviate ad una vasca di stoccaggio dedicata e adeguatamente trattate. Le acque di seconda pioggia, invece, sono avviate direttamente allo stoccaggio acque per riutilizzo ai fini irrigui e quindi allo scarico in corpo idrico superficiale.

Le Acque Meteoriche Dilavanti Non Contaminate provenienti dalla copertura dei fabbricati sono invece captate da una rete dedicata e separata ed inviate alla relativa vasca di stoccaggio, dotata di gruppo di pompaggio, che permette l'alimentazione, previo sistema di filtrazione delle sabbie, della rete acque industriali.

#### 3.2.6.3 Biometano

In funzione dell'evoluzione normativa in corso per il biometano, si è scelto di dotare l'impianto di un sistema in grado di raffinare il biogas prodotto dalla digestione anaerobica (circa 4.478.316 Nm<sup>3</sup>/a), in modo da ottenere biometano.

Si produrrà circa 2.2597.423 Nm<sup>3</sup>/a di biometano che sarà immesso in rete.

Il gas di scarto (permeato di scarto o off gas per circa 3.445.987 Nm<sup>3</sup>/a, pari a circa 399 Nm<sup>3</sup>/h mediamente), che conterrà principalmente anidride carbonica, sarà invece inviato ad un impianto dedicato per il suo recupero.

L'eccesso eventuale di biogas, dovuto a fluttuazioni della produzione, è esaurito in torcia, che è stata cautelativamente dimensionata per smaltire, in condizioni di mancato utilizzo, tutto il gas prodotto.

L'eventuale biometano fuori specifica è esaurito o riciclandolo in testa alla linea di raffinazione del biogas o in una torcia dedicata nel caso di emergenze.

#### 3.2.6.4 Anidride Carbonica

L'offgas prodotto dall'impianto di upgrading, sarà ulteriormente trattato al fine di produrre un flusso composto esclusivamente da anidride carbonica (99,9%). Al fine di poter stoccare tali portate, esse saranno trattate all'interno di un sistema di liquefazione per consentirne il passaggio di fase.

Dall'impianto saranno prodotte circa 421 kgCO<sub>2</sub>/h di anidride carbonica liquefatta ad una pressione di 16/18 bar che saranno stoccate in due serbatoi di stoccaggio.

#### 4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo viene presa in esame la compatibilità dell'impianto con gli strumenti urbanistici vigenti e la conformità rispetto a vincoli sovraordinati.

##### 4.1 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E INSERIMENTO NEL TERRITORIO

L'impianto oggetto del presente studio è ubicato in località Monticelli, nel Comune di Colobraro, provincia di Matera, raggiungibile attraverso la SS Sinica N.653.

La viabilità principale di riferimento è costituita dalla fondovalle "Sinnica".

Il progetto si inserisce all'interno della Piattaforma integrata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi, costituita da:

- Un impianto di preselezione meccanica e biostabilizzazione aerobica delle frazioni umide biodegradabili;
- Un centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilabili provenienti dalla raccolta differenziata;
- Una discarica controllata con la funzione specifica di stoccaggio delle sole frazioni di rifiuti solidi urbani rinvenienti dai processi svolti presso gli impianti di preselezione meccanica e biostabilizzazione.

Allo stato attuale la "Piattaforma integrata per lo smaltimento di Rifiuti Non Pericolosi", ubicata in Località Monticello, nel Comune di Colobraro (MT), è autorizzata V.I.A. ed A.I.A. con D.G.R. n. 616 del 17 maggio 2021 (così come modificata ed integrata dalla D.G.R. n. 118 del 03 febbraio 2015, dalla D.G.R. n. 561 del 21 giugno 2018 e dalla D.G.R. n. 819 del 08 ottobre 2021).



Figura 3 Figura 3 Inquadramento da foto aerea (fonte: Google maps)





Figura 4 Figura 4 Foto aerea Piattaforma (fonte: Google maps)



Figura 5 Figura 5 estratto cartografia catastale (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/>)

Il nuovo impianto sarà ubicato nell'area della Piattaforma in particolare nell'area censita nel N.C.E.U. al fg.34 p.lla 77, p.lla 78, p.lla 203 e p.lla 204. L'accesso al sito di progetto è garantito dalla strada comunale che raggiunge la discarica esistente partendo dalla strada provinciale n.154 dalla quale ci si immette nella strada statale n. 653. In particolare l'area risulta facilmente raggiungibile percorrendo la SS Sinnica, da Metaponto (SS 100 Jonica) in direzione Nord lungo il fiume Sinni, in corrispondenza dell'uscita del Comune di Tursi si percorre la provinciale per circa 3,0 km.

Il sito individuato per la realizzazione del progetto è geograficamente posizionato alle coordinate WGS84 : Lat.: 40.214523, Long.: 16.446026, ED50: Lat.: 40,21552, Long. 16,446841 ed attualmente la superficie risulta coperta da vegetazione arbustiva spontanea e seminativo.

Il sito è localizzato in contrada Monticello, a circa 200-210 m s.l.m. Risulta essere distante 3,1 chilometri dal Centro abitato di Colobraro, a 3,0 chilometri dal centro abitato di Tursi e 4,7 chilometri da Valsinni; l'area è dunque localizzata ad una distanza superiore a 2.900 metri dai centri abitati (Tursi il più vicino); i fabbricati rurali presenti nell'area sono posizionati a distanza superiore a 200 metri dal confine dell'apezzamento.

#### 4.2 ANALISI DEL SISTEMA DELLE PIANIFICAZIONI URBANISTICHE E TERRITORIALI

Per comprendere le relazioni tra l'opera in esame e il contesto in cui sarà inserita, sono stati analizzati gli strumenti della pianificazione territoriale relativi all'area di interesse.

Piano	Stato di approvazione
Piano Paesaggistico Regionale	Il nuovo piano paesistico della Basilicata è in fase di redazione.
Piano stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI)	Approvato, nella prima stesura, il 5.12.2001 dal Comitato Istituzionale, ed è entrato in vigore il 14.01.2002, data di pubblicazione sulla GU n. 11. Ultima modifica Decreto n. 1344 del 22.12.2021-approvazione modifica di perimetrazione aree a rischio PAI-aree di versante-aggiornamento Relazione Generale.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	Approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n° 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016
Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR)	Adottato con la D.G.R. n. 95 del 2 febbraio 2016, pubblicata sul BUR n. 8 del 1° marzo 2016, ed approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 568 del 29 dicembre 2016
Piano dei Rifiuti della Provincia di Matera	Approvato DCP n. 41 del 17/07/2002 il Piano Provinciale e successivamente con DCP n. 52 del 20/09/2002 le integrazioni al Piano stesso
Regolamento Urbanistico del Comune di Colobraro	Regolamento Urbanistico (R.U.) adottato con D.C.C. n.12/2006.
Piano di classificazione acustica (PCCA) del Comune di Colobraro	Il Comune di Colobraro non è dotato di zonizzazione acustica comunale

##### 4.2.1 Piano paesaggistico territoriale regionale

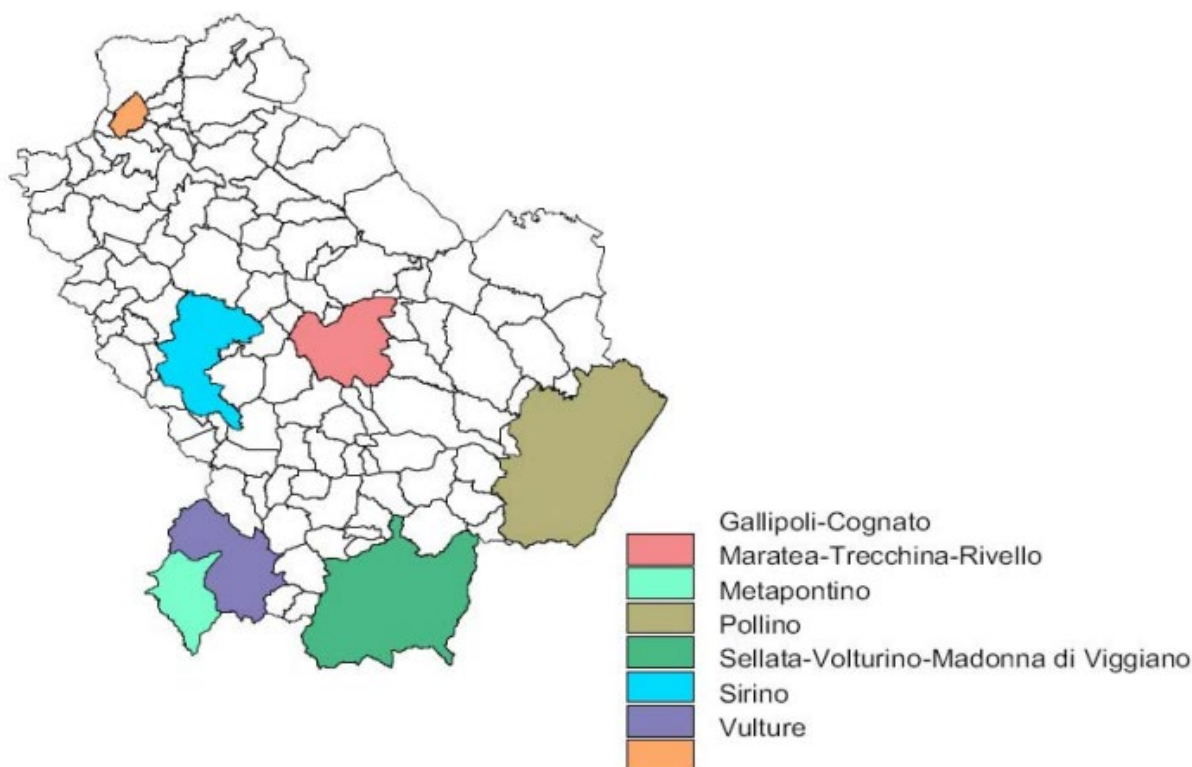
Il nuovo piano paesistico della Basilicata è in fase di redazione.

La normativa in vigore è costituita da un insieme di leggi, tra cui si segnala la Legg Regionale 12-02-1990 n.20, relativa a "Piani regionali paesistici di area vasta".

Il territorio della regione Basilicata è interessato da 7 piani paesistici di area vasta:

- 1) Piano paesistico di Gallipoli cognato- piccole Dolomiti Lucane;
- 2) Piano paesistico di Maratea- Trecchina-Rivello;
- 3) Piano paesistico del Sirino;
- 4) Piano paesistico del Metapontino;
- 5) Piano paesistico del Pollino;
- 6) Piano paesistico e di Sellata-Volturino-Madonna di Viggiano;
- 7) Piano paesistico del Vulture.

Come si evince dalla successiva figura, l'area di inserimento del progetto in esame risulta ubicata all'esterno dei "Piani regionali paesistici di area vasta".



**Figura 6** Figura 6 Territorio interessato da piani paesistici

Si rimanda al paragrafo 4.3.1 Vincoli paesaggistici D.lgs 42/04 per un'analisi dei vincoli paesistici presenti nell'area di interesse.

#### 4.2.2 Piano stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata è stato approvato, nella prima stesura, il 5.12.2001 dal Comitato Istituzionale, ed è entrato in vigore il 14.01.2002, data di pubblicazione sulla GU n. 11. Successivamente è stato aggiornato più volte in funzione dello stato di realizzazione delle opere programmate e del variare della situazione morfologica ed ambientale dei luoghi ed in funzione degli studi conoscitivi intrapresi, secondo quanto previsto dall'articolo 25 delle norme di attuazione del piano stesso. Inoltre, l'aggiornamento ha riguardato alcuni articoli della Normativa di Attuazione del PAI.

Il 21 dicembre 2016, con delibera n.12, il Comitato Istituzionale dell'AdB ha adottato il secondo aggiornamento 2016 del PAI.

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) rappresenta un primo stralcio di settore funzionale del Piano di Bacino. Il vigente PAI costituisce il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori. La sua valenza di Piano sovraordinato rispetto a tutti i piani di settore, compresi quelli urbanistici, comporta quindi, nella gestione dello stesso, un'attenta attività di coordinamento e di coinvolgimento degli Enti operanti sul territorio.

Le tematiche inerenti i processi di instabilità dei versanti e le inondazioni, sono contenute rispettivamente nel Piano delle aree di versante e nel Piano delle fasce fluviali.

Il piano stralcio delle aree di versante definisce il rischio idrogeologico ed in coerenza con il d.p.c.m. del 29 settembre 1998 stabilisce quattro classi di rischio così distinte:

- R1 – moderato

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale.

Sono inoltre classificate come aree a Pericolosità idrogeologica (P) quelle aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture.

Sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica (ASV) quelle aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto e instabilità, attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio, assoggettate a specifica ricognizione e verifica.

- R2 – medio

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici.

- R3 – elevato

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio ambientale e culturale.

- R4- molto elevato

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socioeconomiche.

L'area oggetto d'intervento si inserisce nell'ambito territoriale del bacino idrografico del fiume Agri di competenza dell'Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata (AdB).

Dall'analisi della "Carta del Rischio" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino competente attualmente vigente, l'area di studio non ricade in alcuna area di rischio.

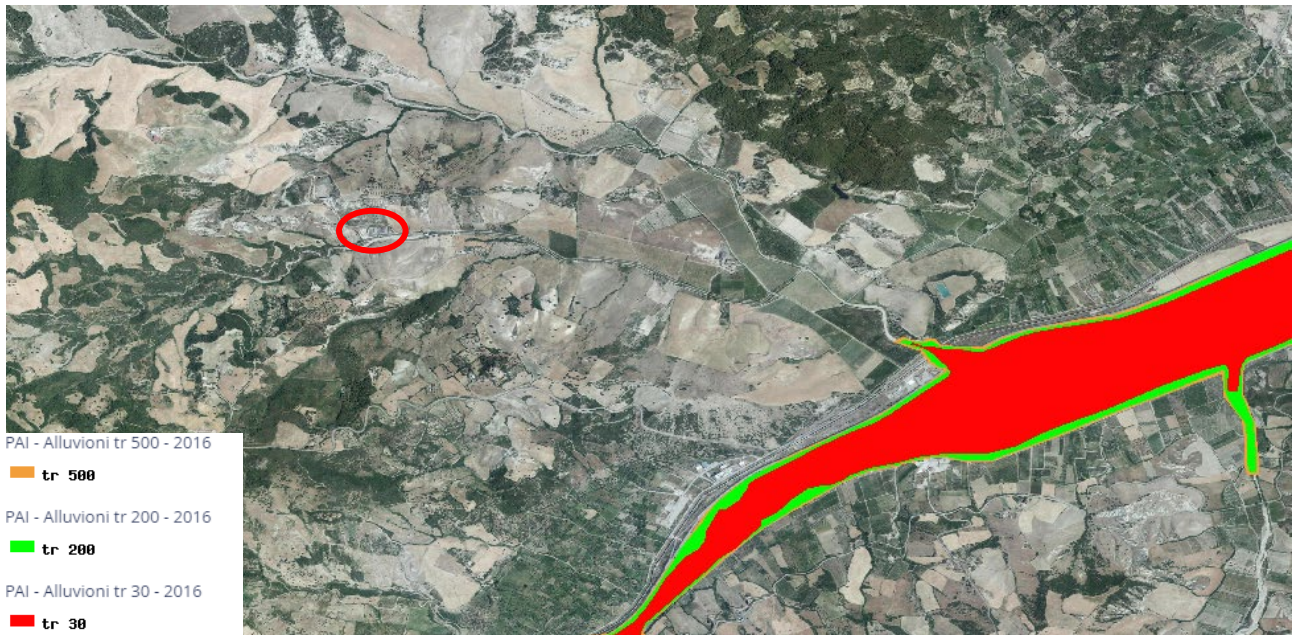


**Figura 7** Figura 7 Estratto "Carta del Rischio" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/servizi-in-linea/>)

Le finalità del piano stralcio delle aree fluviali consistono in:

- individuazione degli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce; il P.A.I. definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza;
- definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a superare gli squilibri in atto conseguenti a fenomeni naturali o antropici, a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a salvaguardare la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso la tutela dell'inquinamento dei corpi idrici e dei depositi alluvionali permeabili a essi direttamente connessi, a favorire il mantenimento e/o il ripristino, ove possibile, dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- definizione di una politica di minimizzazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di azioni specifiche, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire, risolvere o mitigare le situazioni a rischio.

In base al Piano stralcio delle fasce fluviali attualmente vigente l'area oggetto di studio non è interessata da aree perimetrale a rischio alluvioni con tempo di ritorno a 30, 200 e 500 anni.



**Figura 8** Figura 8 Estratto "Carta del Rischio alluvioni" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/servizi-in-linea/>)

Nel Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico, il sito d'interesse, ricadente nel Bacino idrografico del Fiume Sinni, rientra nella Tavola n. 507143, delle "Aree a rischio frana" (Ultimo aggiornamento 2016 - Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico attualmente vigente).



**Figura 9** Figura 9 Estratto "PAI Frane 2016" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/servizi-in-linea/>)

Osservando lo stralcio cartografico, si può notare che l'area in oggetto, non rientra nelle aree a rischio frane.

#### 4.2.3 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall'Autorità di Bacino della Basilicata riguarda le seguenti Unit of Management (UoM – Unità di gestione):

- UoM ITI012 Bradano, che include il bacino interregionale del fiume Bradano (Regioni Basilicata e Puglia);

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 22/68

- - UoM ITI024 Sinni, che include il bacino interregionale del fiume Sinni (Regioni Basilicata e Calabria), il bacino interregionale del Bacino San Nicola (Regioni Basilicata e Calabria ed i bacini dei torrenti Toccaciolo e Canale della Rivolta);
- - UoM ITI029 Noce, che include il bacino interregionale del fiume Noce (Basilicata e Calabria) ed i bacini dei corsi d'acqua minori regionali lucani con foce ne Mar Tirreno;
- - UoM ITR171 Basento Cavone Agri, che include i bacini regionali lucani dei fiumi Basento, Cavone e Agri.

Il Piano si compone di due parti:

- PGRA Parte A, nel quale sono illustrate le condizioni di pericolosità e rischio idraulico delle UoM, sono definiti gli obiettivi e le misure di gestione del rischio di alluvioni. La Parte A del Piano rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino che ne cura la redazione in coordinamento con il Distretto Idrografico e le altre Autorità di bacino operanti nel Distretto. Le procedure di elaborazione del PGRA predisposto dall'Autorità di Bacino della Basilicata per le UoM di competenza sono state sottoposte alle valutazioni del Comitato tecnico nella seduta del 12 febbraio 2015. Il Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato sottoposto alle valutazioni del Comitato Tecnico nella seduta del 21 luglio 2015, mentre il Piano di gestione del Rischio di alluvioni è stato valutato nella seduta del 15 dicembre 2015. Con delibera n. 15 del 31 luglio 2015 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Basilicata ha preso atto del Progetto di Piano di Gestione del Rischio di alluvioni predisposto per le UoM di competenza dell'Autorità di bacino della Basilicata. In data 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno integrato con i rappresentanti di tutte le Regioni presenti nel Distretto dell'Appennino Meridionale ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del Distretto, che include i piani di Gestione predisposti dalle Autorità di Bacino nazionale, dalle Autorità di bacino interregionali e regionali per le UoM di competenza e, pertanto anche il PGRA predisposto dall'Autorità di Bacino della Basilicata.
- PGRA Parte B è dedicata agli aspetti di protezione civile ed è redatta dalle Regioni e dai relativi Servizi/Uffici di Protezione Civile, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idraulico. La parte B del Piano è stata sottoposta dalle regioni, ciascuna per il territorio di competenza, ad approvazione della Giunta Regionale.

Il primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM, è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, ed è stato approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n° 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.

L'area di studio non rientra in fasce perimetrate dal Piano di Gestione Rischio di Alluvioni.

#### 4.2.4 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Il piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti, adottato con delibera di Giunta n° 961 del 9.8.2016, è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 568 del 30 dicembre 2016.

Relativamente alla pianificazione della gestione dei Rifiuti Urbani fa propri gli obiettivi e le priorità definite dalla normativa, rafforzate e implementate nell'ambito della "Strategia Regionale Rifiuti Zero 2020", approvata con l'art. 47 della LR n. 4/2015 e che impegna la Regione Basilicata a definire e realizzare una serie di azioni integrate volte tra le altre cose a:

- a) massimizzare la riduzione della quantità di rifiuti prodotti, il riuso dei beni, il recupero di materiali e di energia ed il riciclaggio, in modo da tendere a zero entro l'anno 2020;
- b) proteggere l'ambiente e la salute prevenendo e riducendo gli impatti negativi legati alla produzione e alla gestione dei rifiuti.

In particolare il Piano prevede, oltre alla prevenzione, la massimizzazione del recupero di materia, anche per il Rifiuto Urbano Residuo. La parte centrale del Piano è quella che riguarda i rifiuti urbani, che è stata supportata da analisi merceologiche per la definizione dei fabbisogni e il dimensionamento degli impianti oltre alla raccolta differenziata.

Al capitolo 5 il Piano descrive e definisce gli obiettivi della pianificazione regionale, stabiliti al fine di migliorare la sostenibilità ambientale del ciclo di gestione dei rifiuti urbani e formulati in riferimento ai principi ed alla gerarchia delle operazioni di gestione dei rifiuti individuati dalla legislazione unionale e nazionale, nonché in relazione alle specifiche strategie approvate a livello regionale.

Gli obiettivi sono raggruppati secondo le seguenti categorie:

- Produzione RU: L'obiettivo generale è il contenimento della produzione totale dei RU, mediante disaccoppiamento del loro andamento dalle variabili macroeconomiche.
- Raccolta differenziata: L'obiettivo generale è l'allineamento degli standard di raccolta differenziata alla normativa nazionale.
- Recupero di materia - la società del riciclaggio: In subordine alla riduzione alla fonte e al riutilizzo viene l'obiettivo di massimizzazione del recupero di materia.
- Impiantistica per il trattamento: La gerarchia ambientale prevista dalla normativa mette al primo posto, come opzione prioritaria, la massimizzazione del recupero di materia, seguito poi dal recupero di energia e dallo smaltimento come opzione residuale.

Per quanto riguarda l'ultima categoria di obiettivi il piano prevede, oltre ad altri punti, il seguente obiettivo strategico:

**OB\_IM2. Autonomia impiantistica per il trattamento delle frazioni organiche (FORSU e Verde).**

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 23/68

Avvio delle frazioni organiche ad impianti di compostaggio e/o digestione anaerobica sul territorio regionale entro il 2020.

Indicatore: *Capacità complessiva di trattamento autorizzata in Regione > 100% dei flussi prodotti.*

Ambito di raggiungimento: regionale.

Tale obiettivo è in linea con quanto previsto dal progetto oggetto della presente procedura di Verifica di impatto ambientale.

Successivamente il Piano fa una ricognizione del sistema di smaltimento dei RU al 2015, che consiste essenzialmente in:

- 9 piattaforme di selezione e pretrattamento dei Rifiuti indifferenziati ( di cui una ferma );
- 11 discariche
- un impianto di compostaggio della FORSU
- stazioni di trasferimento
- un impianto di termovalorizzazione
- 4 impianti di recupero con produzione di CSS e 4 cementifici autorizzati all'utilizzo del CSS
- 30 Impianti di recupero delle frazioni riciclabili.

Come emerge dall'analisi della dotazione impiantistica, allo stato di redazione del Piano la situazione dell'impiantistica Regionale dedicata al trattamento delle frazioni organiche era limitata all'impianto di compostaggio autorizzato presso la piattaforma integrata nel comune di Venosa.

Nell'analisi della dotazione impiantistica per la valorizzazione delle frazioni organiche (FORSU e verde) da RD prevista per il 2020 e della valutazione del fabbisogno emergono i seguenti elementi:

*"Gli impianti che sono stati considerati nel computo delle capacità impiantistiche di trattamento complessivo sono i seguenti:*

- *Compostaggio Comune di Venosa (PZ);*
- *Compostaggio Comune di Sant'Arcangelo (PZ);*
- *Compostaggio Comune di Lauria (PZ);*

*Delle iniziative elencate solo la prima è già autorizzata e in fase di realizzazione"*

*..... Sulla base di quanto sopra, si prospetta un sottodimensionamento impiantistico almeno fino al 2017, e una sufficienza impiantistica per il trattamento della totalità dei rifiuti organici raccolti in modo differenziato a partire dal 2018 esclusivamente nel caso di una crescita più lenta delle performance di raccolta differenziata (scenario BASE). Negli scenari coerenti con gli obiettivi di Piano (INTERMEDIO e AVANZATO) in cui le raccolte differenziate seguono crescite più rapide, si rileva una insufficienza impiantistica per tutti gli anni sino al 2020.*

*Pur non essendo la gestione dei rifiuti organici oggetto di previsioni "vincolanti" in termini di pianificazione (si tratta di rifiuti differenziati avviati a recupero per i quali non vi sono limiti di movimentazione sul territorio e non soggetti al principio di autosufficienza) considerato l'interesse pubblico che riveste la loro gestione data l'importanza ai fini del conseguimento degli obiettivi di recupero e il ruolo strategico nel dare un destino alle raccolte differenziate, in Piano intende definire soluzioni gestionali che mirino alla sostanziale autosufficienza di ambito.*

*..... La possibilità di sfruttare l'impiantistica TMB a supporto del fabbisogno di gestione del rifiuto organico appare particolarmente rilevante nella provincia di Matera, dove non sono presenti né sono autorizzati impianti di riciclaggio di questa frazione."<sup>1</sup>*

Risulta quindi evidente come la realizzazione dell'impianto oggetto della presente procedura di Verifica di impatto ambientale risulti di importanza strategica a livello regionale.

#### 4.2.4.1 Criteri localizzativi

La gestione dei rifiuti è disciplinata dal D.Lgs. 152/2006: l'art. 177 afferma che essa costituisce attività di pubblico interesse e l'art. 178 che tale attività viene disciplinata dalla parte quarta del decreto al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi. Nel decreto viene inoltre dichiarato che i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente; senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora; senza causare inconvenienti da rumori o odori; senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse (compresi quelli tutelati). Il decreto sottolinea inoltre che devono trovare attuazione nella gestione dei rifiuti i principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio chi inquina paga.

Il processo di scelta delle aree su cui realizzare impianti per lo stoccaggio, lo smaltimento e il recupero dei rifiuti è pertanto un tema delicato e di difficile completa definizione. Esso deve essere conforme alle disposizioni degli artt. 195, 196, 197 e 199 del D.Lgs. 152/06, che ripartiscono le competenze nell'individuazione delle aree non idonee.

Il Piano, per le diverse tipologie di impianto definisce criteri di localizzazione specifici. Per la loro definizione è necessario identificare preventivamente, per ciascun processo di trattamento dei rifiuti, quali sono i potenziali impatti peculiari e quali sono i potenziali soggetti sensibili presenti sul territorio.

Nel caso del PRGR della Basilicata, considerando gli obiettivi e le azioni di Piano, sono state individuate le seguenti macro-tipologie di impianti rispetto alle quali specificare i criteri:

- centri di supporto alla raccolta dei rifiuti urbani

<sup>1</sup> Estratto paragrafo 7.2.0 del Piano Regionale di Gestione dei rifiuti

- impianti di stoccaggio
- impianti di riciclo e recupero di materia
- impianti di trattamento biologico
- impianti di trattamento chimico-fisici
- impianti di trattamento termico per rifiuti urbani o assimilati, rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi
- deposito su o nel suolo.

Nella tabella seguente sono dettagliati per ogni macro-categoria di impianti le tipologie specifiche alle quali si fa riferimento:

MACRO-CATEGORIE	TIPOLOGIE
Centri di supporto alla raccolta dei rifiuti urbani	<ul style="list-style-type: none"> <li>o isole ecologiche</li> <li>o stazioni di conferimento RD</li> <li>o stazioni di trasferimento, piattaforme, impianti per la valorizzazione del secco recuperabile (rifiuti speciali)</li> </ul>
Impianti di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>o di rifiuti urbani</li> <li>o pericolosi</li> <li>o non pericolosi</li> </ul>
Impianti di riciclo e recupero di materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>o di ogni tipologia merceologica: vetro, carta e cartone, plastica, alluminio e metalli, etc.</li> </ul>
Impianti di trattamento biologico, che comprendono:	<ul style="list-style-type: none"> <li>o trattamenti aerobici per rifiuti solidi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- compostaggio</li> <li>- stabilizzazione</li> <li>- bioessiccazione</li> </ul> </li> <li>o trattamenti anaerobici per rifiuti fangosi e/o liquidi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- digestione anaerobica</li> </ul> </li> </ul>
Impianti di trattamento chimico-fisici	<ul style="list-style-type: none"> <li>o trattamenti fisici: <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtrazione</li> <li>- sedimentazione (concomitante di solito con Coagulazione e/o Flocculazione, che sono trattamenti di tipo chimico)</li> <li>- flottazione con aria</li> <li>- rimozione di sostanze oleose</li> <li>- micro e ultra filtrazione</li> <li>- filtro a sabbia</li> <li>- separazione sabbia e ghiaia</li> <li>- disidratazione di fanghi</li> </ul> </li> <li>o trattamenti chimico – fisici per la rimozione di componenti solubili <ul style="list-style-type: none"> <li>- precipitazione</li> <li>- cristallizzazione</li> <li>- ossidazione chimica</li> <li>- riduzione chimica</li> <li>- idrolisi chimica</li> <li>- osmosi inversa e nanofiltrazione</li> <li>- adsorbimento su carbone attivo/resine</li> <li>- scambio ionico</li> <li>- estrazione con solventi</li> <li>- distillazione</li> <li>- evaporazione</li> <li>- stripping</li> <li>- condizionamento chimico di fanghi</li> <li>- inertizzazione (stabilizzazione solidificazione)</li> </ul> </li> </ul>
Impianti di trattamento termico	<ul style="list-style-type: none"> <li>o termovalorizzazione di rifiuti urbani o assimilati, rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi</li> <li>o altri trattamenti termici: pirolisi, gassificazione, etc.</li> </ul>
Deposito su o nel suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>o discariche per rifiuti inerti</li> <li>o discariche per rifiuti non pericolosi</li> <li>o discariche per rifiuti pericolosi</li> </ul>

Figura 10 Figura 10 macro-categorie impiantistiche (fonte: allegato 1 PRGR Regione Basilicata)

La definizione di criteri localizzativi è un'operazione complessa che deve tenere conto, oltre che delle specificità del territorio, di numerosi variabili, vincoli e obiettivi che possono essere, in alcuni casi, anche conflittuali tra loro e che implicano principalmente aspetti tecnici ed economici, sociali e ambientali. Pertanto, il PRGR si pone l'obiettivo di definire criteri localizzativi complessivi e generici, che costituiscano un solido punto di partenza per la successiva definizione a livello provinciale.

I criteri localizzativi per la definizione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti sono strumenti utili e di supporto alla decisione; tuttavia ogniquale volta possibile alla realizzazione di nuovi impianti, anche qualora previsti dal Piano, dovranno essere preferiti il



potenziamento, la ristrutturazione o la riconversione di impianti già esistenti al fine di evitare l'impermeabilizzazione di nuovo suolo, e i relativi impatti sull'ambiente e il territorio.

Il PRGR analizza i criteri localizzativi in base a tre categorie di fattori:

- Aspetti Ambientali;
- Aspetti tecnico-economici;
- Aspetti sociali.

A partire dalle indicazioni della normativa ambientale nazionale e regionale, della pianificazione territoriale regionale e delle indicazioni già contenute nel Documento Propedeutico di Indirizzo alla redazione del PRGR, sono individuati ed elencati i criteri localizzativi, suddivisi per fattore ambientale, utili alla definizione delle aree in cui deve essere esclusa, penalizzata o preferita la realizzazione di nuovi impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti.

### Aspetti ambientali

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive di tali criteri con l'indicazione delle specificità per il sito di interesse.

Nella tabella riassuntiva, in corrispondenza di ciascun aspetto ambientale, viene fornita un'indicazione di esclusione (casella di colore rosso), penalizzazione (arancione) o preferenza (verde) per ciascuna delle macro-tipologie di impianto considerato incrociandola con la vincolistica ambientale sopra definita. La casella bianca significa che non vi sono particolari contro indicazioni per la realizzazione di un impianto rispetto al criterio ambientale incrociato.

Criteri localizzativi	Centri di supporto alla raccolta RU	Impianti di stoccaggio	Impianti di riciclo e recupero di materia	Impianti di trattamento biologico	Impianti di trattamento chimico-fisico	Impianti di trattamento termico	Deposito sul suolo
Ar1 Presenza di reti di monitoraggio	-			Assente			
Ar2 Presenza di impianti industriali, civili e termoelettrici	-	-	-	Presente piattaforma trattamento rifiuti			
Ac1 Aree a rischio d'interferenza con reticolo idrografico				Assente			
Ac2 Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee				Assente			
Ac3 Soggiacenza della falda				Assente			
Ac4 Aree sensibili di cui all'art. 91 del d.lgs. 152/2006				Assente			
Su1 Geositi				Assente			
Su2 Aree a quota elevata				Assente			
Su3 Singolarità geologiche				Assente			
Su4 Aree destinate di processi di bonifica o messa in sicurezza				Assente			
Su5 Aree in frana				Assente			
Su6 Aree agricole di pregio				Assente			
Su7 Aree boscate				Assente			
Su8 Aree ad utilizzo idrominerario				Assente			
Ri1 Aree a vincolo idrogeologico				Presente senza interferenze			
Ri2 Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua				Assente			
Ri3 Aree demaniali dei fiumi, torrenti e delle altre acque				Assente			
Ri4 Fasce di pertinenza dei corsi d'acqua oggetto di studi di dettaglio				Assente			
Criteri localizzativi	Centri di supporto alla raccolta RU	Impianti di stoccaggio	Impianti di riciclo e recupero di materia	Impianti di trattamento biologico	Impianti di trattamento chimico-fisico	Impianti di trattamento termico	Deposito sul suolo
e areali soggetti a verifica idraulica (ASVi)				Assente			
Ri5 Aree a rischio idrogeologico R4				Assente			
Ri6 Aree a rischio idrogeologico R3				Assente			
Ri7 Aree a rischio idrogeologico R2				Assente			
Ri8 Aree a rischio idrogeologico R1				Assente			
Ri9 Aree a pericolosità idrogeologica (P)				Assente			
Ri10 Aree assoggettate a verifica idrogeologica (ASV)				Assente			
Ri11 Aree di versante				Assente			
Ri12 Aree interessate da cavità sotterranee				Assente			
Ri13 Aree sismiche di 1ª categoria				Assente			
P1 Aree con presenza di immobili ed aree di notevole interesse pubblico				Assente			
P2 Aree tutelate per legge (art. 142 del d.lgs. 42/2004)				Presente ma di scarsa interferenza			
P3 Siti UNESCO				Assente			
P4 Bene culturale ai sensi degli artt. 10, 12, 13 e 45 del d.lgs. 42/2004				Assente			
P5 Vincolo paesaggistico				Presente ma di scarsa interferenza			
P6 Zone la cui immagine è storicizzata				Assente			
B1 Parchi e riserve nazionali e regionali				Assente			

Criteri localizzativi	Centri di supporto alla raccolta RU	Impianti di stoccaggio	Impianti di riciclo e recupero di materia	Impianti di trattamento biologico	Impianti di trattamento chimico-fisico	Impianti di trattamento termico	Deposito sul suolo
B2 ZPS				Assente			
B3 SIC-ZSC				Assente			
B4 Aree inserite nel Registro delle Aree Protette				Assente			
B5 Rete ecologica				Assente			
B6 Oasi di protezione faunistica				Assente			
B7 Fascia di territorio esterna ai siti RN 2000 (larghezza di 1000 m)				Assente			
Av1 Ambito urbano				Assente			
Av2 Presenza di case sparse	-			Assente			
Av3 Fasce di rispetto da infrastrutture e cimiteri				Assente			
Av4 Condizioni climatiche e meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti/odori				Assente			
Av5 Presenza di impianti RIR				Assente			
Av6 Presenza di recettori sensibili				Assente			
Av7 Servitù militari				Assente			
Av8 Altre aree vincolate dalla pianificazione urbanistica comunale				Assente			

### Aspetti tecnico-economici

La scelta localizzativa relativa ad impianti e attività di trattamento/smaltimento dei rifiuti non può prescindere da criteri di natura tecnico-economica che ne rendano sostenibile, anche da questo punto di vista, la pianificazione, progettazione o realizzazione. Alcune di questi criteri, da approfondire in fase di pianificazione e progettazione dell'opera, sono riportati nelle seguenti considerazioni:

- *Infrastrutture esistenti, accessibilità, dotazioni impiantistiche*  
dovranno essere preferite localizzazioni con pregressa accessibilità infrastrutturale su gomma ma soprattutto su ferro, in modo da associare al trasporto dei rifiuti il costo minimo (finanziario ma anche economico, ambientale e sociale); al fine tuttavia di limitare l'impatto odorigeno, con ricaduta sul benessere delle persone, andranno escluse alla localizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti organico e compostaggio quelle aree, seppur infrastrutturate, caratterizzate da forte presenza antropica.
- *Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti*  
Per motivi di economicità di gestione e di riduzione del carico inquinante globale sono da preferire le localizzazioni degli impianti in siti centrali rispetto al bacino di produzione dei rifiuti, sia che si tratti di rifiuti urbani che di rifiuti provenienti da attività produttive. In fase di microlocalizzazione si identificano tipologie di rifiuti e siti baricentrici rispetto al bacino di produzione.
- *Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti*  
Le localizzazioni su aree già adibite allo smaltimento dei rifiuti o ad esse limitrofe rappresentano un'opportunità. Le aree, infatti, dovrebbero essere già dotate delle infrastrutture necessarie. La realizzazione degli interventi potrebbe consentire economie di scala e rappresentare l'occasione per adeguare tecnologicamente la struttura esistente riducendone gli impatti negativi e per potenziare i controlli ambientali. Dovranno essere inoltre attentamente valutate eventuali potenzialità non sfruttate/inespresse degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti esistenti e quindi preferiti interventi di revamping, potenziamento, ristrutturazione, etc., di impianti esistenti, piuttosto che la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture;
- *Conversione di attività esistenti*  
Dovrà essere valutata la possibilità di conversione di attività esistenti e non strettamente legati (in origine o allo stato di fatto) alla gestione dei rifiuti (ad esempio vetrerie, etc.) come alternativa alla edificazione e messa in esercizio di nuovi impianti;
- *Reti di teleriscaldamento / teleraffrescamento*  
L'eventuale recupero di energia, in fase di trattamento dei rifiuti, dovrà generare, ove possibile, benefici per la popolazione, ad esempio attraverso la realizzazione di reti di teleriscaldamento o teleraffrescamento.

Come emerge dall'analisi dei criteri localizzativi non sono presenti elementi escludenti per l'impianto in progetto e inoltre l'impianto risulta coerente con i criteri localizzativi tecnico economici.

Per quanto riguarda gli aspetti sociali, non sono note problematiche emerse per la piattaforma esistente all'interno della quale verrà realizzato l'impianto.

**Dall'analisi del PRGR e dei criteri localizzativi si può concludere che l'intervento in progetto è previsto nel PRGR ed è coerente con gli strumenti di pianificazione di cui al D.lgs. 152/2006, ivi incluso il PRGR di riferimento, inoltre il P.R.G.R. individua il sito di Colobraro quale sede Regionale - Bacino di Matera dell'impiantistica di compostaggio.**

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 27/68

#### 4.2.5 P.R.G. del Comune di Colobraro

Il comune di Colobraro è dotato di Regolamento Urbanistico (R.U.) adottato con D.C.C. n.12/2006. Come specificato nella Deliberazione AIA n. 616 del 17/05/2012, secondo il P.R.G. comunale la attuale piattaforma ricade in un'area denominata "impianto di trattamento rifiuti con annesso discariche" mentre le aree circostanti, tra cui l'area oggetto di intervento, è classificata come zona agricola.

#### 4.2.6 Classificazione acustica

Il Comune di Colobraro non è dotato di zonizzazione acustica comunale, pertanto all'area in esame si applicano i limiti diurni di 70 db(A) e notturni di 60 dB(A) di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM del 01/03/1991 validi per "tutto il territorio nazionale".

### 4.3 INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI VINCOLI E TUTELE

#### 4.3.1 Vincoli paesaggistici D.lgs 42/04

Si riporta di seguito l'estratto dei vincoli di tutela indicati ai sensi del D. Lgs.42/2004 e s.m.i. nell'area di interesse

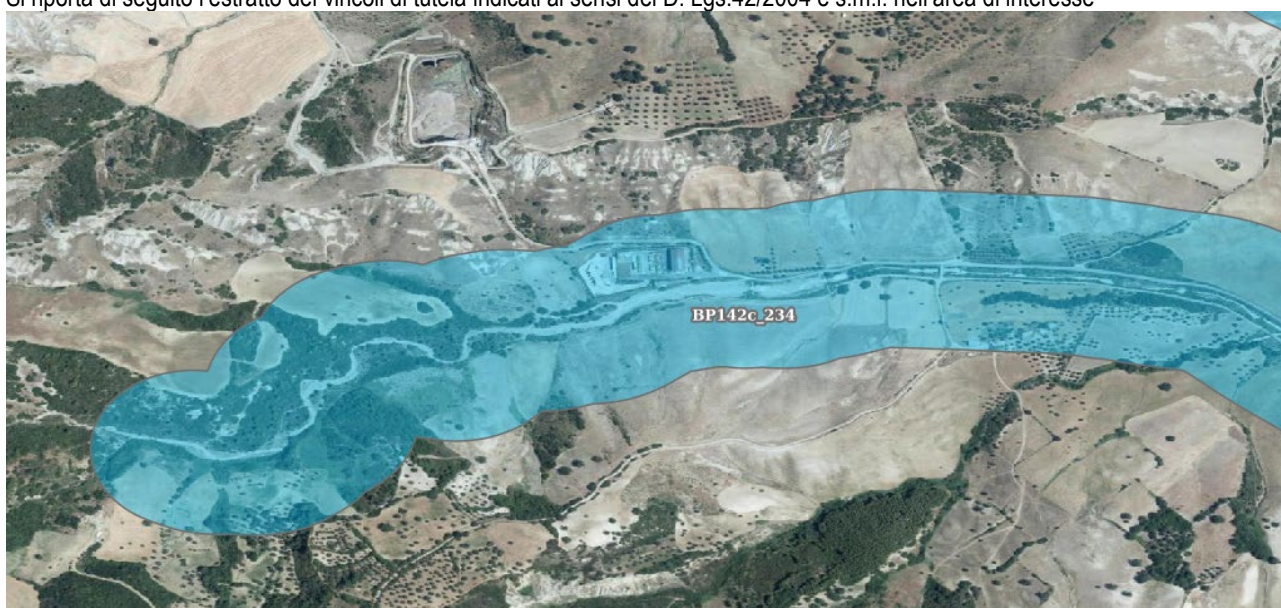


Figura 11 Estratto cartografia PPR della Regione Basilicata (fonte: <http://ppr.regione.basilicata.it/#cartografia>)

Come evidenzia la figura in alto l'area è gravata dal vincolo fiumi, torrenti e corsi d'acqua ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera c del codice e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. Il bene censito è il fosso Polacco, affluente a carattere torrentizio in sponda destra idraulica del più ampio "Fosso Finata", a sua volta affluente in sponda idraulica sinistra del fiume Sinni. Non sono presenti altre aree vincolate ai sensi dell'art. 136 o dell'art. 143 del D.Lgs. 42/04.

#### 4.3.2 Rete natura 2000 – Siti di Importanza Comunitaria

Nell'area non sono presenti siti della Rete Natura 2000, si riporta di seguito un estratto della cartografia Geoportale Nazionale, siti natura 2000 SIC/ZSC e ZPS.

Il sito più vicino dista oltre 7 km ed è il sito Zps IT9210275 Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi.

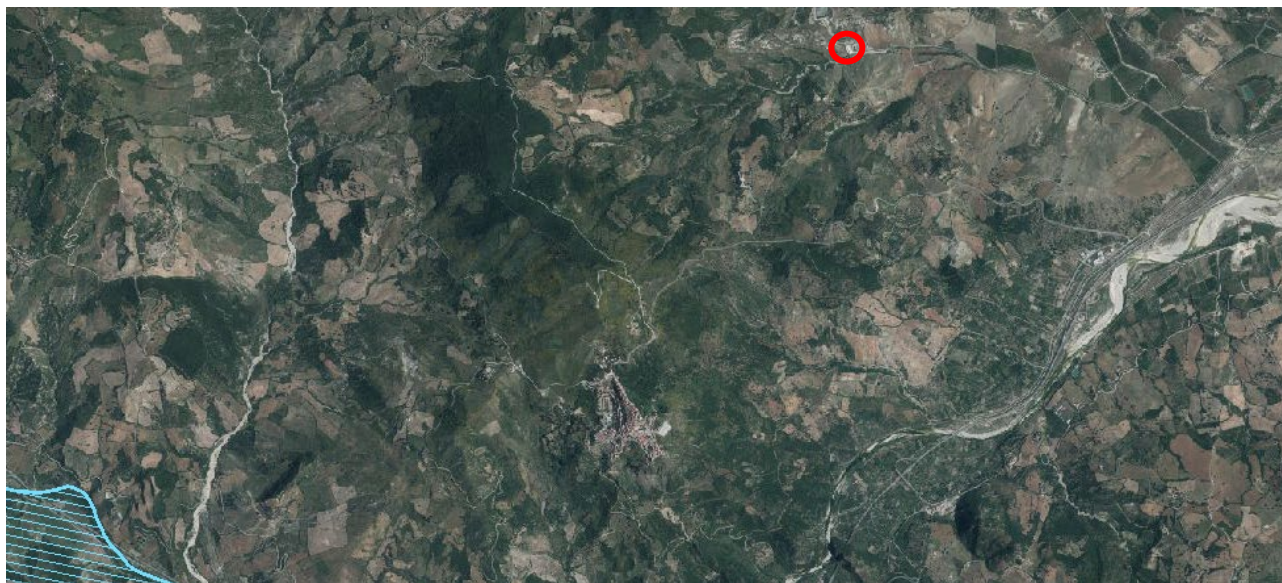


Figura 12 Estratto cartografia Geoportale Nazionale siti natura 2000 SIC/ZSC e ZPS (fonte: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

#### 4.3.3 Vincolo idrogeologico

Gli interventi di progetto ricadono in una porzione del territorio sottoposta a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 3267/23 e della L.R. Basilicata n. 42/98 come integrata e modificata dalla L.R. n. 11/2004 e come si evince dallo stralcio riportato nella figura seguente. Le varie attività, pertanto, sono soggette ad autorizzazione ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e secondo le Disposizioni in materia di Vincolo Idrogeologico emanate dalla Regione Basilicata (D.G.R. n. 412 marzo 2015 e rispettivo allegato, oltre che D.G.R. n.454 del 25 maggio 2018).

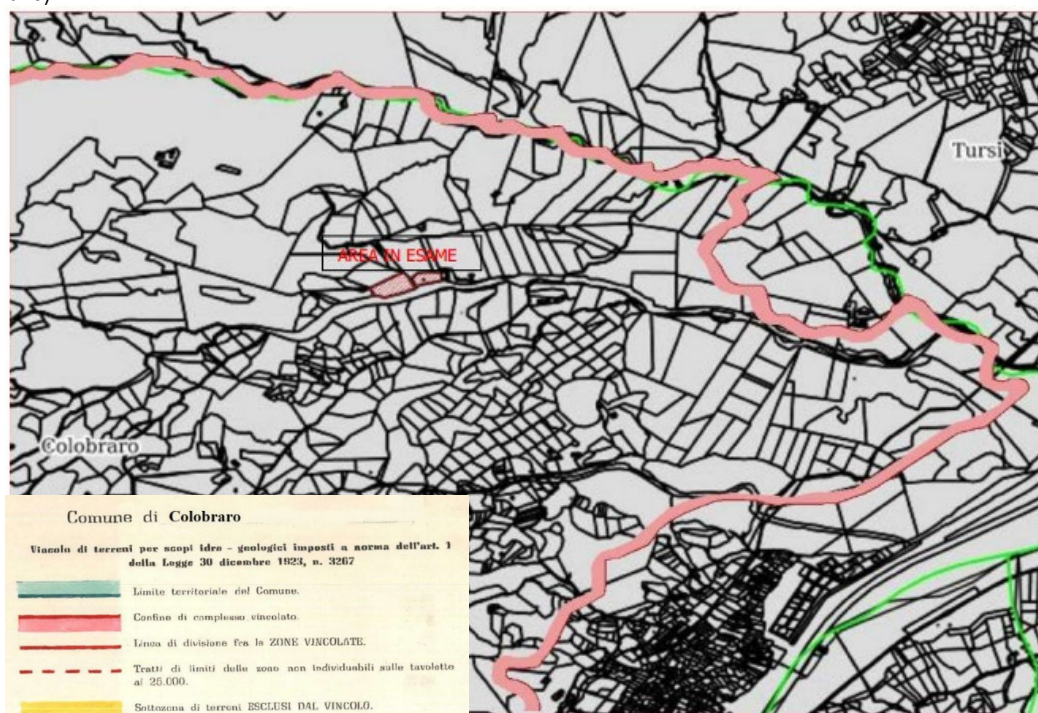


Figura 13 Estratto cartografia Vincolo Idrogeologico (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/>)

#### 4.3.4 Carta Forestale

Al fine di una più completa caratterizzazione dell'area in esame è stata analizzata la Carta forestale, che riporta per l'area di interesse la perimetrazione di una fascia vegetale denominata "macchia".



Figura 14 Figura 14 estratto carta forestale (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/>)

È importante evidenziare che la realizzazione dell'intervento non andrà a coinvolgere tale fascia di vegetazione presente ai margini dell'area di intervento a ridosso del fosso Polacco.

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B PAG. 30/68
---------------------	---	---------------------

## 5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo verrà effettuata una descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base), tenendo conto che l'impianto in oggetto si inserirà all'interno di un'area dove è già presente una Piattaforma integrata per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi.

Data la natura e la tipologia dell'attività, sulla base anche delle indicazioni previste dalla normativa vigente in materia sono state prese in esame le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera, ovvero Aria e Clima;
- Ambiente idrico, superficiale e sotterraneo;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora e fauna, ovvero biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- Popolazione e salute umana;
- Beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

Si riporta una descrizione di ciascuna delle sopraelencate componenti ambientali; l'inquadramento dell'ambito di influenza consente infatti già in fase preliminare di identificare i temi e gli aspetti ambientali coinvolti sia direttamente che indirettamente, determinandone gli impatti potenziali.

### 5.1 ATMOSFERA

#### 5.1.1 *Clima*

Per l'analisi degli aspetti meteo-climatici della regione, sono stati utilizzati i dati della Protezione Civile Regionale sulla piovosità e temperatura per il periodo compreso tra il 2000 e il 2015, estratti dal Progetto di zonizzazione e classificazione – Regione Basilicata. Nel Progetto di zonizzazione e classificazione, a partire dai dati puntuali mensili di piovosità e temperatura registrati nelle stazioni pluviometriche e meteorologiche presenti sul territorio, sono state prodotte, attraverso metodi di interpolazioni utilizzate da software qGIS, mappe di piovosità medie mensili, temperature minime, medie e massime mensili, per l'arco temporale che va dal 2000 al 2015. Dall'analisi delle mappe di piovosità medie mensili, emergono delle aree del territorio regionale che presentano una piovosità più elevata rispetto ad altre.

Successivamente è stata prodotta una mappa di sintesi delle mappe mensili di piovosità, in cui i comuni sono stati raggruppati in tre classi omogenee attraverso il metodo "natural breaks". Ad ogni classe è stato associato valore numerico, denominato "Indice di piovosità", di valore crescente al diminuire della quantità di pioggia caduta mensilmente in un determinato comune.

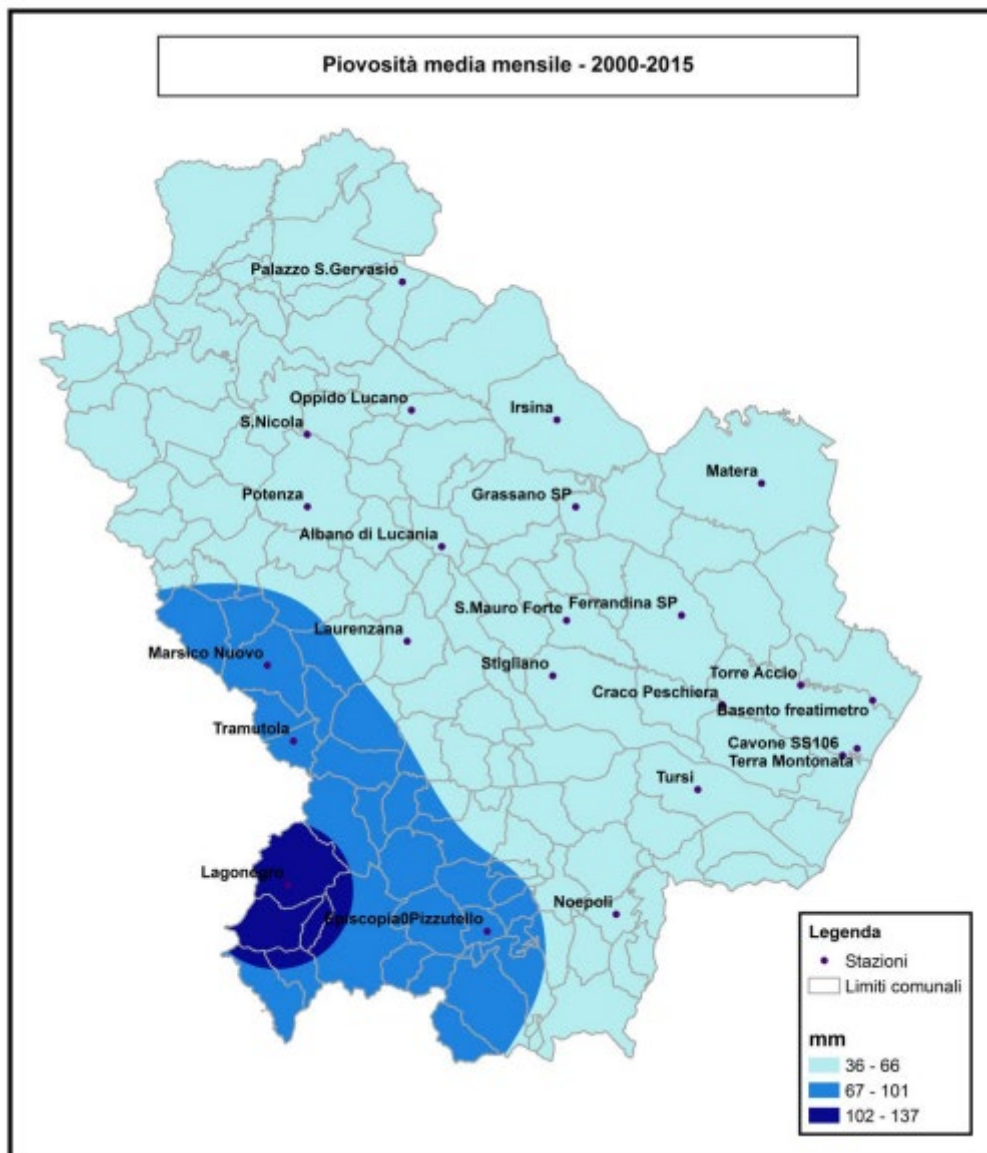


Figura 15 Figura 15 Piovosità media mensile

Di seguito sono riportate le soglie scelte per la classificazione dei comuni ed il valore dell'Indice di piovosità (variabile da 0,5 a 1,5) associato ad ogni classe:

- CLASSE 1 > 101 mm Indice di piovosità = 0.5
- CLASSE 2 66 < mm < 101 Indice di piovosità = 1
- CLASSE 3 < 66 mm Indice di piovosità = 1.5

Per quanto riguarda l'aspetto climatico, dalle mappe delle temperature massime, medie e minime mensile, si evince che per la regione Basilicata il clima è sostanzialmente correlato alle caratteristiche altimetriche del territorio.

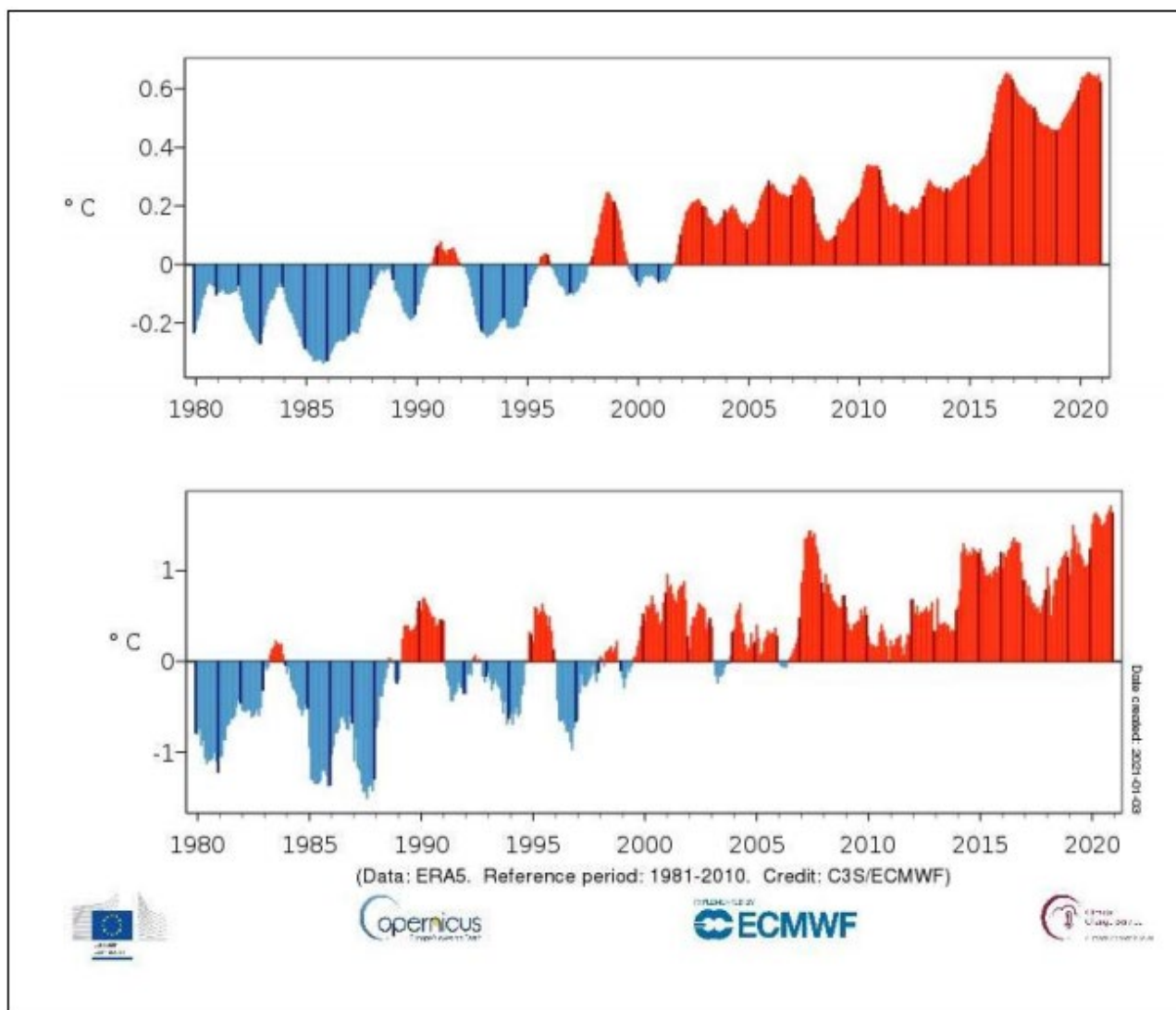
Il clima della regione può essere definito continentale, con caratteri mediterranei solo nelle aree costiere. Se ci si addentra già di qualche chilometro nell'interno, specie in inverno, la mitezza viene subito sostituita da un clima più rigido.

Per un'analisi meteoclimatica dell'area più recente è stato preso a riferimento il "Commento climatico anno 2020" a cura del gruppo di lavoro del Servizio Agrometeorologico Lucano, di cui si riporta nel seguito un estratto.

L'analisi climatica, avvalendosi anche delle elaborazioni disponibili su web, ha lo scopo di esaminare l'elevata variabilità climatica regionale in un contesto sempre più caratterizzato da eventi climatici estremi.

Nel documento esaminato, prima di descrivere quali sono le caratteristiche climatiche più salienti avvenute nell'anno 2020 in Basilicata, è stato analizzato quanto è accaduto a livello europeo e nazionale.

Secondo le elaborazioni del progetto europeo Copernicus, l'anno solare 2020 rispetto alla media 1981- 2010 è stato il più caldo di sempre con un surplus di +0.62°C, confermando il trend di crescita della temperatura negli ultimi 20 anni.



**Figura 16** Figura 16 Anomalie della temperatura dell'aria a livello globale e in Europa dal 1980 al 2020 (fonte Progetto Copernicus)

In Italia, secondo le elaborazioni del ISAC-CNR, il 2020 è stato il quinto anno più caldo dal 1800, con una anomalia termica di  $+0.96^{\circ}\text{C}$  rispetto al periodo di riferimento 1971-2000.

Un contributo importante a questo surplus termico è stato dato dalla stagione invernale ( $2.03^{\circ}\text{C}$ ), in particolare dall'anomalia della temperatura massima, pari a  $2.40^{\circ}\text{C}$ .

Per quanto riguarda la Basilicata invece, il 2020 è stato un anno con una elevata siccità invernale a cui hanno fatto seguito numerosi temporali nel periodo primaverile-estivo ma soprattutto, un autunno mite e molto siccitoso fino a metà novembre, poiché nei restanti giorni dell'anno le piogge sono state più che abbondanti.

Pertanto, il 2020 può essere così sintetizzato:

- inverno molto mite ed estremamente siccitoso;
- primavera fresca e instabile, con numerosi temporali;
- estate moderatamente calda, con ondate di aria fresca e temporali;
- autunno caldo e molto siccitoso fino a metà novembre.

#### 5.1.1.1 Analisi climatica mensile della Basilicata

Nella scorsa stagione invernale, dicembre ha avuto caratteristiche più autunnali che invernali e i primi cenni di freddo sono stati registrati solo nelle prime due decadi di gennaio. Dal 24 fino ai primi di febbraio, quelli che secondo la tradizione dovrebbero essere i più freddi dell'anno, i cosiddetti "giorni della merla", ci sono stati invece i giorni più caldi della stagione. La temperatura diurna di molte località del Metapontino, a causa di un'area anticiclonica posizionatasi sul Mediterraneo, ha impedito l'ingresso delle perturbazioni sull'Italia, facendo prevalere condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso e le temperature hanno raggiunto i  $20^{\circ}\text{C}$ . L'anomalia termica di queste giornate ha raggiunto  $+6^{\circ}\text{C}$  rispetto ai valori stagionali.

Pertanto, gennaio è stato molto siccitoso: le precipitazioni sono state praticamente assenti in tutta la regione e solo sul versante tirrenico ci sono state quantità degne di nota, ma comunque inusuali per la stagione, tanto da far registrare un deficit pluviometrico che in alcune località ha superato l'85% rispetto ai valori stagionali.



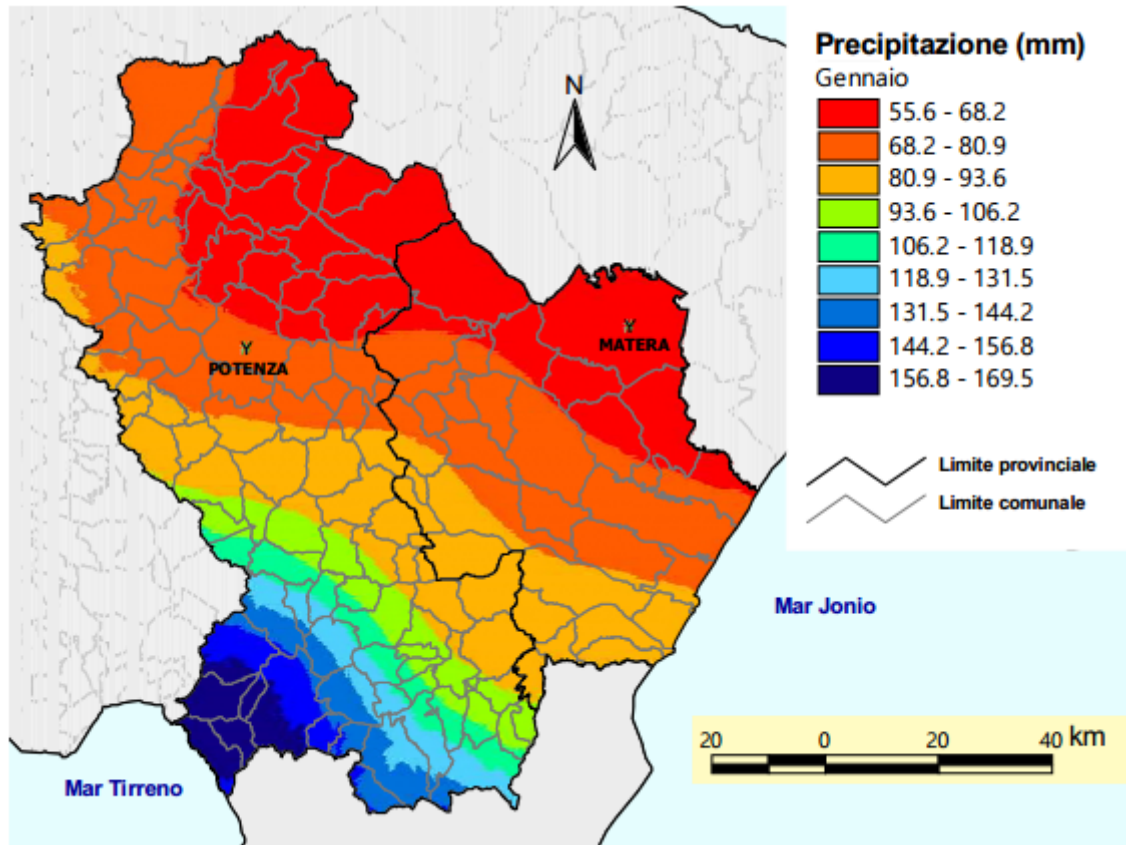


Figura 17 Piovosità media di gennaio in Basilicata

Febbraio non solo in Italia ma anche in Europa ha avuto caratteristiche più autunnali che invernali e per lunghi periodi la temperatura media giornaliera ha superato i valori stagionali. A livello nazionale, febbraio 2020 ha fatto registrare il surplus termico più elevato della storia (+ 3.39°C, fonte ISAC-CNR).

In Basilicata l'ondata di anomalia termica più intensa è stata registrata dal 10 al 16, in quanto il giorno 11 la temperatura media del Metapontino ha superato i 15°C, la massima ha raggiunto i 22°C e lo scarto termico dai valori stagionali ha raggiunto +8°C. Per la stazione di Metaponto, il mese si è chiuso con 20 giorni di temperatura giornaliera superiore al valore stagionale, dove il giorno più caldo è stato l'11 e quello più freddo il 29.

Anche in questo mese le piogge sono state scarse, con quantità comprese tra i 17 mm del Medio Agri e Metapontino e i 55 mm del Lagonegrese, per un deficit pluviometrico che ha raggiunto il 50% in tutte le località, con punte anche dell'80%.

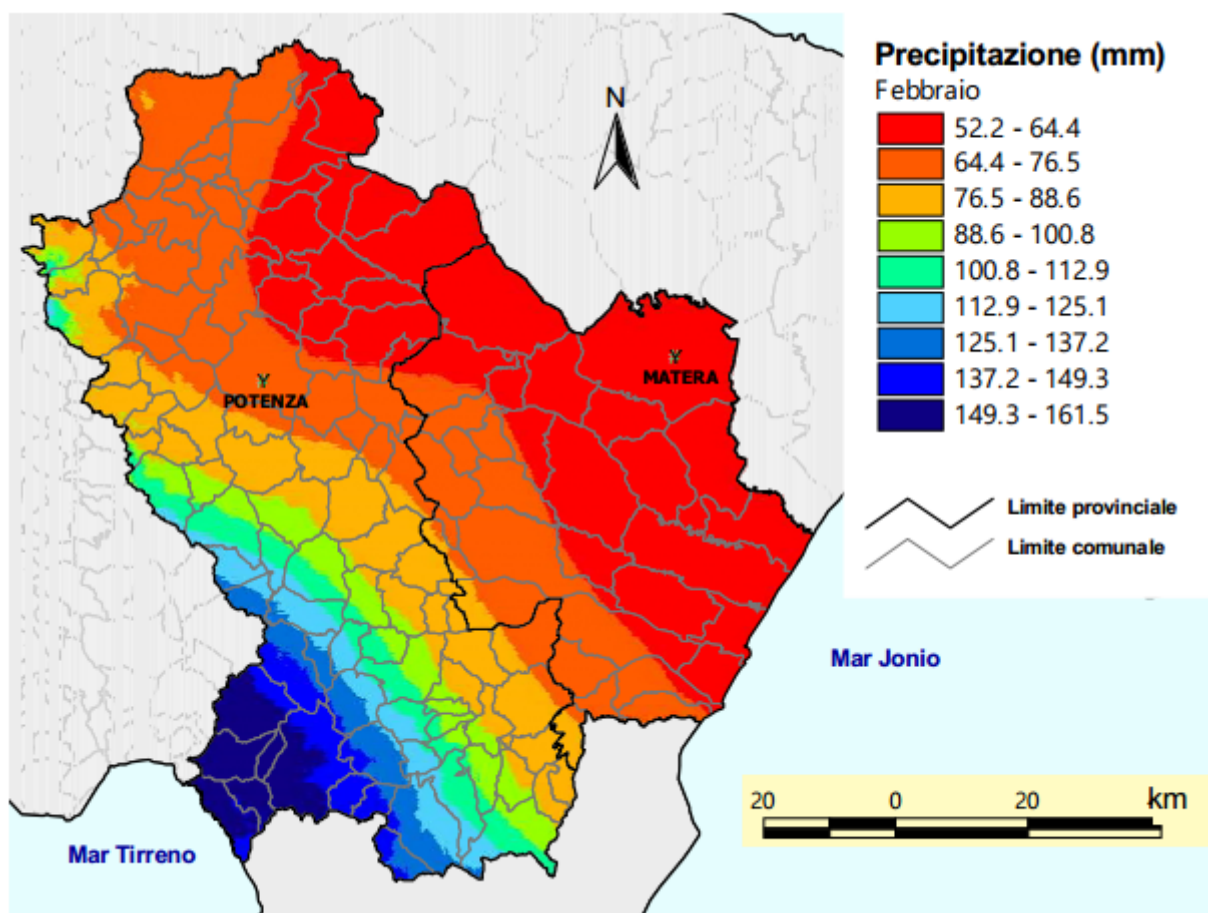


Figura 18 Piovosità media di febbraio in Basilicata

La cosa più preoccupante per la stagione è stata la scarsa quantità di acqua presente negli invasi regionali, al 29 febbraio mancavano oltre 150 milioni di metri cubi rispetto all'anno precedente: una emergenza idrica assoluta.

Anche marzo, almeno nelle prime due decadi, ha avuto le stesse caratteristiche dei mesi precedenti, poi dal 24 una doppia intrusione di aria fredda, Balcanica prima e Scandinava dopo, ha causato una forte regressione termica e il ritorno delle piogge. La perturbazione proveniente dai Balcani ha causato una rapida riduzione della temperatura, con cali fino a 7°C dai valori stagionali e ancor di più delle minime, scese sotto lo 0°C in molte località, Metapontino compreso. L'ondata di freddo e neve per fortuna ha avuto breve vita, meno di 48 ore, perché sostituita da un corpo nuvoloso proveniente dal nord Africa che ha portato con sé le piogge e l'aumento della temperatura, soprattutto dei valori minimi. Un'altra ondata di aria fredda è stata registrata tra il 31 di marzo e i primi giorni di aprile, con addirittura precipitazioni nevose al di sopra dei 400 m nell'alto Bradano e Lavellese. Come anticipato, dal 25 al 28 sono state registrate piogge ovunque, con quantità comprese tra i 60 e i 120 mm.

Alla ondata di aria fredda dell'ultima decade di marzo ne sono seguite altre in aprile di cui la più intensa è stata registrata a metà mese, con la temperatura minima sotto lo zero nel Lavellese e a pochi decimi sopra lo zero nel Metapontino. Successivamente, la temperatura è progressivamente aumentata ed i valori massimi delle località più calde hanno raggiunto i 25°C, mentre le minime si sono posizionate stabilmente sopra i 5°C, anche nelle aree più fredde ed interne della regione.

Abbondanti precipitazioni sono state registrate dal 20 al 23 in tutta la regione, con il Metapontino e il medio Agri Sinni le località maggiormente interessate, con circa 90 mm. In seguito a questi eventi, la piovosità mensile ha superato la media stagionale di circa il 45% su tutto il territorio regionale, eccetto il versante tirrenico, dove è stato registrato un deficit di circa il 15%.

Per quanto riguarda **maggio**, si distinguono tre periodi ben precisi:

- la prima decade con temperature nella norma e qualche piovasco;
- la seconda decade caratterizzata da una ondata di aria calda e senza piogge;
- la terza decade fresca, instabile e con numerosi temporali.

In particolare, una ondata di aria calda di origine africana dal 14 al 19 ha favorito la crescita delle temperature, specie delle massime, che hanno raggiunto i 30°C in molti siti mentre le minime hanno raggiunto i 15°C nelle zone più fredde ed interne della regione: un primo accenno d'estate in cui l'evapotraspirazione ha superato i 6 mm/giorno. Nella terza decade, a causa di una bassa pressione balcanica, è stata registrato una significativa riduzione della temperatura, con l'Alto Bradano e Lavellese interessati da violenti temporali. Tuttavia, dal punto di vista pluviometrico, maggio ha avuto una pluviometria inferiore alla media stagionale per quasi tutto il territorio, con un deficit medio del 30% e una elevata irregolarità

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 35/68

nella distribuzione dei fenomeni in quanto nel Lavellese e l'Alto Bradano sono stati registrati 5 giorni piovosi e una media di oltre 68 mm, mentre nell'area Tirrenica sono stati registrati 4 giorni piovosi per una media di 31 mm e quindi un deficit medio del 60%.

Dopo una primavera instabile e con numerosi eventi piovosi, anche **giugno** non è stato particolarmente caldo in tutti i paesi Mediterranei; secondo le elaborazioni dell'ISAC-CNR l'anomalia termica è stata negativa (-0,13°C), con valori ancora più bassi al sud rispetto al centro-nord Italia.

Di fatti, in Basilicata, si distinguono due periodi:

- le prime due decadi fresche e piovose;
- la terza decade calda e asciutta.

In particolare, nei primi ventidue giorni del mese la temperatura media è stata sempre al di sotto della norma in tutte le località, con scarti anche di 5°C dai valori stagionali. Tra l'altro, la seconda decade è stata ancora più fresca della prima, poiché durante questo periodo la temperatura media è scesa sotto i 20°C anche nel Metapontino, soprattutto nelle giornate in cui sono stati registrati i temporali.

Nella terza decade, è arrivata l'estate; una ondata di aria calda di origine africana ha determinato un deciso aumento della temperatura con valori ben al di sopra di quelle stagionali, con massime ovunque al di sopra dei 30°C, con punte di 35°C nelle aree interne del Materano, valli del Medio Agri e Sinni. In questo periodo l'evapotraspirazione ha superato i 7 mm/giorno.

Anche dal punto di vista pluviometrico, c'è stata una forte irregolarità e una piovosità decisamente superiore ai valori stagionali a causa dei numerosi temporali che, solo in pochi casi, sono stati associati alla grandine. Il Metapontino e buona parte della Collina Materana sono state le aree più interessate dalle piogge, tanto da raggiungere un surplus pluviometrico di oltre il 200% rispetto a valori stagionali. A confermare l'andamento climatico anomalo c'è stato l'elevato numero dei giorni piovosi: fino a 14 giorni.

Anche luglio non è stato particolarmente caldo non solo in Basilicata ma in tutta l'Italia con il versante tirrenico generalmente più caldo di quello adriatico. In Basilicata si possono distinguere due periodi differenti:

- le prime due decadi fresche e con temporali;
- la terza decade molto calda e con temporali.

In particolare, dal 4 al 21 la temperatura media è stata spesso al di sotto della norma in tutte le località, con scarti dai valori stagionali che dal 14 al 20 hanno raggiunto i 4°C. Nella seconda decade la temperatura minima è scesa sotto i 15°C in numerose località e le massime non hanno raggiunto i 30°C, Metapontino compreso.

Nella terza decade invece, una forte ondata di calore, la più intensa della stagione per entità e persistenza, ha fatto aumentare le temperature diurne fino a oltre i 40°C nelle aree interne del Materano, Medio Agri e Sinni. Il caldo, di origine africana, ha causato l'incremento dei tassi di umidità e favorito numerosi temporali non solo pomeridiani. Pertanto, la piovosità è stata generalmente superiore alla media stagionale ma sempre con una elevata irregolarità. Gli eventi temporaleschi più intensi sono stati registrati nei giorni 4, 17, 25 e 30 nei comuni di Brindisi M., Aliano, Roccanova, Grottole, Irsina, Villa D'Agri, Pisticci e Montescaglioso.

Agosto è stato il più caldo e stabile dei tre mesi estivi, non solo in Italia e nei paesi che affacciano sul Mediterraneo ma anche in molti paesi dell'Europa centrale (Francia, Germania, ecc.). Secondo le elaborazioni dell'ISAC-CNR l'anomalia termica in Italia è stata di +1,36°C, con la Basilicata che ricadeva tra le zone più calde d'Italia, con una tendenza al rialzo delle temperature minime dovuta alle numerose ondate di calore.

In Basilicata, a parte i primi giorni del mese in cui c'è stata una fase più fresca, la temperatura media è stata sempre prossima ai valori stagionali che a seconda delle zone è stata compresa tra i 26°C del versante orientale e i 21°C dell'Alta Valle dell'Agri, fino ad arrivare ai 23°C del Mercure e Lagonegrese, con le massime che spesso hanno superato i 35°C. Numerosi sono stati i giorni in cui la temperatura massima ha superato i 40°C nell'Alto Bradano e Collina Materana.

Dal punto di vista pluviometrico, la piovosità può considerarsi nella media stagionale.

Si può quindi dedurre che l'andamento meteorologico dell'estate 2020 è stato caratterizzato da intense ondate di calore interrotte da alcune giornate più fresche, dove non sono mancati i temporali.

L'ondata di caldo estivo solo a fine a **settembre** ha subito una sostanziale interruzione, poiché per buona parte del mese, le temperature hanno superato le medie stagionali, soprattutto nella parte centrale. Infatti, dal 7 al 25, la temperatura media è stata costantemente superiore ai valori stagionali, con surplus termici fino a 5°C; in questi giorni le temperature massime hanno superato i 30°C in tutte le località, con punte di 35°C nell'Alto Bradano, Collina Materana e Metapontino. Del resto, il

report del Programma Europeo Copernicus ha evidenziato che settembre 2020 in Europa è stato il più caldo di sempre.

A livello nazionale, secondo l'ISAC-CNR, l'anomalia termica della temperatura media è stata pari a +1,40°C, con la Basilicata compresa tra le zone più calde d'Italia.

Dal punto di vista pluviometrico, la situazione è stata sempre molto critica sia in Italia che al sud, per il trend siccitoso iniziato già nei mesi precedenti e quindi, i temporali che a fine periodo sono stati registrati nel Lagonegrese, Sub Appennino e alta Valle dell'Agri, sono stati assolutamente insufficienti.

Alla ondata di aria fresca di fine settembre ne sono seguite altre in **ottobre** che hanno causato una progressiva riduzione della temperatura rispetto ai valori stagionali. Infatti, a livello nazionale secondo l'ISAC-CNR l'anomalia termica è tornata ad essere negativa (-0,78°C). Tuttavia, a parte alcune giornate molto perturbate, i valori diurni hanno spesso raggiunto i 30°C e le sole temperature notturne, scese al di sotto dei 10°C lungo la costa e 5°C nelle aree interne, sono state le tipiche temperature dell'autunno.

Dal punto di vista pluviometrico, ottobre non può essere considerato molto siccitoso in quanto ci sono stati dai 4 ai 10 giorni di pioggia. La maggiore quantità è stata registrata sul versante tirrenico con oltre i 150 mm nel Lagonegrese e 70 mm nelle aree interne (Alta Val

d'Agri e Sub Appennino) mentre nelle restanti zone la quantità di pioggia è stata molto più modesta e compresa tra 40 e 53 mm. Quantità queste, in media solo nell'area ovest della regione, mentre nella zona sud ed est il deficit pluviometrico ha superato il 30%. **Novembre** è stato un mese più piovoso, con l'area ionica e la valle del Bradano maggiormente interessate rispetto al versante Tirrenico e sub Appennino.

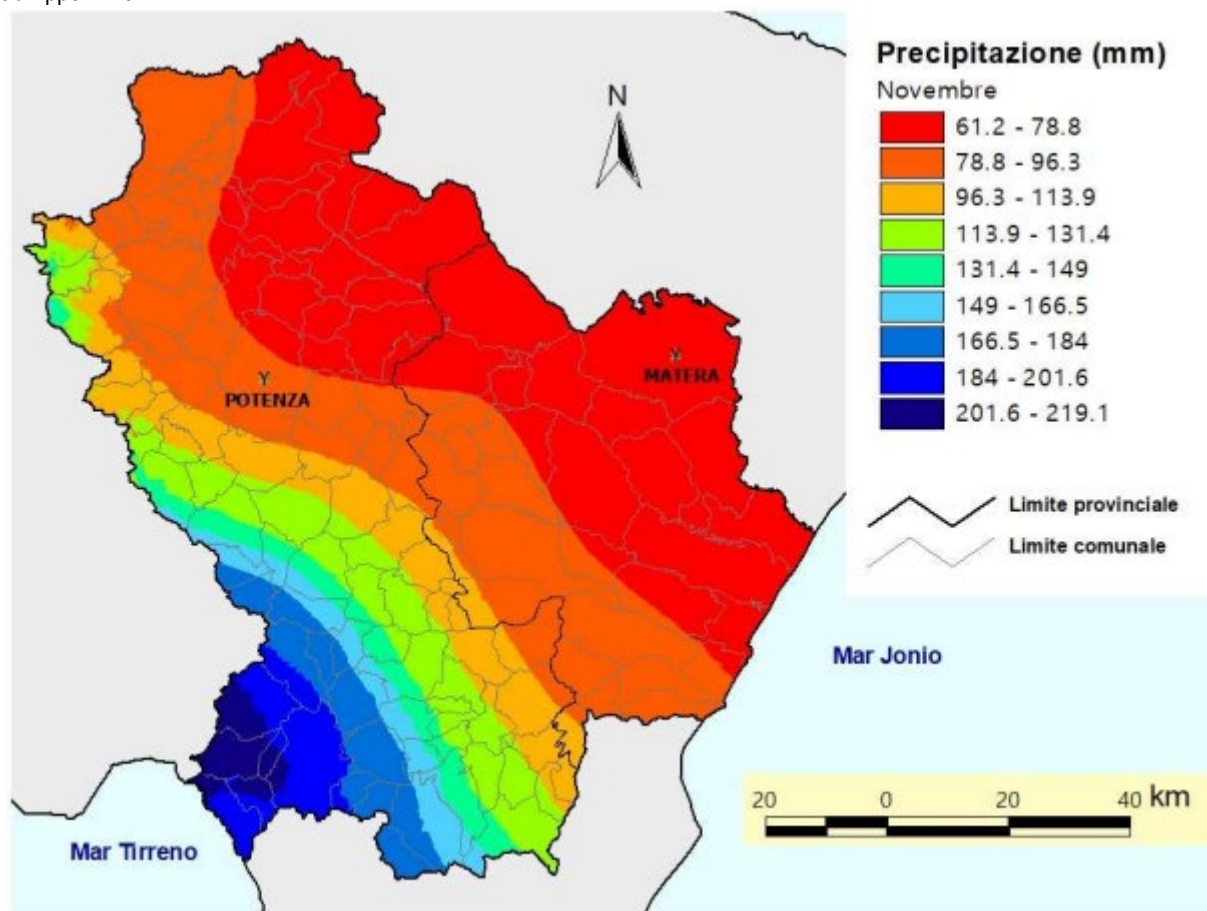


Figura 19 Piovosità media di novembre in Basilicata

I giorni piovosi, mediamente 7, si sono concentrati nella terza decade del mese. Di conseguenza, l'andamento meteorologico dell'autunno 2020 è stato mite e in buona parte siccitoso.

Nel mese di **dicembre** c'è stata una elevata instabilità soprattutto dal punto di vista pluviometrico. Infatti, pur non essendo stato particolarmente freddo, ci sono stati numerosi giorni in cui la prevalenza delle correnti meridionali e/o occidentali hanno portato aria umida e pioggia, con giornate miti e assolate, in cui i valori massimi di temperatura hanno superato i 15°C in buona parte del territorio regionale. Dal punto di vista pluviometrico, tutta la regione è stata interessata da eventi copiosi ed abbondanti, con quantità decisamente superiori alla media stagionale.

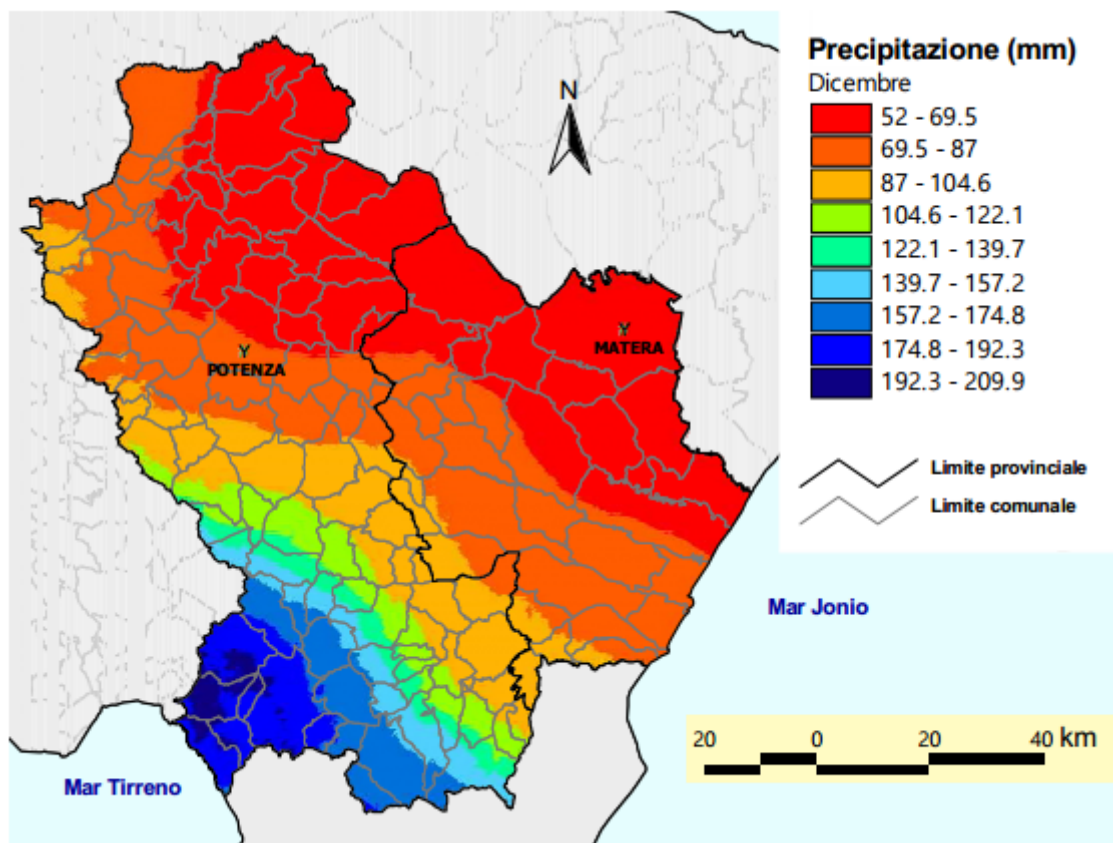


Figura 20 Piovosità media di dicembre in Basilicata

Nel Mercure e Lagonegrese sono stati registrati oltre 370 mm, nel sub Appennino e Alta Valle dell'Agri poco meno di 200 mm, mentre nelle restanti zone la media è stata di circa 100 mm. Ci sono stati molti giorni piovosi, specie sul versante tirrenico e Alta Valle dell'Agri, fino a 16, numero che si è progressivamente ridotto a 6 nelle restanti zone. Tutti gli eventi piovosi compresi quelli di novembre, hanno avuto una bassa intensità oraria per cui i disagi e gli allagamenti sono stati circoscritti alle zone con problemi idraulici. In conclusione, si può dire che l'andamento meteorologico del mese di novembre è stato positivo, in quanto oltre a far registrare l'arrivo del freddo ha contribuito in maniera fondamentale alla ricostituzione delle scorte idriche negli invasi regionali. Si allega il grafico dell'andamento pluviometrico della stazione più vicina all'area di interesse.

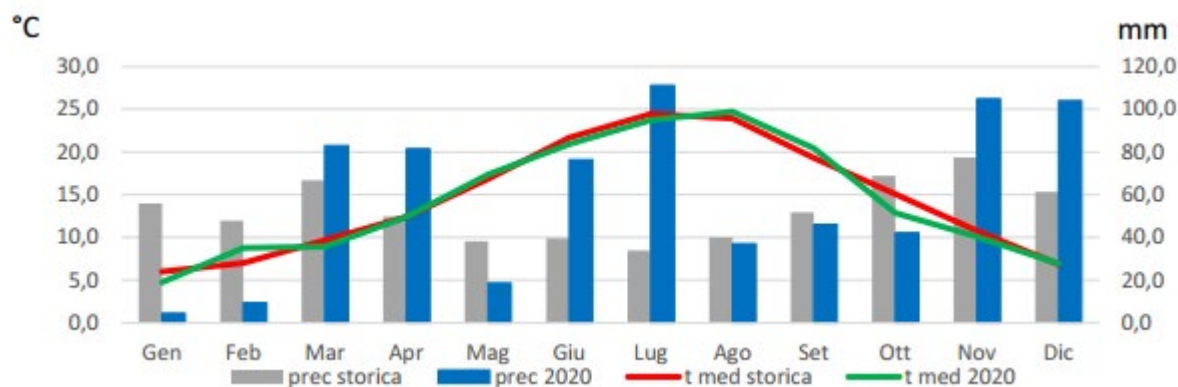


Figura 21 Andamento termo-pluviometrico, anno 2020 Baderta delle Murgine - Aliano

### 5.1.2 Qualità dell'aria

Con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 326 del 29 maggio 2019 è stato adottato il "Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (D.lvo 13 agosto 2010, n. 155)", attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria Ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Utilizzando dei dati relativi ai livelli di concentrazione degli inquinanti, registrati (con centraline fisse e mobili) o stimati (attraverso un modello statistico), riferiti all'arco temporale 2004-2006, i Comuni sono stati raggruppati in funzione del superamento o meno del valore limite, per uno o più degli inquinanti analizzati, in una zona di risanamento o di mantenimento.

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", entrato in

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 38/68

vigore il 1 ottobre 2010 definisce la zonizzazione del territorio quale "presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria in ambiente" e fornisce i criteri per la zonizzazione del territorio, da redigere sulla base della conoscenza delle cause che generano l'inquinamento (popolazione, densità abitativa, assetto urbanistico, carico emissivo, caratteristiche orografiche, meteo-climatiche e grado di urbanizzazione del territorio). Ciascuna zona viene quindi classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione, mediante reti di monitoraggio, (da realizzare su principi di efficacia, economicità e garanzia di qualità) e mediante altre tecniche, in conformità alle disposizioni dettate dal decreto stesso.

La zonizzazione del territorio regionale è stata effettuata ai sensi dell'articolo 3 del D.lgs. 155/2010, commi 2 e 4, e seguendo i criteri specificati nell'Appendice I del D. Lgs. 155/2010 "Criteri per la zonizzazione del territorio", mentre la relativa classificazione è stata redatta ai sensi dell'articolo 4 del D.lgs. 155/2010, il quale prescrive che "ai fini della valutazione della qualità dell'aria, la classificazione delle zone e degli agglomerati è effettuata, per ciascun inquinante di cui all'articolo 1, comma 2, sulla base delle soglie di valutazione superiori e inferiori previste dall'allegato II, sezione I, e secondo la procedura prevista dall'allegato II, sezione II".

Nell'individuazione delle zone il "Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio" fa riferimento al confine amministrativo dei comuni come unità minima territoriale, sulla base del quale effettuare tutte le elaborazioni e le valutazioni.

Il processo di zonizzazione ha seguito i criteri dettati dall'attuale norma ed ha preso in esame le seguenti caratteristiche ritenute predominanti nell'individuazione delle zone omogenee:

- carico emissivo
- grado di urbanizzazione del territorio
- caratteristiche orografiche
- caratteristiche meteo-climatiche

Successivamente il Progetto ha valutato gli inquinanti primari, sulla base del carico emissivo e degli inquinanti secondari, sulla base delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio, per poi riassumere i risultati in un'unica zonizzazione valida per gli inquinanti primari e secondari e rappresentativa della presenza di realtà industriali sul territorio.

La zonizzazione degli inquinanti primari, ossia monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli pesanti (piombo, arsenico, cadmio e nichel), è stata effettuata esclusivamente in funzione del valore del carico emissivo, ricavato dall'Inventario delle emissioni in atmosfera, aggiornato all'anno 2009 e per quanto riguarda le sole sorgenti puntuali, aggiornato al 2015.

A partire dai dati dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera sono state prodotte le mappe che descrivono il carico emissivo totale (somma dei contributi emissivi derivanti da sorgenti puntuali, lineari e diffuse) associato ad ogni comune.

Dall'inventario sono stati infatti estrapolati i quantitativi di inquinante primario, attribuibile ad ogni singolo Comune.

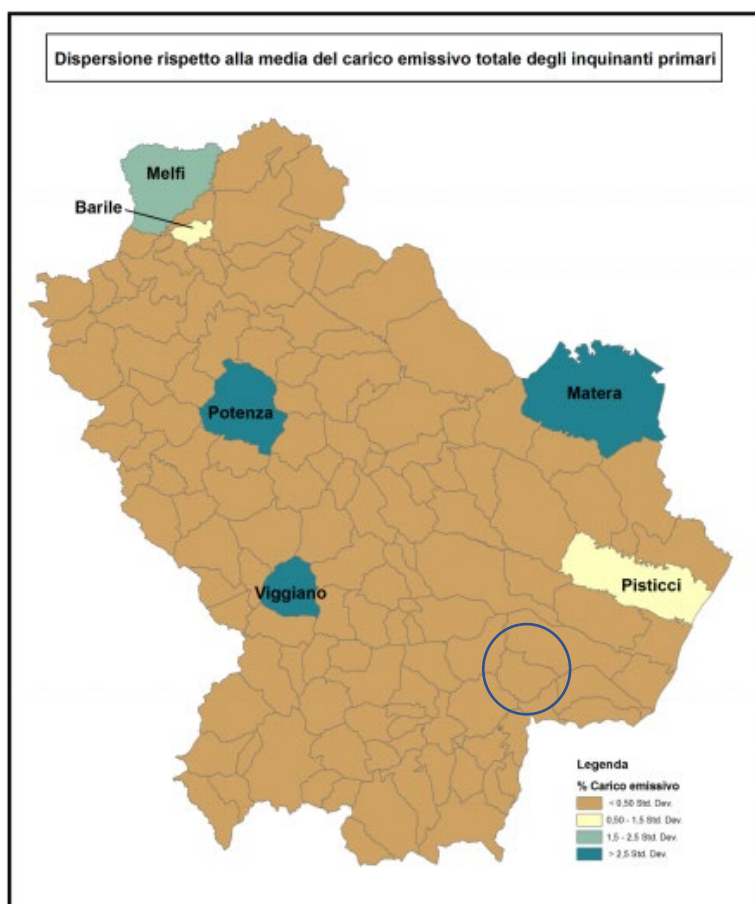
Dall'analisi delle mappe del carico emissivo il Progetto trae alcune considerazioni:

- i metodi utilizzati per le individuazioni delle soglie delle classi di rappresentazioni conducono a risultati simili;
- i comuni di Potenza, Matera, Barile, Viggiano, Pisticci e Melfi sono caratterizzate da alte emissioni di monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene e metalli pesanti (arsenico, cadmio, nichel e piombo), principalmente derivanti dagli impianti industriali situati sui rispettivi territori;
- i livelli di inquinanti emessi da attività tipicamente distribuite, ossia trasporto stradale e riscaldamento (monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene e benzo(a)pirene) sono presenti nei comuni caratterizzati da un tessuto urbano più rilevante.

Dalle informazioni relative al carico emissivo associato ad ogni comune, è stato calcolato un indice numerico adimensionale, denominato Indice di carico emissivo, rappresentativo del contributo emissivo di ogni singolo comune sul carico totale regionale.

La mappa relativa all'indice di carico emissivo ottenuta per ogni comune e di seguito riportata, avvalorata quanto descritto in precedenza e permette di suddividere il territorio in classi rappresentative del carico emissivo degli inquinanti primari.

Dall'analisi delle mappe di emissioni dei singoli inquinanti e come si desume dalla mappa "di sintesi" di figura successiva, si può affermare che la Regione Basilicata risulta avere buona parte del territorio regionale caratterizzato da comuni con bassissimi valori del carico emissivo degli inquinanti primari, ad eccezione di Potenza, Matera, Viggiano, Melfi, Pisticci e Barile che contribuiscono in maniera superiore alla media dei comuni al carico emissivo primario regionale.



**Figura 22** Figura 22 Mappa Indice Carico Emissivo (Inquinanti primari)

Per gli inquinanti secondari ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ,  $\text{PM}_{10}$ ) il processo di zonizzazione ha preso in esame, sempre secondo quanto definito nell'Appendice I del D. Lgs. 155/2010, le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche del territorio, il grado di urbanizzazione del territorio ed il carico emissivo, sempre nel rispetto dei confini amministrativi degli enti locali, per facilitare le conseguenti attività di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Per l'analisi del carico emissivo degli inquinanti secondari si è adottato la stessa metodologia utilizzata per l'analisi degli inquinanti primari.

Dall'analisi delle mappe del carico emissivo il Progetto trae alcune considerazioni:

- i metodi di rappresentazioni utilizzati conducono a risultati simili;
- i comuni di Potenza, Matera, Barile, Viggiano, Pisticci, Melfi, Lavello, Venosa Maratea, Lauria e Rionero in Vulture sono caratterizzate da alte emissioni di ossidi di azoto e particolati.

Dalle informazioni relative al carico emissivo associato ad ogni comune, è stato calcolato un indice numerico adimensionale, denominato Indice di carico emissivo secondario, rappresentativo del contributo emissivo di ogni singolo comune sul carico totale regionale.

La mappa relativa all'indice di carico emissivo permette di suddividere il territorio in classi, rappresentative del carico emissivo degli inquinanti secondari.



**Figura 23** Figura 23 Mappa indice Carico emissivo (Inquinanti secondari)

In accordo a quanto stabilito al punto 9 dell'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, è stata realizzata un'unica zonizzazione valida per entrambi gli inquinanti, primari e secondari, integrando le analisi effettuate con osservazioni inerenti la distribuzione sul territorio regionale delle principali realtà produttive.

Successivamente è stata realizzata un'unica zonizzazione per entrambe le tipologie di inquinanti (Primari e Secondari) per rappresentare la reale situazione regionale in termini di qualità dell'aria.

Il risultato ha portato all'individuazione della ZONA A, che comprende i comuni con maggiore carico emissivo (Potenza, Lavello, Venosa, Matera, Melfi, Tito, Barile, Viggiano, Grumento Nova, Pisticci, Ferrandina, Montalbano Jonico, Scanzano Jonico, Policoro, Montescaglioso e Bernalda) e la ZONA B comprende il resto del territorio lucano.



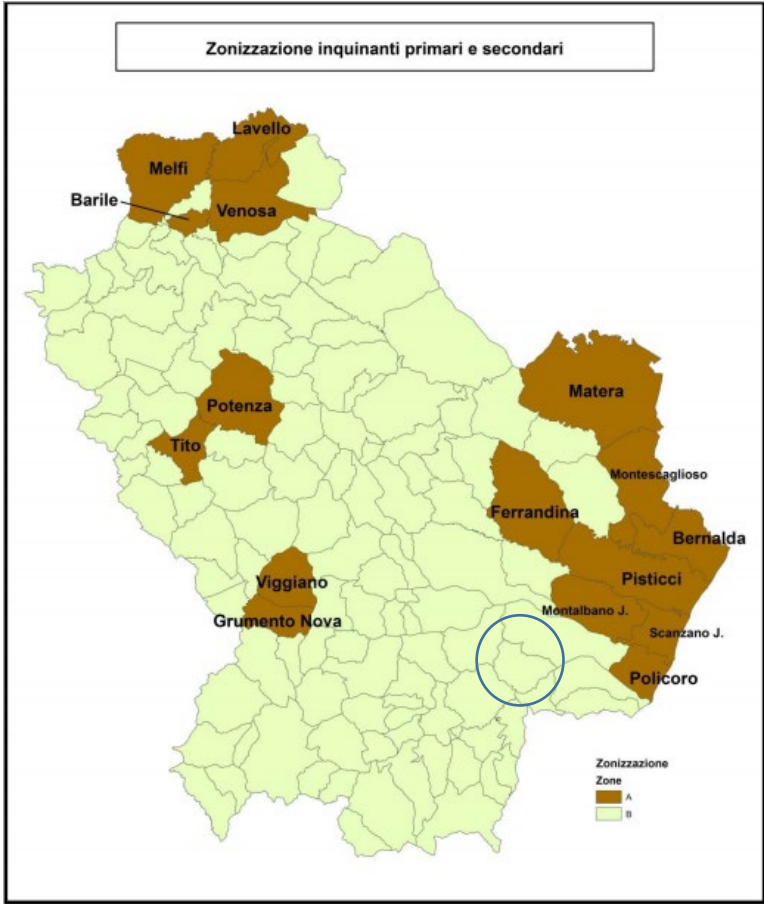


Figura 24 Mappa della Zonizzazione relativa a tutti gli inquinanti a meno dell'ozono

5.1.3 Clima acustico

Il Comune di Colobraro non è dotato di zonizzazione acustica comunale, pertanto all'area in esame si applicano i limiti diurni di 70 db(A) e notturni di 60 dB(A) di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM del 01/03/1991 validi per "tutto il territorio nazionale".

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 42/68

## 5.2 AMBIENTE IDRICO

L'area in esame fa parte del bacino del Fiume Sinni.

Il bacino del fiume Sinni, con una superficie di 1360 kmq, presenta caratteri morfologici prevalenti da montuosi a collinari ed ha quota media di 687 m s.l.m.. Circa il 16% della superficie del bacino raggiunge quote comprese tra 900 e 1200 m s.l.m., più del 54 % del bacino presenta quota superiore ai 600 m s.l.m., mentre il 30 % risulta essere al di sotto di quota 300 m s.l.m..

Le aree pianeggianti si rinvergono in prossimità del litorale jonico (Piana di Metaponto) e in prossimità dell'alveo del fiume Sinni e dei suoi affluenti principali.



Figura 25 Figura 25 il bacino del fiume Sinni (fonte: <http://www.adb.basilicata.it/>)

I rilievi montuosi contraddistinti da quote maggiori sono localizzati lungo il margine occidentale e sud-occidentale del bacino. In particolare le cime più elevate del margine nordoccidentale sono Monte Alpi (1892 m s.l.m.), il massiccio del Sirino (Monte Papa con quota di 2005 m s.l.m., Madonna di Sirino con quota di 1906 m s.l.m.), i Monti di Lauria (Monte La Spina con quota di 1649 m s.l.m., Monte Zaccana con quota di 1579 m s.l.m.). Lungo il margine sud-occidentale del bacino le quote maggiori sono raggiunte dai rilievi del Massiccio del Pollino (Serra del Prete con quota 2186 m s.l.m., Monte Pollino 2278, Serra delle Ciavole 2127, Serra Dolcedorme 2267m s.l.m.).

Il fiume Sinni si origina dalle propaggini meridionali di Serra Giumenta (Massiccio del Sirino, 1518 m s.l.m.).

Nel tratto a monte dell'invaso di Cogliandrino il Sinni riceve in destra idrografica i contributi di numerosi impluvi alimentati da sorgenti dell'Idrostruttura di Monte Sirino e, in misura minore da sorgenti dell'Idrostruttura dei Monti di Lauria; in sinistra idrografica riceve il contributo del torrente Cogliandrino.

Nel tratto compreso tra l'invaso di Cogliandrino e l'invaso di Monte Cotugno il fiume Sinni riceve in sinistra idrografica gli apporti delle sorgenti alimentate dalla falda di base dell'idrostruttura di Monte Alpi (sorgenti La Calda, Caldanelle) in prossimità di Latronico e quindi le acque del Torrente Serrapotamo e della Fiumarella di Sant'Arcangelo. In destra idrografica il Sinni riceve il contributo del Torrente Frido, alimentato dalle emergenze sorgive dell'Idrostruttura del Pollino e dell'Idrostruttura di M.Caramola, e del suo affluente Torrente Peschiera, quindi più a valle le acque del Torrente Rubbio. Nel tratto a valle dell'invaso di Monte Cotugno l'affluente più importante del Sinni è il Torrente Samento.

Il tronco montano del Sinni fino alla confluenza con il torrente Cogliandrino ha andamento unicorsale; a valle dell'invaso di Cogliandrino, fino alla confluenza con il torrente Serrapotamo, l'alveo si allarga ed il corso d'acqua si suddivide in diversi rami attivi.

Tra l'invaso di Monte Cotugno e la confluenza con il torrente Samento, il Sinni scorre in una valle stretta e profonda. Superato questo tratto l'alveo del Sinni si amplia nuovamente, con un ultimo restringimento in corrispondenza della dorsale di Valsinni.

L'alveo del Sinni presenta, per gran parte della sua estensione, condizioni di sovralluvionamento; Il fiume ha deflussi estivi di una certa importanza, dovuti ai contributi delle sorgenti alimentate dalle idrostrutture del Sirino, di Monte Alpi, dei Monti di Lauria, del Pollino e della Caramola. Il bacino del fiume Sinni, in prossimità dell'area di foce, confina a sud con il bacino idrografico del Torrente San Nicola, con foce nel Mar Jonio, anch'esso incluso nel territorio dell'Autorità di Bacino della Basilicata.

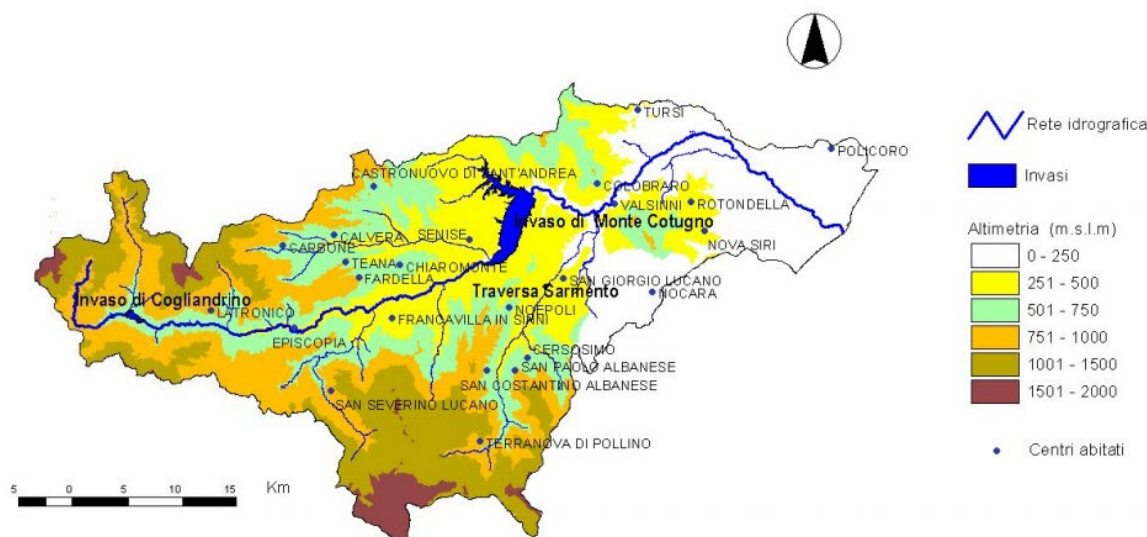


Figura 26 Figura 26 Dettaglio bacino del fiume Sinni

### 5.2.1 Caratteri idrologici e idrogeologici

#### 5.2.1.1 Idrologia

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

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.

#### 5.2.1.2 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.

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.

#### 5.2.2 Qualità delle acque superficiali

Per l'analisi della qualità delle acque superficiali sono stati analizzati i dati i risultati del Piano di Monitoraggio Acque in particolare la relazione di CLASSIFICAZIONE POTENZIALE ECOLOGICO E CLASSIFICAZIONE STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI FORTEMENTE MODIFICATI DELLA REGIONE BASILICATA - DIRETTIVA QUADRO ACQUE 2000/60/CE – Riesame art. 5 comma 1 effettuata dall'Arpa per l'anno 2019.

Si riportano di seguito i risultati di tale monitoraggio per il fiume Sinni.

<b>BACINO DEL SINNI POTENZIALE ECOLOGICO LIMeco e Tab 1B D.Lgs 172/2015</b>			
Corpo idrico	MEDIA LIMeco Tab.4.1.2/b- D.M. 260/2010	STATO ECOLOGICO LIMeco Tab.4.1.2/b- D.M. 260/2010	Elementi chimici specifici tab. 1/B del D.Lgs 172/2015
ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 2	0,78	ELEVATO	BUONO
ITF_017_RW-18SS03F-F. SINNI 1	0,5	BUONO	BUONO
ITF017_RW-16SS03D-FSINNI1	0,5	BUONO	BUONO

<b>BACINO DEL SINNI CLASSIFICAZIONE DEL POTENZIALE ECOLOGICO E STATO CHIMICO</b>				
Corpo idrico	POTENZIALE ECOLOGICO 2016.2017-2018 DM 260/2010 tabella 4.6.2/a	Elemento che determina la classificazione	STATO CHIMICO	Elemento che determina la classificazione
ITF_017_RW-18SS03T-F. SINNI 2	BUONO e oltre	macroinvertebrati	BUONO	
ITF_017_RW-18SS03F-F. SINNI 1	SUFFICIENTE	macroinvertebrati, macrofite	BUONO	
ITF017_RW-16SS03D-FSINNI1	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	

### 5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per la caratterizzazione della componente in esame sono stati utilizzati gli studi specialistici e i risultati ottenuti da una campagna geognostica fatta eseguire dal comune di Colobraro nell'anno 2013, consistente in prove sismiche e geotecniche di laboratorio, e la Relazione Geologica tecnica effettuata per il progetto in esame dal Dott. Geol. Pasquale Truncellito, e le relative sei prove Penetrometriche Dinamiche Super Pesanti (DPSH) atte a caratterizzare geotecnicamente l'intera area. Tale documentazione sarà allegata all'istanza, di seguito si riporta un estratto dei punti salienti.

#### 5.3.1 Caratteri geologici-strutturali e litologici

L'area interessata dal progetto si sviluppa all'interno dell'Appennino Campano - Lucano, il quale è costituito da una serie di falde di ricoprimento suddivise in unità stratigrafico-strutturali che si sovrappongono tra loro. La geologia dell'Appennino Meridionale è rappresentata in prevalenza da coltri di terreni appartenenti alle Unità Sicilidi e Liguridi, sovrascorse e accavallate (scivolamento gravitativo) sui terreni dei domini precedentemente esistenti aventi vergenza adriatica.

La struttura geologica è rappresentata da "graben" ribassati e dislocati da alcune faglie inverse appartenenti al sistema di sovrascorrimento che presenta direzione NO-SE e da "horst" su cui si impostano le alture che determinano la morfologia dominante del settore in esame. Le discontinuità tettoniche sono costituite da faglie inverse facenti parte del sistema di dislocazione prodotto durante l'orogenesi della catena appenninica dal sovrascorrimento delle Argille Varicolori.

Le faglie sono presenti nel versante nei pressi di "Masseria del Comune" e "Masseria Ferrari", con direzione NO-SE.

Un asse di anticlinale è presente nell'affioramento delle Marne Arenacee di Serra Cortina, dove è presente il tipico andamento a pieghe.

Sovrascorrimenti sono presenti al limite tra le Marne Arenacee di Serra Cortina e le Argille Varicolori Superiori.

Lungo i versanti sono presenti estese e talora potenti "coltri di alterazione", "coltri eluvio-colluviali e accumuli di frana, lo spessore varia da un metro a una ventina di metri in funzione dei caratteri litologici, strutturali e geomorfologici locali.

Gli accumuli di frana sono stati rilevati in particolare nelle depressioni e nelle zone di impluvio in relazione ai caratteri litologici, geomorfologici e strutturali, con maggior frequenza nei pendii costituiti da depositi argillosi e marnoso argillosi, che interessano i versanti fino al fondovalle.

Le morfologie di frane presenti nei versanti sono riferibili a differenti stadi evolutivi, da attive a quiescenti, a paleofrane ormai stabilizzate.

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. Di seguito si descrivono le varie unità tettonostratigrafiche riconoscibili nell'area fornendo, inoltre, le descrizioni originali così come riportate nella bibliografia esistente nelle aree tipo al fine di poter effettuare correlazioni circostanziate con le varie successioni riscontrate anche nei sondaggi consultati e ai litotipi rinvenuti in sito.



Figura 27 Figura 27 Stralcio del Foglio N. 507 della Carta geologica d'Italia Scala 1:50.000 (fonte: Relazione Geologica tecnica)

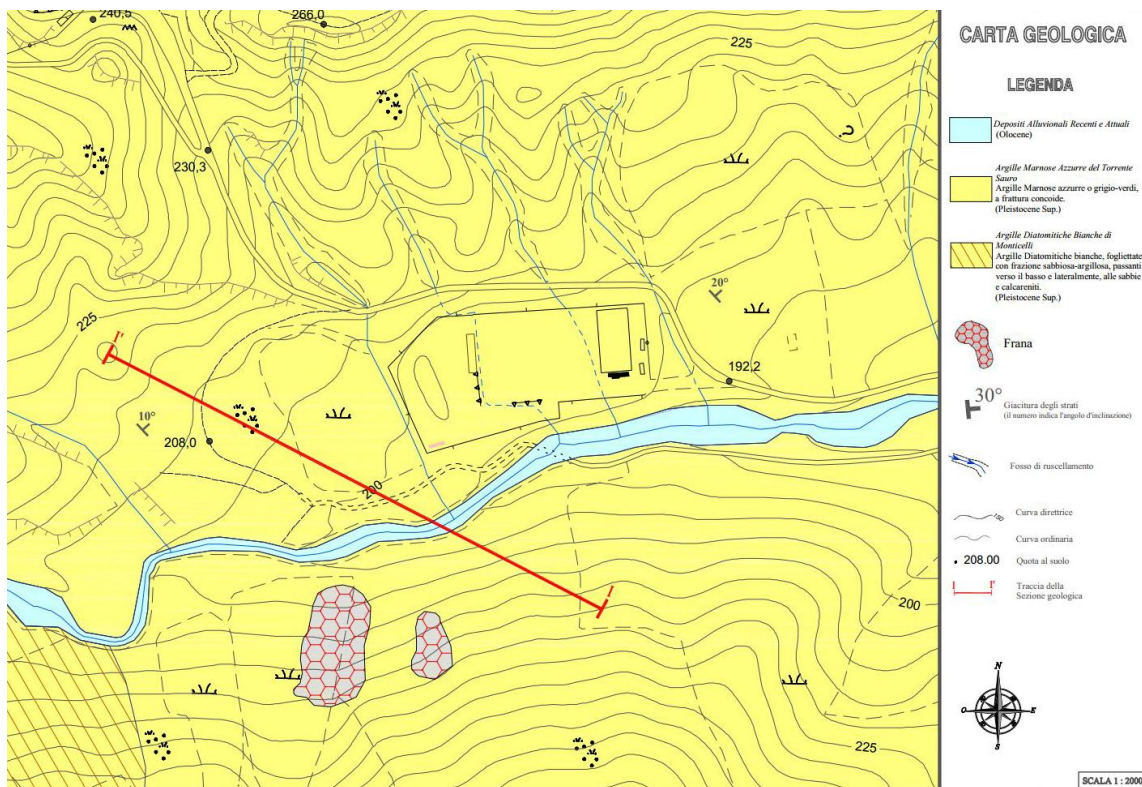


Figura 28 Figura 28 Carta geologica area impianto (fonte: Relazione Geologica tecnica)

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 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 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 nella Carta Geologica riportata nella figura precedente.

### 5.3.2 Caratteri Geomorfologici

Il sito 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 seguente.

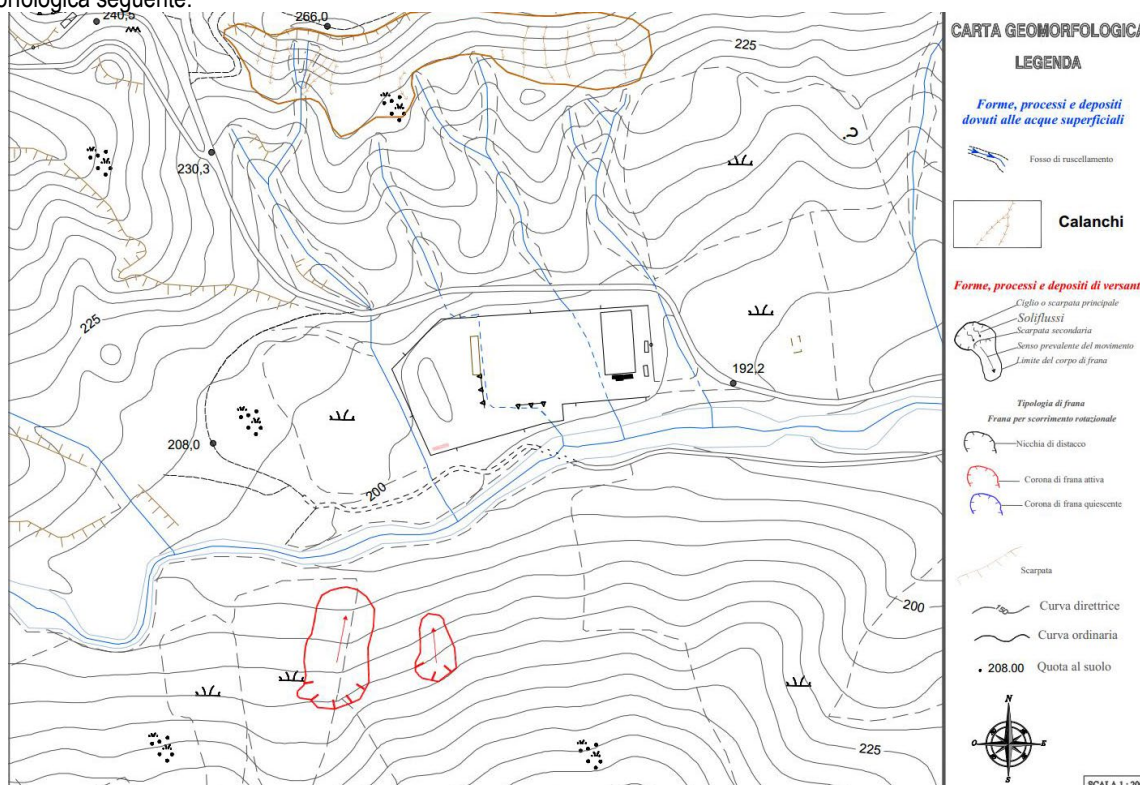


Figura 29 Figura 29 Carta geomorfologica area impianto (fonte: Relazione Geologica tecnica)

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.

### 5.3.3 Caratterizzazione Sismica

Sulla base della distribuzione degli epicentri dei terremoti catalogati dall'anno 1000 al 1986, l'Appennino meridionale, presenta una storia sismica tra le più severe d'Italia, sia in termini di intensità, sia in termini di frequenza di terremoti, dovuti all'elevata attività neotettonica dell'Appennino.

Tra i terremoti più significativi, si annoverano:

Anno	Scala MCS	Magnitudo
1456	XI	7.10
1857	XI	7.10
1930	X	6.70
1980	X	6.90

In particolare, l'area oggetto di studio, secondo il CNR Progetto finalizzato Geodinamica, Gruppo di lavoro "Scuotibilità", "Distribuzione delle massime intensità osservabili", risulta essere interessata da fenomeni sismici di bassa frequenza e di intensità massima pari al VI-VII grado della Scala Mercalli Modificata, tale condizione, è suffragata anche dalla Mappa delle Massime Intensità Macrosismiche, pubblicata congiuntamente, da GNDT "Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti", ING "Istituto Nazionale di Geofisica", SSN "Servizio Sismico Nazionale" nell'aprile 1996. Inoltre, l'area oggetto di studio rientra, secondo la "Mappa di Pericolosità Sismica del territorio nazionale, espressa in termini di accelerazione massima del suolo", nell'intervallo 0.100g – 0.125g.

In base a queste informazioni ed in ottemperanza della Legge 64/74, L.R. 06.08.97 n°38, L.R. n°23 del 1999 e tenendo conto della Delibera N.731 del 19/11/2003 della III Commissione Consiliare Permanente (Attività Produttive – Territorio e Ambiente) del Consiglio Regionale di Basilicata, il Comune di Colobraro è stato dichiarato sismico appartenente alla Zona 2, mentre, considerando la recente L.R. del 07/06/2011 n.9, appartiene alla Zona 3a, con valori della coppia "Magnitudo-Distanza" pari a 6.7 – 80 km, ed un valore di PGA di subzona pari a 0.150 g.

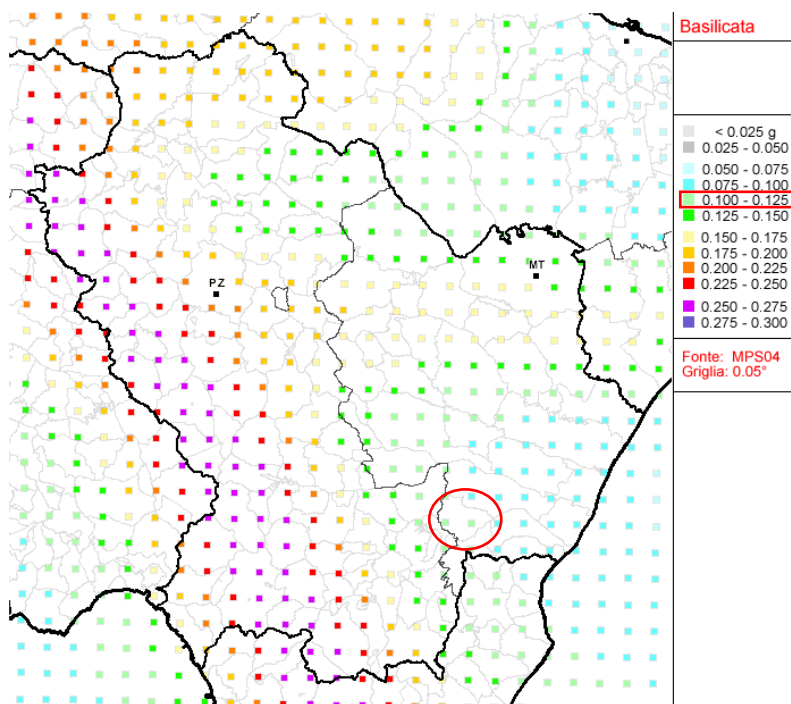


Figura 30 Valori di pericolosità sismica del territorio della Regione Basilicata (fonte: [http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa\\_ps\\_apr04/basilicata.html](http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa_ps_apr04/basilicata.html))

Con il D.M. 14.01.2008 l'intero territorio nazionale è stato suddiviso in "reticoli" aventi ai vertici delle coordinate. I territori ricadenti all'interno di questi "reticoli" hanno delle determinate caratteristiche sismiche che determinano poi la "Pericolosità Sismica".

Il sito in oggetto nello specifico ha le seguenti coordinate geografiche:

WGS84 : Lat.: 40.214523, Long.: 16.446026

ED50: Lat.: 40,21552, Long. 16,446841

Il Comune di Colobraro, in particolare l'area indagata, ricade all'interno del reticolo avente le seguenti coordinate:

Sito 1 ID: 35898 Lat: 40,1963 - Lon: 16,4347 Distanza: 2371,402

Sito 2 ID: 35899 Lat: 40,1946 - Lon: 16,5001 Distanza: 5090,153

Sito 3 ID: 35677 Lat: 40,2445 - Lon: 16,5024 Distanza: 5716,316

Sito 4 ID: 35676 Lat: 40,2463 - Lon: 16,4370 Distanza: 3518,541

Considerando gli Stati Limite di Esercizio (SLE) e gli Stati Limite Ultimi (SLU), si hanno i seguenti valori di  $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T_c^*$ .

Vita Nominale (VN): anni 50

Periodo di riferimento:  $VR = VN \times CU = 50 \times 1$  (Classe d'uso II) = 50 anni

STATO LIMITE	$T_r$ (anni)	$a_g$ (g)	$F_0$	$T_c^*$ (s)
SLO	30	0,037	2,424	0,279
SLD	50	0,045	2,448	0,319
SLV	475	0,098	2,640	0,455
SLC	975	0,122	2,690	0,500

Dove  $a_g$  = accelerazione orizzontale massima del terreno;

$F_0$  = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

$T_c^*$  = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Dalla litologia presente nell'area interessata e da dati ricavati dall'esecuzione di una prova Down-Hole, eseguita durante la campagna di indagini realizzata nell'anno 2013, la  $V_{s30}$ , velocità delle onde S (onde di taglio) è risultata essere compresa tra 180 e 360m/s, per cui la categoria del suolo di fondazione è "C". Con riferimento al software "Spettri NTC vers 1.0.3" del Ministero delle Infrastrutture Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che per l'individuazione della pericolosità del sito, in base alla "Categoria di Suolo" (C) e alla "Categoria Topografica" (T1), si hanno ulteriori parametri da tenere in considerazione in fase di calcolo:



	SLO	SLD	SLV	SLC
Ss Amplificazione Stratigrafica	1.50	1.50	1.50	1.50
Cc Coeff. Funz. Categoria	1.60	1.53	1.36	1.32
St Amplificazione Topografica	1.00	1.00	1.00	1.00
Kh	0.010	0.012	0.027	0.044
Kv	0.005	0.006	0.013	0.022
A max	0.537	0.661	1.444	1.789
Beta	0.180	0.180	0.180	0.240

Si considerano i valori di SLV (Stato Limite Vitale).

#### 5.3.4 Modello Geotecnico

La caratterizzazione geotecnica del sito, è stata desunta attraverso i risultati degli studi geotecnici effettuati in questa fase nell'area di Impianto e dalle analisi di laboratorio realizzate durante la precedente campagna geognostica del 2013.

La formazione geologica interessata è quella delle Argille Marnose Azzurre del Torrente Sauro, nella quale, esaminando i risultati delle analisi geotecniche di laboratorio eseguite precedentemente (2013) si possono distinguere due Unità Geotecniche:

Nelle seguenti tabelle si riportano i valori indicativi delle diverse Unità Geotecniche

##### 5.3.4.1 Unità Geotecnica N.01 (UG1)

Argilla Mediamente Consolidata: Spessore variabile da circa 1.00 a 2.00m. Tale unità è costituita prevalentemente da limo argilloso di media consistenza.

Angolo di attrito interno $\phi$ (gradi)	Coesione efficace C' (Kpa)	Coesione non drenata Cu (Kpa)	Peso di volume naturale $\gamma_n$ (KN/mc)	Modulo Edometrico KPa
18.50	52.44	384.45	21.08	17150

##### 5.3.4.2 Unità Geotecnica N.02 (UG2)

Argilla Altamente Consolidata: Spessore di oltre 10.00 m. Tale unità è costituita prevalentemente da limo argilloso di alta consistenza

Angolo di attrito interno $\phi$ (gradi)	Coesione efficace C' (Kpa)	Coesione non drenata Cu (Kpa)	Peso di volume naturale $\gamma_n$ (KN/mc)	Modulo Edometrico KPa
24.9	17.80	167.4	437.30	20809

Con l'esecuzione delle Prove Penetrometriche Dinamiche Super Pesanti (DPSH), realizzate durante questa fase, si è evidenziata la disomogeneità dell'area, sia dal punto di vista geolitologico che litotecnico. I risultati sono evidenziati nel seguente schema:

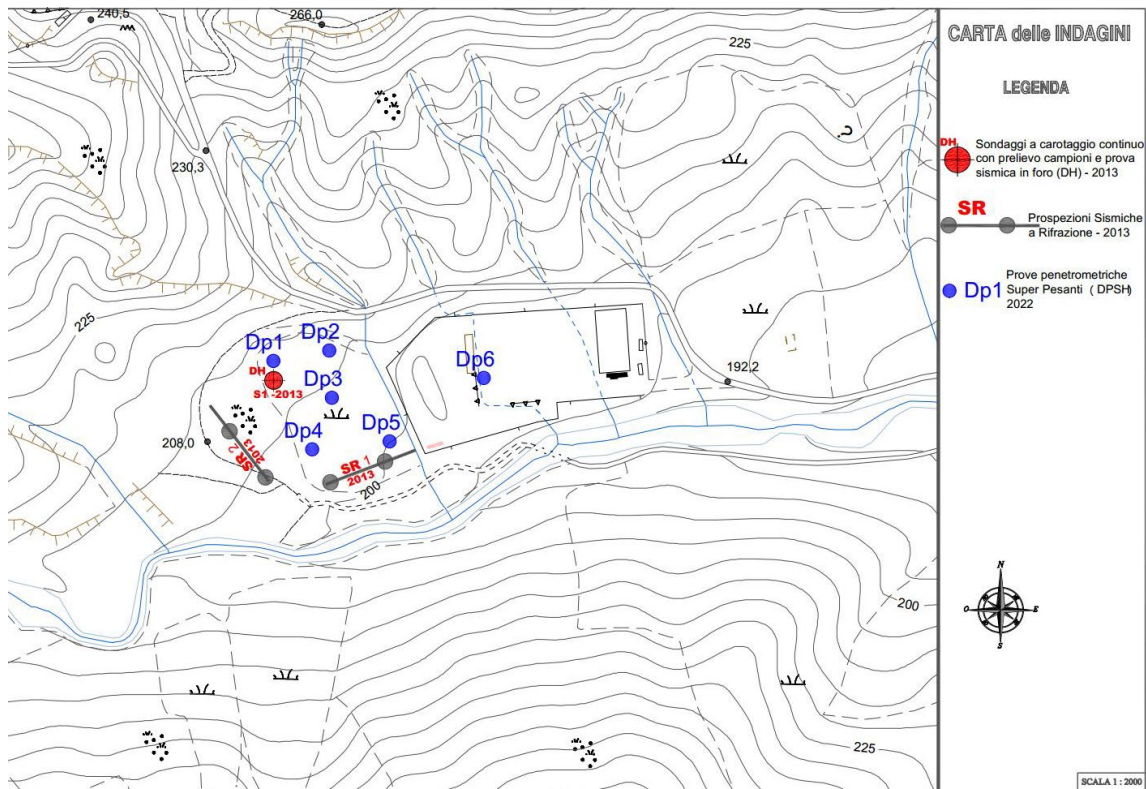


Figura 31 Figura 31 Carta delle indagini area impianto (fonte: Relazione Geologica tecnica)

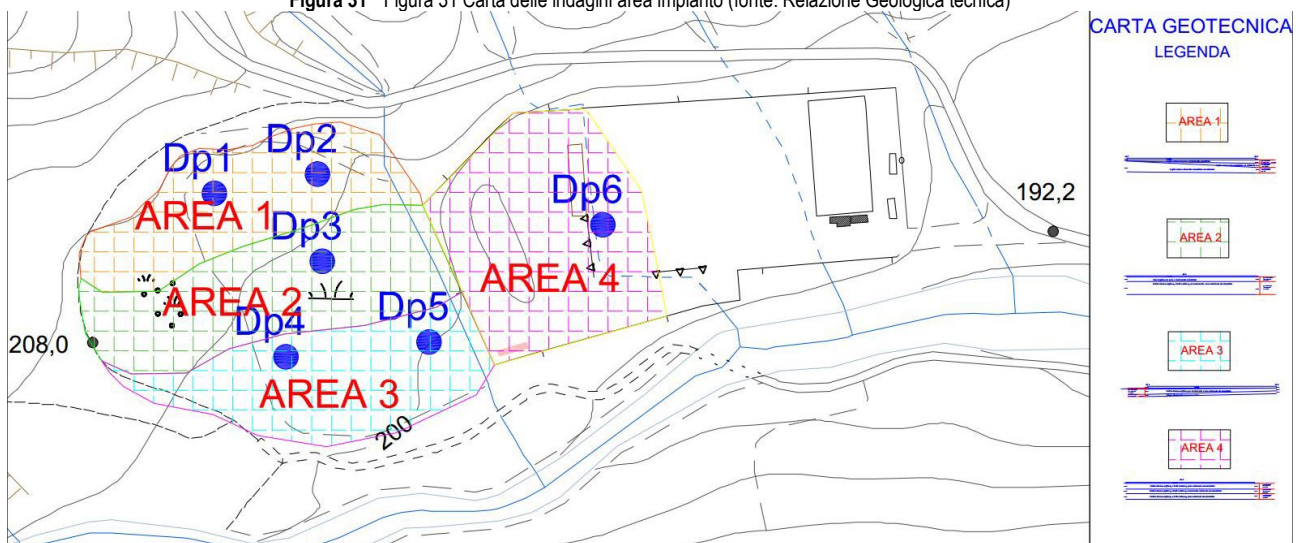
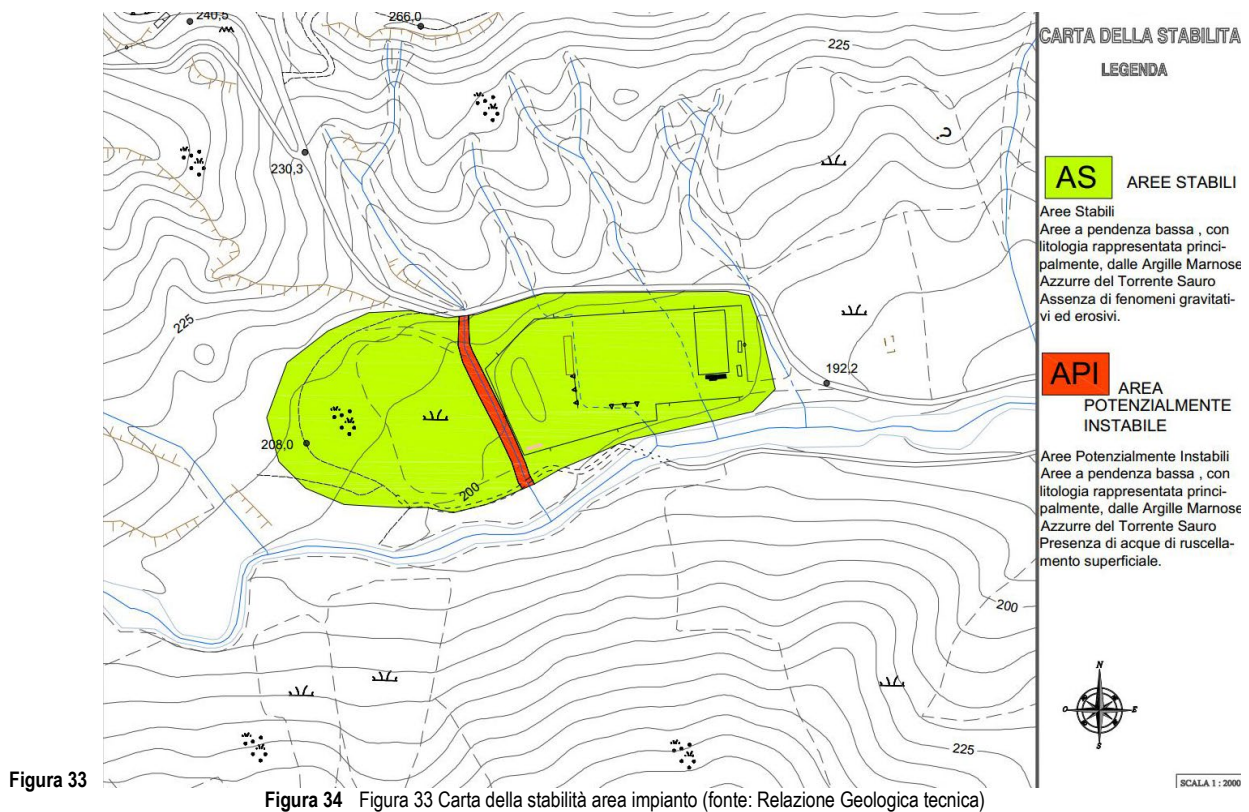


Figura 32 Figura 32 Carta geotecnica area impianto (fonte: Relazione Geologica tecnica)

Per un maggiore dettaglio dei risultati ottenuti si rimanda alla Relazione Geologica tecnica.

### 5.3.5 Stabilità dei terreni

Al fine di valutare la pericolosità idrogeologica del territorio ed interpolando i risultati della carta geolitologica, e geomorfologica, è stato possibile mettere in evidenza le relazioni che intercorrono tra la litologia dell'area, la pendenza dei versanti, le forme di dissesto rilevate. Dal rilevamento effettuato si evince che l'area oggetto di intervento non risulta essere soggetta a movimenti franosi in atto. Vista la bassa pendenza del sito, non si ritiene necessario eseguire analisi della stabilità del versante.



## 5.4 VEGETAZIONE, FLORE E FAUNA

### 5.4.1 Vegetazione e flora

Allo stato attuale il territorio in questione si presenta, laddove non è interessato dalla pratica agricola, come una zona omogenea di incolto produttivo.

La deforestazione e la sparizione di soprassuolo arboreo si sono concretizzati definitivamente intorno al XVI e XVII secolo, dando luogo ad una intensa coltura cerealicola.

All'affioramento progressivo del suolo si è imposta una pratica di intensa pastorizia di cui restano tracce evidenti nei casali e nelle strutture agricole del latifondo risalenti al secolo scorso; la pastorizia estrema ha ulteriormente degradato anche il cespugliato con il pascolo ovino e soprattutto caprino.

In virtù di tutto ciò, allo stato attuale l'area di progetto si presenta costituita prevalentemente da terreni di categoria agricola marginale, classificabile come incolto improduttivo e pascolo cespugliato, con una vegetazione alquanto depauperata, in cui, la componente arborea naturale è alquanto rada, fatta esclusione per alcune aree.

La componente arbustiva prevalente è rappresentata dal lentisco.

Sono inoltre presenti alcuni radi residui uliveti negli appezzamenti inferiori, soprattutto in vicinanza delle strade, e qualche esteso seminativo.

L'area presenta quasi esclusivamente strade di servizio agrario, di accesso a masserie ormai solo con interesse di testimonianza, in quanto non abitate e destinate al deposito dei mezzi utilizzati per l'attività agricola.

Le attività agricole sono legate alla coltivazione cerealicola e frutticola dei suoli. Non si evidenzia presenza di allevamenti animali (bovini, bufalini). Le attività di allevamento sono riscontrabili per la presenza delle deiezioni degli ovicapri in nelle aree a seminativo (post raccolta cereali) per greggi aventi origine diversa e non stanziali nell'area.

Le colture presenti sono rappresentate dal seminativo (cereali vernini), dal foraggio destinato ad allevamenti fuori dall'area di riferimento, olivo (allevamento a vaso tradizionale), vigneto da vino (allevato a tendone e/o spalliera), fruttiferi (drupacee) lungo l'asse costruito sui lati del Fosso Finata.

Il territorio nel quale insiste il progetto è caratterizzato da una fitta e minuta rete di forme calanchive con versanti dirupati e privi di vegetazione, generate dall'azione dilavante delle acque di ruscellamento. Esistono fasce ristrette di territorio contrassegnate da morfologie più dolci e a più bassa pendenza su cui è presente vegetazione. Queste aree sono utilizzate come zone di pascolo e difficilmente messe a coltivo.

Le Specie arboree maggiormente presenti sono la Quercia spinosa (*Quercus coccifera*), il Leccio (*Quercus ilex* e l'Acer campestre (*Acer monspessolanum*).

Le specie arbustive più comuni sono il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'Alloro (*Laurus nobilis*), l'Albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) e il Caprifoglio (*Lonicera etrusca*).

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 52/68

#### 5.4.2 *Fauna*

In considerazione dell'ambiente in questione nel suo complesso, della sua altitudine, della sua fascia climatica, della sua interazione con gli ambienti umidi fluviali e vallivi, le specie che in forma stanziale, erratica, accidentale, migratoria presenti sul territorio sono le seguenti:

##### **Mammiferi**

I mammiferi maggiormente presenti nella zona sono:

- la lepore (Lepus europaeus) abituale frequentatrice dei terreni agricoli ed ex coltivi;
- la volpe.

Entrambe le specie si sono particolarmente adattate a vivere nelle vicinanze degli insediamenti antropici.

Al fine di completare il quadro conoscitivo tra i piccoli mammiferi vanno citati alcuni roditori come l'Arvicola rossastra (Clethrionomys glareolus), il Moscardino (Muscardinus avellanarius) ed il Ghiro (Myoxus glis). È da segnalare la presenza di mustelidi. Sono inoltre presenti riccio (Erinaceus europaeus) e talpa (Talpa europaea).

Nelle aree circostanti sono presenti anche alcune specie di Chiroterti, che rappresentano, tra i mammiferi europei, uno dei gruppi faunistici di maggiore interesse: essi sono inseriti, con 13 specie, nella lista contenuta nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE, elenco che contiene le specie considerate come "minacciate di estinzione" o "probabilmente minacciate di estinzione" in Europa.

##### **Avifauna**

Fra l'avifauna, in questa parte del territorio della Basilicata si rinvencono specie più o meno spiccatamente frequentatrici dei territori agricoli coltivati a seminativo, per lo più passeracei e corvidi, oltre a rapaci falconiformi diurni e rapaci notturni.

Tra i primi si possono citare: il cuculo, il torcicollo, l'averla, la gazza, la cornacchia, lo scricciolo, l'usignolo, la capinera, il pettirosso, il merlo, il codirosso, la cinciallegra, il fringuello, il verzellino, il verdone, il passero, il colombaccio, la beccaccia e la beccaccina.

Tra i secondi: la poiana, il gheppio e il falco pellegrino, lo sparviero e i rari astore e biancone; tra i rapaci notturni la civetta ed il barbagianni.

Alquanto diversificata è la componente ornitica, in quanto alla ornitofauna di macchia e stanziale si aggiungono le specie migratorie e svernanti e quelle di interesse venatorio che colonizzano i seminativi, cappellacce ed allodole.

Come avifauna non di interesse venatorio va fatto notare che l'ambiente si presenta come ottimale per la predazione notturna di tutti gli strigiformi; tra i rapaci diurni è comune l'osservazione di nibbi e poiane.

##### **Rettili**

I rettili presenti nella zona nelle aree dei coltivi comprendono principalmente: la vipera comune, il frustone, il serpente vaccaio e il biacco; oltre ad essi sono presenti piccoli sauri come le lucertole e gli orbettini.

##### **Anfibi**

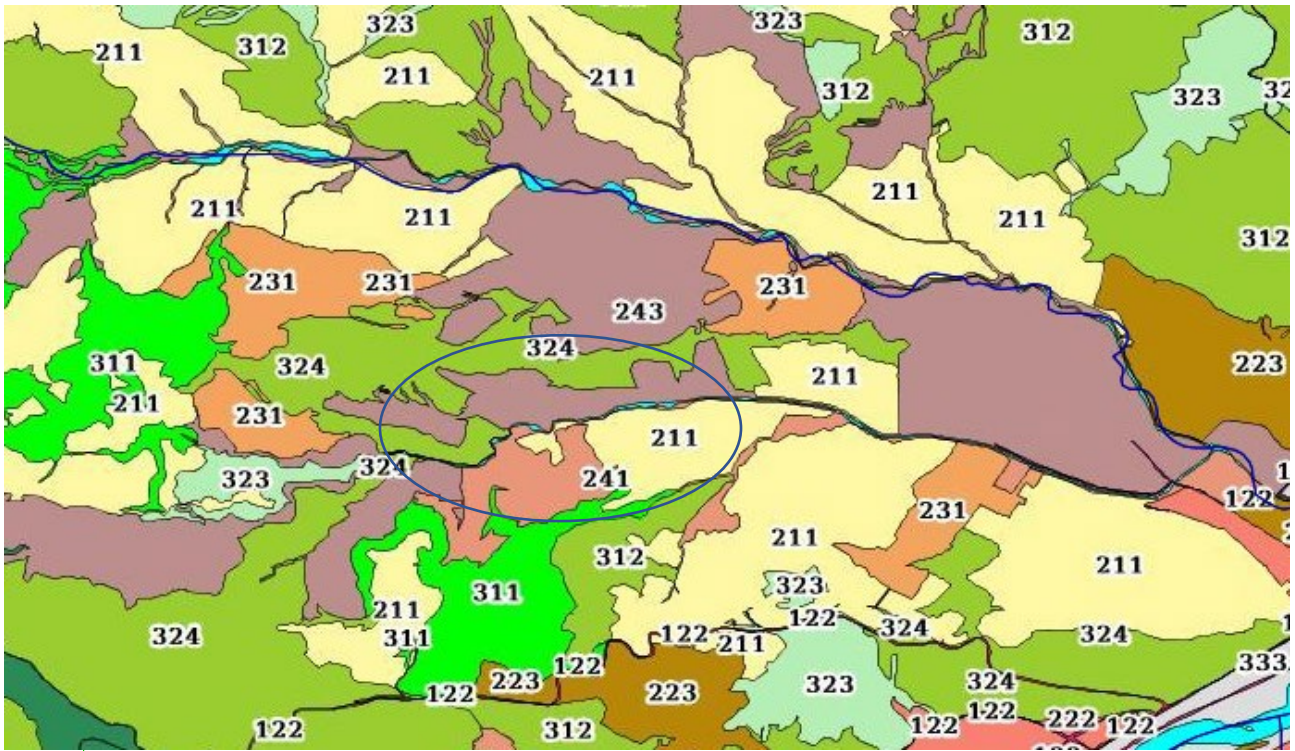
Non essendovi presenza significativa di corsi d'acqua nella zona non si rinvencono specie anfibie.

##### 5.4.2.1 *Ecosistemi*

L'area circostante il sito ricade prevalentemente nella tipologia dell'ecosistema calanchivo e, secondariamente, agrario-seminativo.

L'ecosistema agrario nella zona si presenta diversificato e arricchito da aree marginali con fasce arboree od arbustive di non significativa valenza naturalistica, poste sia sul limitare delle proprietà, sia in corrispondenza delle aree più acclivi dei versanti.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, l'area è perimetrata come area 2.4.3 aree prevalentemente occupate da colture agrarie, ma l'area interessata dall'intervento si presenta priva di vegetazione significativa e al momento non coltivata.



Uso Suolo

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo</li> <li>1.1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado</li> <li>1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati</li> <li>1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche</li> <li>1.2.4. Aeroporti</li> <li>1.3.1. Aree estrattive</li> <li>1.3.2. Discariche</li> <li>1.3.3. Cantieri</li> <li>1.4.1. Aree verdi urbane</li> <li>1.4.2. Aree ricreative e sportive</li> <li>2.1.1. Seminativi in aree non irrigue</li> <li>2.1.2. Seminativi in aree irrigue</li> <li>2.2.1. Vigneti</li> <li>2.2.2. Frutteti e frutti minori</li> <li>2.2.3. Oliveti</li> <li>2.3.1. Prati stabili</li> <li>2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti</li> <li>2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi</li> <li>2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Zone boscate</li> <li>3.1.1. Boschi di latifoglie</li> <li>3.1.2. Boschi di conifere</li> <li>3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie</li> <li>3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie</li> <li>3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla</li> <li>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione</li> <li>3.3.1. Spiagge, dune e sabbie</li> <li>3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti</li> <li>3.3.3. Aree con vegetazione rada</li> <li>4.1.1. Paludi interne</li> <li>5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie</li> <li>5.1.2. Bacini d'acqua</li> </ul> |
|--|---|

Figura 35 Figura 34 estratto carta uso del suolo 2013 (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/dbgt-ctr/>)



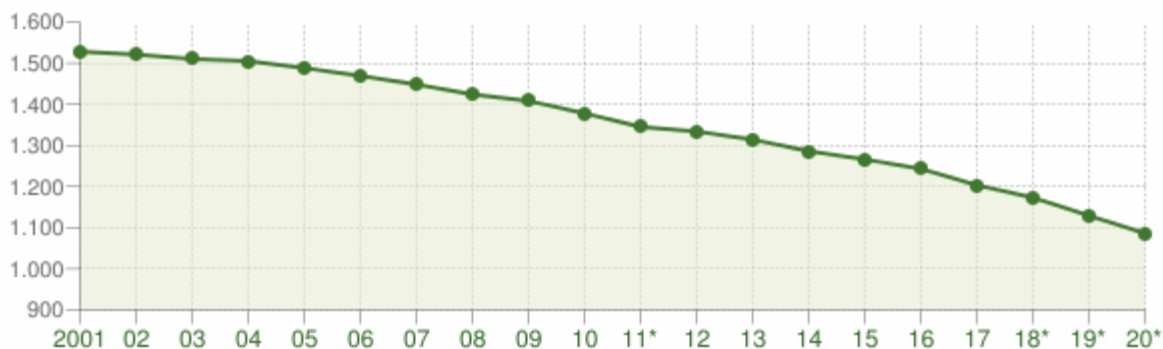
Figura 36 Figura 35 foto aerea di dettaglio (fonte: <http://rsdi.regione.basilicata.it/dbgt-ctr/>)

## 5.5 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

### 5.5.1 Demografia

Colobraro è un comune italiano di 1.150 abitanti della provincia di Matera in Basilicata.

L'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Colobraro dal 2001 al 2020 è riferito ai dati ISTAT aggiornati al 31 dicembre del 2020.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI COLOBRARO (MT) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Figura 37 Figura 36 andamento della popolazione residente (fonte: <https://www.tuttitalia.it/>)

I dati relativi all'ultimo censimento ISTAT 2021 riportano i valori per la popolazione di tabella seguente.

**Dataset: Popolazione residente al 1° gennaio**

Età	totale			
	Stato civile			
Tipo di indicatore demografico			popolazione al 1° gennaio	
Selezione periodo			2021	
Sesso		maschi	femmine	totale
<b>Territorio</b>				
Basilicata		267989	277141	545130
Colobraro		538	548	1086

Dati estratti il 20 gen 2022 16:52 UTC (GMT) da I.Stat

Figura 38 Figura 37 Popolazione residente al 1° Gennaio 2022 (fonte: <http://dati.istat.it/>)

L'andamento della popolazione si conferma ancora in calo.

La tabella in basso riporta la popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	1.528	-	-	-	-
2002	31 dicembre	1.521	-7	-0,46%	-	-
2003	31 dicembre	1.510	-11	-0,72%	616	2,44
2004	31 dicembre	1.505	-5	-0,33%	623	2,40
2005	31 dicembre	1.488	-17	-1,13%	626	2,36
2006	31 dicembre	1.469	-19	-1,28%	625	2,34
2007	31 dicembre	1.448	-21	-1,43%	636	2,26
2008	31 dicembre	1.424	-24	-1,66%	634	2,23
2009	31 dicembre	1.408	-16	-1,12%	637	2,20
2010	31 dicembre	1.378	-30	-2,13%	628	2,18
2011 (*)	8 ottobre	1.365	-13	-0,94%	630	2,15
2011 (†)	9 ottobre	1.342	-23	-1,68%	-	-
2011 (‡)	31 dicembre	1.345	-33	-2,39%	636	2,10
2012	31 dicembre	1.334	-11	-0,82%	623	2,13
2013	31 dicembre	1.314	-20	-1,50%	612	2,14
2014	31 dicembre	1.286	-28	-2,13%	606	2,11
2015	31 dicembre	1.266	-20	-1,56%	603	2,09
2016	31 dicembre	1.243	-23	-1,82%	590	2,10
2017	31 dicembre	1.203	-40	-3,22%	579	2,07
2018*	31 dicembre	1.173	-30	-2,49%	(v)	(v)
2019*	31 dicembre	1.129	-44	-3,75%	(v)	(v)
2020*	31 dicembre	1.086	-43	-3,81%	(v)	(v)

(\*) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(†) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(‡) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(\*) popolazione post-censimento

(v) dato in corso di validazione

**Figura 39** Figura 38 popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno

Le variazioni annuali della popolazione di Colobraro espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Matera e della regione Basilicata, si riportano nel grafico seguente.



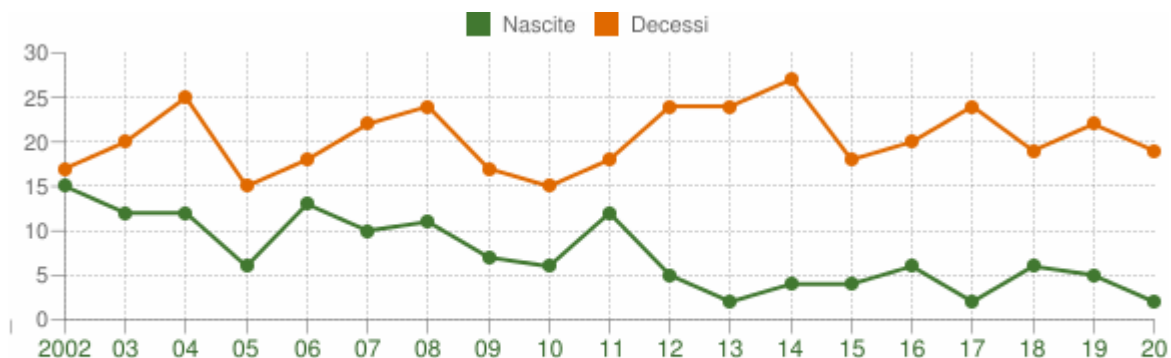
**Variazione percentuale della popolazione**

COMUNE DI COLOBRARO (MT) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

**Figura 40** Figura 39 Variazione percentuale della popolazione (fonte: <https://www.tuttitalia.it/>)

Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche **saldo naturale**. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



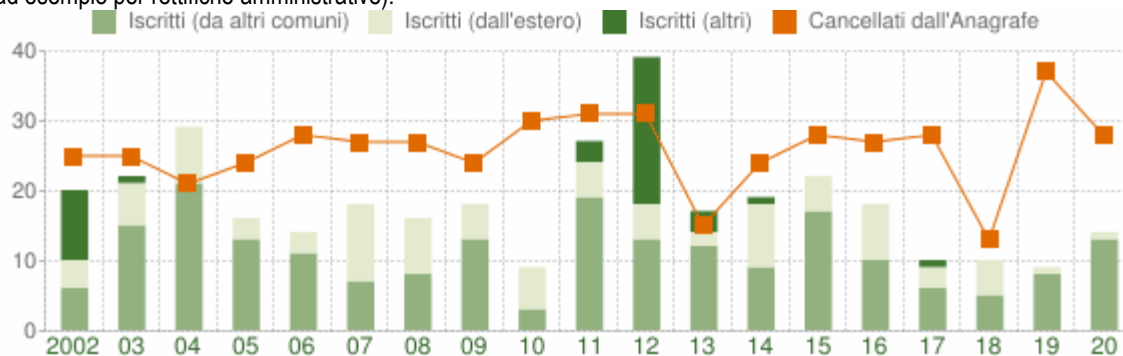
Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI COLOBRARÒ (MT) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 41 Figura 40 Movimento naturale della popolazione (fonte: <https://www.tuttitalia.it/>)

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Colobrarò negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come **iscritti** e **cancellati** dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI COLOBRARÒ (MT) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 42 Figura 41 Flusso migratorio della popolazione (fonte: <https://www.tuttitalia.it/>)

### 5.5.2 Salute pubblica

L'Associazione italiana di epidemiologia (Aie) ha pubblicato un documento con l'obiettivo di esprimere un parere sulla nocività per la salute delle modalità legali di trattamento dei rifiuti, per sostenere le scelte dei decisori rispetto alla sicurezza degli impianti legali e alla dislocazione dei nuovi impianti. Non si possono infatti ignorare gli effetti sulla salute di modalità improprie o illecite di trattamento dei rifiuti, e quindi raccomandare, se necessaria, l'adozione di azioni di protezione della popolazione esposta o l'avvio di indagini o piani di sorveglianza specifici.

Queste considerazioni hanno origine dalla valutazione delle conoscenze disponibili in letteratura scientifica, condotta dall'Associazione italiana di epidemiologia. In molti degli studi epidemiologici internazionali non è stata fatta una distinzione tra rifiuti solidi urbani e rifiuti classificati in Italia come tossici o nocivi. I dati disponibili, quindi, si riferiscono per lo più all'insieme delle due categorie, non essendo possibile effettuare un'analisi differenziata per tipologia di rifiuti.

Lo smaltimento dei rifiuti è certamente fonte di problemi economici, ambientali, sociali e sanitari, oltre che di preoccupazioni e tensioni nella popolazione che abita vicino agli impianti di trattamento. Punti focali di una politica centrata sulla prevenzione devono essere:

- riduzione della produzione di rifiuti
- razionalizzazione degli imballaggi
- raccolta differenziata, riciclaggio, riuso e recupero dei materiali.

I dati della letteratura scientifica non consentono affermazioni conclusive. Tuttavia, indicano che:

- i rischi per la salute sono associati a discariche illegali, impianti di incenerimento obsoleti, siti di abbandono, combustioni incontrollate di rifiuti
- le discariche controllate di rifiuti solidi urbani non comportano un rischio per l'ambiente e per la salute delle popolazioni che vivono nei pressi degli impianti



Comune di Colobrarò	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobrarò (MT)	Rev.B
		PAG. 57/68

- la concentrazione di sostanze tossiche nelle emissioni dei nuovi impianti è molto bassa. Non è stata osservata un'associazione tra aumento del rischio per la salute pubblica e l'incenerimento dei rifiuti effettuato con le migliori tecnologie disponibili.

La tutela della salute e dell'ambiente richiede l'adozione di politiche di prevenzione per contenere produzione e smaltimento dei rifiuti. A valle di queste misure di prevenzione, la discarica controllata e i nuovi impianti di incenerimento sono soluzioni che minimizzano l'impatto sull'ambiente e sulla salute. Ogni altra modalità di trattamento, illegale o garantita da deroghe amministrative, dovrebbe essere interrotta per violazione delle norme vigenti. Occorre quindi avviare:

- monitoraggio delle emissioni e sorveglianza sanitaria per chi vive vicino a discariche controllate e inceneritori dotati delle più moderne tecnologie
- studi analitici sugli effetti sulla salute per le popolazioni esposte a discariche illegali e inceneritori di vecchia generazione.

Per il superamento dei limiti degli studi fino a oggi condotti, si raccomanda:

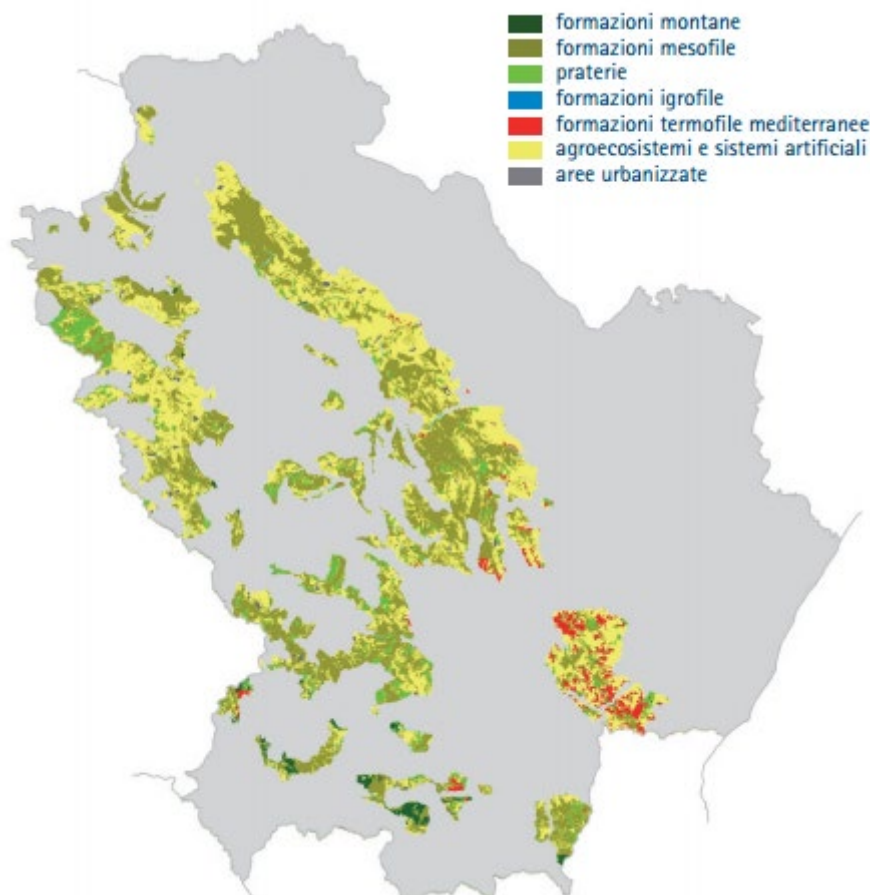
- l'uso di modelli evoluti di dispersione degli inquinanti
- l'attivazione di studi prospettici possibilmente multicentrici, con particolare attenzione al controllo sistematico dell'interferenza di altri fattori
- l'uso di procedure di biomonitoraggio, in particolare sui gruppi più vulnerabili (bambini, donne in gravidanza, malati cronici)
- la sperimentazione di studi di risk assessment.

## 5.6 PAESAGGIO

Il "Sistema Ecologico Funzionale Territoriale" della Regione Basilicata, pubblicato nel luglio 2009 contiene gli studi e le ricerche necessarie per elaborare una strategia per la tutela della diversità biologica e del paesaggio; tale strategia si basa sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale e paesistico, in una rete continua di elementi naturali e seminaturali.

Lo studio e la proposta sono orientati alla interconnessione di habitat ad alta valenza ambientale, quali parchi, riserve, ZPS, SIC, ma anche aree residuali ad alto potenziale in termini di biodiversità e di capacità autorganizzative, nonché entità di particolare interesse quali paesaggi di ricchezza inestimabile risultato di complesse interazioni tra componenti naturalistiche, fisiche, storiche, sociali.

Il Sistema Ecologico Funzionale Territoriale colloca il comune di Colobraro nell'area "A2 Rilievi Montani Interni".



**Figura 43** Figura 42 Sistemi ambientali (fonte: "Sistema Ecologico Funzionale Territoriale" della Regione Basilicata)

Il sistema di terre dei Rilievi Montani Interni (A2) comprende i rilievi collinari e montuosi delle zone interne, nella porzione occidentale dell'Appennino lucano, a quote comprese tra 300 e 1000 m con morfologia estremamente variabile (le pendenze sono generalmente moderate, secondariamente elevate, talora basse). Il substrato è costituito da rocce carbonatiche (calcari, calcareniti) e da rocce sedimentarie (argilloscisti, marne e arenarie). I suoli hanno in genere profilo moderatamente differenziato per brunificazione e, sui substrati calcarei, parziale rimozione dei carbonati. In prevalenza sono coperti da boschi di latifoglie, subordinatamente sono presenti aree agricole, per lo più seminativi (foraggere e cereali) e oliveti. La zootecnia è diffusa.

Il sistema comprende anche i rilievi centrali a morfologia aspra, con versanti da moderatamente acclivi a molto acclivi, a quote comprese tra 100 e 1100 m, con substrato di rocce sedimentarie terziarie flyscioidi (alternanze di arenarie con marne e argille). I suoli hanno profilo moderatamente differenziato per brunificazione, rimozione e redistribuzione dei carbonati, talora melanizzazione. La loro utilizzazione prevalente è a boschi e pascoli, con aree agricole subordinate.

Nei Rilievi Montani Interni, il paesaggio è caratterizzato da querceti mesofii e mesotermofii, da diffusi sistemi a seminativi e da limitate aree a praterie o prati/pascoli.

Le quercete, costituite in prevalenza da cerro, roverella e farnetto, rappresentano la caratteristica principale del paesaggio lucano. Le cerrete costituiscono la gran parte dei boschi lucani e sono presenti generalmente fino ad una altitudine di 1000 m s.l.m. Nelle forme più evolute e a maggiore conservazione presentano un sottobosco ricco e variegato costituito principalmente da *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Pirus malus*, *Acer campestre* e *Acer opalus*.

Nei versanti a sud o nelle stazioni più termofile e assolate di vetta, il bosco di cerro si arricchisce in farnetto che raggiunge anche coperture importanti. Nei tratti più xerofii, di contatto con il piano sopramediterraneo, le cerrete si arricchiscono in roverella con strati arbustivi spesso ricchi in specie della macchia.

La geometria del paesaggio è costituita da grandi tessere di bosco mesofilo e mesotermofilo (superficie media 60-70 ha) e seminativi (45 ha). Le formazioni a praterie spontanee sono mediamente grandi (7-8 ha) e limitate al versante orientale. Le formazioni termofile

Comune di Colobrarò	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobrarò (MT)	Rev.B
		PAG. 59/68

costituite principalmente da macchie e boschi di leccio caratterizzano il versante ionico e sono rappresentate da un limitato numero di tessere di piccole dimensioni. (25-30 ha).

Colobrarò è un centro agricolo dell'Appennino lucano nella valle del fiume Sinni. Sorge sulle pendici meridionali del Monte Calvario a 630 m s.l.m., arroccato su uno sprone dal quale domina da sinistra un ampio tratto della valle, nella parte sud-occidentale della provincia al confine con la parte sud-orientale della provincia di Potenza. Il paese si trova nei pressi della Strada statale 653 della Valle del Sinni (che collega Policoro a Lauria) e non lontano dal bacino artificiale formato dalla diga in terra (la più grande in Europa) costruita sul fiume Sinni tra la fine degli anni settanta e l'inizio degli anni ottanta in prossimità della stretta di Monte Cotugno e da cui prende il nome di Lago di Monte Cotugno.

Il territorio di Colobrarò ricade nel bacino del fiume Sinni. Il bacino del fiume Sinni, con una superficie di 1360 kmq, presenta caratteri morfologici prevalenti da montuosi a collinari ed ha quota media di 687 m s.l.m.. Circa il 16% della superficie del bacino raggiunge quote comprese tra 900 e 1200 m s.l.m., più del 54% del bacino presenta quota superiore ai 600 m s.l.m., mentre il 30% risulta essere al di sotto di quota 300 m s.l.m..

Le aree pianeggianti si rinvengono in prossimità del litorale jonico (Piana di Metaponto) e in prossimità dell'alveo del fiume Sinni e dei suoi affluenti principali.

I rilievi montuosi contraddistinti da quote maggiori sono localizzati lungo il margine occidentale e sud-occidentale del bacino. In particolare le cime più elevate del margine nordoccidentale sono Monte Alpi (1892 m s.l.m.), il massiccio del Sirino (Monte Papa con quota di 2005 m s.l.m., Madonna di Sirino con quota di 1906 m s.l.m.), i Monti di Lauria (Monte La Spina con quota di 1649 m s.l.m., Monte Zaccana con quota di 1579 m s.l.m.). Lungo il margine sud-occidentale del bacino le quote maggiori sono raggiunte dai rilievi del Massiccio del Pollino (Serra del Prete con quota 2186 m s.l.m., Monte Pollino 2278, Serra delle Ciavole 2127, Serra Dolcedorme 2267m s.l.m.).

Il fiume Sinni si origina dalle propaggini meridionali di Serra Giumenta (Massiccio del Sirino, 1518 m s.l.m.).

L'intervento in progetto è ubicato in località Monticelli, prossima al confine con il comune di Tursi, in ambito collinare a circa 200 m s.l.m., in un ambiente vallivo caratterizzato da pendenze anche accentuate verso il fosso naturale denominato "Fosso Polacco", affluente in sponda destra idraulica del più ampio "Fosso Finata", a sua volta affluente in sponda idraulica sinistra del fiume Sinni. Il fosso Polacco ha caratteristiche torrentizie.



**Figura 44** Figura 43 foto dell'area (fonte: Google maps)



**Figura 45** Figura 44 foto dell'area (fonte: Google maps)



**Figura 46** Figura 45 foto dell'area (fonte: Google maps)



**Figura 47** Figura 46 foto dell'area (fonte: Google maps)

## 6 Impatto potenziale

Dopo aver individuato, esaminato e descritto le componenti ambientali interessate dal progetto, sulla base delle problematiche emerse nella fase di analisi, si è proceduto all'individuazione delle caratteristiche dell'impatto potenziale.

La valutazione degli impatti (positivi e/o negativi) determinati dalla realizzazione del progetto, trattandosi in questo caso di un nuovo impianto, che però si inserisce in una esistente piattaforma integrata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi, è stata determinata comparando gli scenari futuri con quelli attuali e con quelli già autorizzati.

Per ogni componente ambientale sono stati analizzati gli impatti potenziali, la significatività (stabilita tenendo conto della portata per area geografica e densità di popolazione interessata), la probabilità, la durata, la frequenza e la reversibilità dell'impatto.

In particolare sono stati analizzati i possibili:

- Impatti sull'atmosfera;
- Impatto acustico;
- Impatti sull'ambiente idrico;
- Impatto su territorio, suolo e sottosuolo;
- Impatto su Biodiversità – flora, fauna ed ecosistemi
- Impatto su Paesaggio, beni materiali, patrimonio culturale;
- Impatto su Popolazione e salute umana.

La presente valutazione di impatto prende in considerazione gli effetti attesi generati da:

- La fase di cantiere;
- La fase di esercizio dell'impianto sulle componenti e fattori ambientali dell'area di studio potenzialmente influenzabili dalle interazioni residue (a seguito delle misure di prevenzione adottate).

Per la previsione dei singoli impatti in alcuni casi si è fatto ricorso ad interventi specialistici per le valutazioni del caso. Tali relazioni, sono riportate in allegato.

Lo scopo finale è quello di dimostrare che l'attività non altera in maniera negativa la capacità di carico ambientale del territorio in cui l'impianto è inserito.

### 6.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Con riferimento alle singole componenti ambientali è possibile sintetizzare una lista delle principali potenziali problematiche indotte dalla fase di cantierizzazione, tenendo conto che l'alterazione di un singolo parametro conseguente al concatenarsi delle attività lavorative può avere ricadute anche sulle altre componenti:

Componenti ambientali	Potenziali effetti
Atmosfera	Alterazioni delle condizioni di qualità dell'aria Produzione di polveri
Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e da lavorazioni
Ambiente idrico	Modifica del regime idrico Alterazione della qualità delle acque
Suolo e sottosuolo	Modifica assetto morfologico
Vegetazione, flora e fauna	Danno alla vegetazione per produzione di polveri Allontanamento/Danno alla fauna
Paesaggio	Alterazione del contesto paesaggistico/visuale Interferenza con vincoli esistenti

Di seguito sono descritte le potenziali problematiche indotte dal sistema di cantierizzazione su ogni componente ambientale, segnalando gli interventi e accorgimenti da seguire in corso d'opera.

I possibili impatti sono stati analizzati tenendo conto di tutte le opere previste in fase di cantiere, sono stati descritti i singoli impatti sia in modo qualitativo che dando una descrizione quantitativa, al fine di valutarne l'importanza e valutare parallelamente le azioni e gli accorgimenti adottati per la loro mitigazione.

#### 6.1.1 Impatti di cantiere sull'atmosfera

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano la produzione di polveri ed eventuali emissioni di gas e particolato. Tali problematiche possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni (in special modo nella fasi di scarico e di movimentazione del materiale), ponendo particolare attenzione ad eventuali recettori presenti.

Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature se in concomitanza con la stagione estiva;

Comune di Colibraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colibraro (MT)	<b>Rev.B</b>
		PAG. 62/68

- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali risultanti dagli scavi.

In riferimento ai tratti di viabilità impegnati dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;

Si segnalano, infine, le azioni da intraprendere per minimizzare i problemi relativi alle emissioni di gas e particolato:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi con motori elettrici alimentati dalla rete esistente se possibile.

L'impatto prevedibile risulta del tutto reversibile, tornando ad essere nullo alla conclusione dei lavori e dismissione e pulizia del cantiere.

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componenti	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Atmosfera	Emissioni diffuse in atmosfera	Presente	Emissioni di polveri (PM10) dalle fasi di movimentazione e stoccaggio materiali.
		Presente	Emissioni di polveri fini, NOx, COV, CO e CO <sub>2</sub> dovute ai mezzi e macchinari operativi nel cantiere.

#### 6.1.2 Controllo del rumore

La fase esecutiva di realizzazione degli interventi potrebbe generare problemi legati alle emissioni di rumori e vibrazioni, connesse ad attività legate alla realizzazione di scavi e alla costruzione dei nuovi manufatti, quali: movimentazione terra e pietrisco, scavi, getti di calcestruzzo, finiture.

Per le lavorazioni di maggiore entità verrà valutata la necessità di richiesta di deroghe da presentare al Comune, in modo che l'Amministrazione consenta eventualmente lo svolgimento dei lavori negli orari e nelle modalità da esso stabiliti.

Per quel che attiene, invece, le attività di trasporto del materiale e degli approvvigionamenti del cantiere si minimizzeranno gli impatti individuando i percorsi e gli orari più idonei per il transito dei vari mezzi interessati, prevedendo l'utilizzo di tratti di viabilità e di orari con minori volumi di traffico.

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componenti	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Atmosfera	Rumore	Assente	Funzionamento macchinari ed attrezzature in fase di cantiere

#### 6.1.3 Impatti di cantiere sull'ambiente idrico

In fase di realizzazione delle opere previste a progetto ed in particolare in occasione della realizzazione di scavi si potrà verificare un'eventuale interferenza con il regime delle acque sotterranee. Tale rischio appare scongiurato poiché non è stata individuata durante le indagini eseguite una falda locale inoltre nell'area non sono presenti sorgenti di rilevante importanza ma solo emergenze localizzate dovute alla presenza di litotipi impermeabili.

Durante le fasi di cantiere si potrebbe verificare un'interferenza con il regime idrico superficiale, come evidenziato nell'analisi delle componenti ambientali 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.

Tale area, è stata comunque classificata utilizzabile, previo allontanamento di tali acque, o tramite incanalamento in struttura scatolare, o con intercettazione e deviazione nel tombino esistente a monte della strada. Inoltre sono presenti nell'area due linee di impluvio verso i fossi sottostanti. Anche in queste aree, nonostante non siano interessate dal progetto, saranno realizzate già in fase di cantiere opere di regimentazione delle acque di scorrimento superficiale, al fine di convogliarle nel sottostante "Fosso Polacco".

Possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che profonde, direttamente indotte dal cantiere, possono essere dovute in via teorica a: sversamenti di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici, immissione di acque torbide, scarichi di acque bianche e nere.

Per minimizzare tali rischi sono da adottare i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:

- Si dovrà porre attenzione ad eventuali sversamenti dai mezzi e in caso di sversamento si dovrà procedere con le procedure di emergenza per rimuovere totalmente lo sversamento;
- Le maestranze di cantiere utilizzeranno i servizi igienici ed assistenziali che verranno realizzati nelle aree di cantiere o se possibile verranno utilizzati quelli presenti nell'impianto adiacente;
- Dotare le aree di lavoro di idonei impianti di gestione delle acque superficiali sia per il collettamento che per il trattamento, se non possibile inviarle alla rete già presente.

Nell'area di cantiere sarà infatti effettuata la regimazione delle acque di prima pioggia, che saranno raccolte e convogliate al sistema di depurazione per poi essere reinviata al corpo idrico superficiale recettore.

Per le acque nere, se non fosse possibile l'utilizzo dei servizi presenti presso l'impianto adiacente, l'impresa utilizzerà WC chimici (posizionati in corrispondenza dell'area di cantiere e nei pressi delle aree di lavoro) che, in base a quanto prescritto nel Testo Unico sulla Sicurezza dovranno essere installati in numero di uno ogni 10 lavoratori previsti in cantiere. L'utilizzo di tale sistema è dovuto all'estrema semplicità di installazione ed allo svincolo da qualsiasi allacciamento idrico-fognario-chimico. La ditta fornitrice degli apparecchi provvederà autonomamente all'aspirazione dei reflui e il successivo smaltimento, presso depuratori autorizzati.

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componenti	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Ambiente idrico	Acque superficiali	Assente	Prelievi idrici
		Assente	Scarichi idrici
		Presente	Incidenti/Emergenze
	Acque sotterranee	Assente	Prelievi idrici
		Assente	Scarichi idrici
		Presente	Incidenti/Emergenze
	Acque superficiali e sotterranee	Assente	Interferenza con il regime idrico superficiale e sotterraneo

#### 6.1.4 Impatti di cantiere su suolo e sottosuolo

In fase di cantiere, le opere oggetto del presente studio interferiscono con la componente suolo e sottosuolo in termini di:

- occupazione di suolo;
- modifiche al sottosuolo;
- interferenze con la falda durante le attività di scavo/sbancamento;
- sversamenti accidentali;
- produzione di rifiuti da smaltire.

Il progetto verrà realizzato in un'area attualmente non occupata da impianti esistenti, si avrà quindi un incremento di uso del suolo in un'area adiacente all'esistente impianto di trattamento rifiuti.

L'occupazione di suolo, ove saranno collocate le zone adibite al deposito di materiali e mezzi d'opera, avrà carattere temporaneo, essendo limitata alla sola fase di realizzazione delle opere.

Le modifiche al sottosuolo saranno indotte dalle operazioni di scavo, per l'esecuzione di fondazioni dei nuovi manufatti e di tutte le opere necessarie. In queste fasi di lavoro si dovranno mettere in atto tutte le misure e procedure di lavoro necessarie ad evitare sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo.

Il terreno di scotico/coltivo da riutilizzare per il ripristino delle aree al termine dei lavori sarà accumulato in cantiere, protetto con teli adeguati, compatibilmente con le modalità di conservazione agronomiche specifiche, e posizionato preferibilmente sui bordi dell'area di cantiere.

Al termine delle attività di cantiere le aree non direttamente occupate dalle opere in progetto saranno recuperate e restituite alla destinazione d'uso originale.

Inoltre, per le terre che deriveranno dagli scavi, si metteranno in atto tutte le procedure previste dal Dpr 120/2017 e s.m.i.

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componenti	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Suolo e Sottosuolo	Suolo	Presente	Incremento uso del suolo
		Presente	Sversamenti accidentali
	Sottosuolo	Presente	Sversamenti accidentali

#### 6.1.5 *Impatti di cantiere su vegetazione, flora e fauna*

In fase di cantiere possono prospettarsi in via teorica, fenomeni di alterazione delle specie vegetali e degli habitat faunistici presenti, che richiederanno l'attuazione di specifici accorgimenti atti a ridurre tali interferenze; preliminarmente occorre specificare che non è previsto l'utilizzo di suolo ove oggi è presente vegetazione, flora o fauna di pregio; comunque saranno adottati degli accorgimenti funzionali al controllo degli impatti anche su altre componenti ambientali, come di seguito esplicitato:

- contenere la produzione di polveri, in modo tale da eliminarne la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sui prati o campi coltivati presenti in prossimità delle aree di cantiere;
- controllo dei punti di scarico delle acque delle aree di lavorazione;
- regolamentazione della tempistica di svolgimento dei lavori nell'arco della giornata, al fine di evitare il disturbo della fauna.

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componente	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Vegetazione e flora	Vegetazione	Assente	Sottrazione di Habitat - Taglio della vegetazione
	Flora	Assente	Inquinamento floristico - Alterazione della componente floristica delle fitocenosi
Fauna	Specie faunistiche	Assente	Sottrazione di habitat faunistico



### 6.1.6 Impatti di cantiere sul paesaggio

Durante la fase di esecuzione delle opere si possono avere impatti sul paesaggio legati alle attività tipiche di cantiere, quali:

- attività dei mezzi di cantiere nell'area;
- modifica della morfologia e cromatismi dell'area.

I suddetti impatti avranno durata determinata e comunque limitata al periodo di esecuzione delle opere.

Per quanto riguarda i lavori all'interno dell'area tutelata ai sensi dall'art. 142 comma 1, lettera c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, si evidenzia che tali lavori non coinvolgeranno direttamente il fosso Polacco, ma saranno realizzati all'interno della fascia di rispetto.

Durante le fasi di cantiere si potrebbe verificare un'interferenza con il regime idrico superficiale, come evidenziato nell'analisi delle componenti ambientali 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.

Tale area, è stata comunque classificata utilizzabile, previo allontanamento di tali acque, o tramite incanalamento in struttura scatolare, o con intercettazione e deviazione nel tombino esistente a monte della strada. Inoltre sono presenti nell'area due linee di impluvio verso i fossi sottostanti. Anche in queste aree, nonostante non siano interessate dal progetto, saranno realizzate già in fase di cantiere opere di regimentazione delle acque di scorrimento superficiale, al fine di convogliarle nel sottostante "Fosso Polacco".

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componenti	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Paesaggio	Impatto visivo	Assente	Interferenza mezzi di cantiere
		Assente	Viabilità principale
	Aree tutelate	Presente	Interferenza con aree tutelate

### 6.1.7 Impatti di cantiere su Salute pubblica

Durante le fasi di realizzazione dell'opera potrebbero essere generati degli impatti che tuttavia a seguito delle misure preventive e di abbattimento proposte saranno tenuti sotto controllo, garantendo che non vi siano ripercussioni negative e permanenti sulla salute pubblica.

In definitiva, tenendo conto delle dimensioni ridotte del cantiere, della limitata durata temporale e dell'ubicazione, la fase di realizzazione dell'opera può ritenersi scarsamente impattante sulla componente salute pubblica.

Componenti Ambientali		Impatti potenziali	
Componente	Categoria	Presenza/assenza	Descrizione tipologia
Salute Pubblica	Atmosfera	Assente	Inquinamento atmosferico
	Ambiente idrico	Assente	Inquinamento ambiente idrico
	Suolo sottosuolo	Assente	Inquinamento suolo sottosuolo
	Flora e fauna ed ecosistemi	Assente	Danneggiamento/disturbi

Comune di Colobraro	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci) nel Comune di Colobraro (MT)	Rev.B
		PAG. 66/68

## 6.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Obiettivo del presente paragrafo è la stima dei potenziali impatti sulle componenti e sui fattori ambientali connessi con l'esercizio dell'impianto dopo la realizzazione del progetto in esame.

### 6.2.1 Impatti in fase di esercizio sull'atmosfera

Durante la gestione dell'Impianto, l'impatto sulla componente atmosfera può essere connesso ai seguenti fenomeni:

- Diffusione di odori;
- Incremento del traffico veicolare dovuto al conferimento dei rifiuti;
- Modifiche al clima acustico dovute Installazione nuovi macchinari ed attrezzature

Prima delle valutazioni specifiche è bene evidenziare che il numero di recettori potenzialmente interessati dagli impatti potenziali è esiguo, vista la limitatissima urbanizzazione della zona, e che in fase di progettazione sono stati messi in atto tutti gli accorgimenti progettuali e gestionali finalizzati alla minimizzazione degli stessi.

#### 6.2.1.1 Diffusione di odori

Per la valutazione dei possibili impatti è stato preso a riferimento lo studio della valutazione dell'impatto olfattivo, redatto per il presente progetto ed allegato all'istanza. Tale studio diffusionale è stato effettuato utilizzando modelli matematici, riconosciuti sia a livello nazionale che internazionale, in grado di valutare la meteorologia dell'area e la diffusione delle sostanze odorogene tenendo conto delle caratteristiche orografiche della zona e delle caratteristiche emissive dell'impianto.

Allo scopo di disciplinare i casi di molestia olfattiva La Regione Basilicata ha redatto specifiche norme e Linee guida, la cui recente deliberazione è richiamata di seguito.

Deliberazione 11 giugno 2021, n.466, Regione Basilicata: Approvazione di "Linee guida per la prevenzione, mitigazione e caratterizzazione delle emissioni odorigene derivanti dagli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (D.lgs 152/2006 parte seconda)".

Tali linee guida forniscono indicazioni circa la caratterizzazione delle emissioni, il loro confinamento, la necessità di prevedere dei sistemi di deodorizzazione e le prestazioni che tali sistemi dovranno garantire al fine di armonizzare la coesistenza delle attività osmogene con il territorio circostante.

Inoltre riportano in termini quantitativi le procedure da adottare e gli indicatori di riferimento per la valutazione delle emissioni odorigene ed i valori di tollerabilità all'odore, espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile calcolate su base annuale, che devono essere rispettati presso i recettori:

- ✓ per recettori in aree residenziali:
  - 1 UO/m<sup>3</sup>, a distanze > 500 m dalle sorgenti,
  - 2 UO/m<sup>3</sup>, a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti,
  - 3 UO/m<sup>3</sup>, a distanze < 200 m dalle sorgenti;
- ✓ per recettori in aree non residenziali:
  - 2 UO/m<sup>3</sup>, a distanze > 500 m dalle sorgenti,
  - 3 UO/m<sup>3</sup>, a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti,
  - 4 UO/m<sup>3</sup>, a distanze < 200 m dalle sorgenti.

Le Linee guida della Basilicata, che si applicano nel caso di:

- richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale di nuovi impianti;
- riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di impianti esistenti;
- riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di impianti esistenti, disposto a seguito di attestazione di episodi di molestia olfattiva non ascrivibili solamente ad imprevedibili episodi di malfunzionamenti/anomalie impiantistiche o gestionali;
- modifiche dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di impianti esistenti che possano potenzialmente condurre ad un peggioramento delle emissioni odorigene.

prevedono che per la stima dell'impatto olfattivo presso i recettori, sia effettuato uno studio sulla dispersione dell'odore utilizzando un modello matematico non stazionario, tridimensionale a puff (quale ad esempio CALPUFF) o lagrangiano a particelle.

Il modello utilizzato per lo svolgimento dei calcoli di diffusione del campo odorigeno nell'ambiente circostante l'impianto è il modello gaussiano non stazionario multisorgente CALPUFF, sviluppato da Earth Tech Inc. su richiesta del California Air Resources Board (CARB) e del U.S. Environmental Protection Agency (US EPA).

La posizione del nuovo impianto è visibile nell'immagine seguente dove sono indicati anche i recettori individuati entro 2 km dall'impianto.



**Figura 48** Figura 47 Impianto (in rosso) e recettori più prossimi (in giallo)

All'interno dell'area di influenza sono stati considerati n. 6 recettori sensibili, costituiti da abitazioni private e capannoni, non sono presenti scuole, ospedali, luoghi di aggregazione e aree ricreative. La Tabella 1 riporta le coordinate geografiche dei recettori individuati.

**Figura 49** Tabella 1 Recettori discreti individuati nel raggio di 2 km dall'impianto

ID	Tipologia	Comune	Latitudine	Longitudine
R1	Capannone	Colobraro (MT)	16.453	40.214
R2	Abitazione rurale	Colobraro (MT)	16.447	40.218
R3	Capannone	Colobraro (MT)	16.437	40.202
R4	Abitazione rurale	Colobraro (MT)	16.454	40.205
R5	Abitazione rurale	Colobraro (MT)	16.434	40.221
R6	Abitazione rurale	Colobraro (MT)	16.438	40.210

Per comprendere e stimare la distribuzione spaziale e temporale delle concentrazioni degli inquinanti è stata effettuata un'analisi approfondita e puntuale delle condizioni meteorologiche della zona oggetto di indagine, riportata nello studio citato e allegato.

Per la caratterizzazione della situazione meteoroclimatica dell'area oggetto di studio sono stati analizzati i dati delle centraline meteorologiche più prossime (Tabella 2).

**Figura 50** Tabella 2 Centraline meteorologiche analizzate

CENTRALINA	PROVINCIA	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA (m s.l.m)
Pisticci	MT	16°32'54"	40°25'13"	55
Ferrandina	MT	16°29'46"	40°29'09"	63

Per avere un quadro completo sono stati analizzati tutti i parametri di rilievo per la dispersione degli inquinanti in atmosfera e sono stati impiegati i dati della centralina di Pisticci, più prossima all'impianto.

La rosa dei venti riportata in Figura 48, mostra che la direzione dei venti prevalente è da NordNordOvest, seguita poi da una significativa componente di venti da OvestSudOvest: le velocità dei venti sono per la maggior parte delle ore dell'anno comprese tra 0 e 0,5 m/s (Figura 49).