

REGIONE ABRUZZO

NUOVA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI in Località VALLE CENA - CUPELLO (CH)

Committente e Titolare A.I.A.:

CUPELLO AMBIENTE Srl

a socio unico - biwind srl

C.da Valle Cena, snc

66051 Cupello (CH)

email: cupelloambiente@gmail.com

pec: cupelloambiente@pec.it

L.R. SANGRO SERVIZI Srl - Rag. Michele Silvestri



Incarico:

STAGI s.r.l.

Via Newton snc 67051 Avezzano (AQ)

Tel +39 08631857162 Fax +39 08634509313



INGENIUS s.r.l.

Via Ettore Moschino 22 67100 L'Aquila (AQ)

Tel +39 086261543 Fax +39 086262200



di Riccardo Zingarelli

Responsabile:

Arch. Alessandro Leone

Responsabile del Progetto :

Arch. Sandro Moffa

Progettisti:

Ing. Cristiana Alfonsetti

Ing. Moreno Parisi

Geologo:

Dott. Domenico Pellicciotta

V.I.A.:

Dott. Nicola Zinni

ELABORATO:

**STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

SCALA:

TAVOLA:

DATA:

MAGGIO 2018

Sommario

| | |
|---|----|
| 1.0 PREMESSA..... | 4 |
| 2.0 CARATTERISTICHE E PECULIARITÀ PRINCIPALI DELL’INTERVENTO IN PROPOSIZIONE | 6 |
| 2.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE..... | 8 |
| 2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 21 |
| 2.3 CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AI CRITERI MEDESIMI | 28 |
| 3.0 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI..... | 48 |
| 3.1 POTENZIALITÀ DELLA DISCARICA | 48 |
| 3.2 DEFINIZIONE DEL PROFILO DELL’INVASO | 50 |
| 3.3 BARRIERA DI BASE..... | 51 |
| 3.4 SISTEMA DI DRENAGGIO E RACCOLTA DEL PERCOLATO (COMPONENTE COSTRUITA)..... | 52 |
| 3.5 GESTIONE DEL BIOGAS | 54 |
| 3.6 COPERTURA FINALE..... | 55 |
| 3.7 OPERE COMPLEMENTARI..... | 56 |
| 3.8 IMPIANTI AUSILIARI E ATTREZZATURE ACCESSORIE..... | 56 |
| 3.9 MODALITÀ DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI..... | 58 |
| 3.10 RIFIUTI CONFERIBILI IN DISCARICA E PROCEDURE DI ACCETTAZIONE | 58 |
| 4.0 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO | 61 |
| 4.1 ALTERNATIVA 0 | 61 |
| 5.0 FONTI SPECIFICHE DI IMPATTO AMBIENTALE | 64 |
| 5.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE | 64 |
| 5.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO | 66 |
| 6.0 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE | 71 |

| | |
|--|-----|
| 6.1 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI DALL'INTERVENTO | 71 |
| 6.2 ATMOSFERA | 73 |
| 6.3. AMBIENTE IDRICO | 75 |
| 6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO..... | 77 |
| 6.5 ANALISI E CARATTERIZZAZIONE DELLA FLORA E DELLA FAUNA | 81 |
| 6.6 ECOSISTEMI | 93 |
| 6.7 PAESAGGIO | 97 |
| 6.8 ASSETTO DEMOGRAFICO..... | 100 |
| 6.9 SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE..... | 104 |
| 6.10 ASSETTO TERRITORIALE | 109 |
| 6.11 ASSETTO SOCIO ECONOMICO..... | 111 |
| 6.12 SISTEMA ANTROPICO..... | 121 |
| 7.0 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI..... | 126 |
| 7.1 METODOLOGIA DI STUDIO | 126 |
| 7.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI | 129 |
| 7.3 IMPATTI SUL SISTEMA ATMOSFERA..... | 129 |
| 7.4 RISULTATI SIMULAZIONI ODORE E INQUINANTI NELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO..... | 135 |
| 7.5 IMPATTI SUL SISTEMA IDRICO | 146 |
| 7.6 IMPATTI SUL SISTEMA SUOLO E SOTTOSUOLO..... | 147 |
| 7.7 IMPATTI SULLA FLORA | 150 |
| 7.8 IMPATTI SULLA FAUNA..... | 151 |
| 7.9 IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI | 151 |
| 7.10 IMPATTI SUL SISTEMA PAESAGGIO | 152 |
| 7.11 IMPATTI SULL'ASSETTO DEMOGRAFICO | 154 |
| 7.12 IMPATTI SULLO STATO DI BENESSERE E SALUTE DELLA POPOLAZIONE... | 154 |
| 7.13 IMPATTO SISTEMA TERRITORIALE | 155 |

| | |
|---|-----|
| 7.14 IMPATTO SUL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO..... | 155 |
| 7.15 IMPATTO SUL SISTEMA ANTROPICO | 156 |
| 7.16 MATRICE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE | 158 |
| 7.17 MATRICE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO | 159 |
| 8.0 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE | 160 |
| 8.1 ATMOSFERA | 160 |
| 8.2 AMBIENTE IDRICO | 161 |
| 8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO..... | 161 |
| 8.4 ECOSISTEMI: VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA..... | 163 |
| 8.5 PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO..... | 166 |
| 8.6 AMBIENTE ANTROPICO | 168 |
| 9.0 RIPRISTINO AMBIENTALI E CONNESSIONI ECOLOGICHE | 169 |
| 10.0 CONCLUSIONI..... | 177 |
| BIBLIOGRAFIA | 181 |

1.0 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale, che viene redatto sulla base dei contenuti previsti all'Allegato VII alla parte Seconda del D.lgs. 152/2006, riguarda la realizzazione di una nuova discarica per rifiuti non pericolosi in Contrada “Valle Cena” del Comune di Cupello (CH).

L'iniziativa è presentata dalla Cupello Ambiente S.r.l.

La nuova discarica in oggetto, classificata, ai sensi del D.lgs. 36/2003, come DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI, è destinata ad accogliere i rifiuti disciplinati dalla normativa di cui al D.lgs. n° 36/2003 e s.m.i. e dal successivo D.M. 27/09/2010 e s.m.i. per quanto compatibili.

Poiché la volumetria della nuova discarica è superiore a 100.000 m³, l'impianto è conseguentemente assoggettato alle procedure per la pronuncia di compatibilità ambientale, previste dalla vigente normativa nazionale e regionale.

La valutazione di impatto ambientale riguarda i progetti definiti dall'art. 5 come “*la realizzazione di lavori di costruzione o di altri impianti od opere e di altri interventi sull'ambiente naturale o sul paesaggio, compresi quelli destinati allo sfruttamento delle risorse del suolo*”.

La scelta di ubicare una nuova discarica di rifiuti non pericolosi all'interno del Comune di Cupello in un'area limitrofa al Polo tecnologico complesso del C.I.V.E.T.A. è supportata dagli strumenti pianificatori di livello regionale, provinciale e comunale come ampiamente “validato” nelle procedure autorizzative che si sono susseguite nel tempo e a cui anche questo studio ambientale sovente farà di seguito riferimento. Verranno proposti nel dettaglio e ampiamente trattati e consultati gli strumenti di pianificazione territoriale vigenti sui quali questo elaborato ha basato sia i suoi studi, sia la sua bibliografia.

Riprendendo il concetto di analisi del sistema ambientale in senso lato si anticipa e si evidenzia che sono stati analizzati i potenziali effetti cumulativi (inquinanti, odori, traffico etc.) con gli altri impianti limitrofi al presente di nuova costruzione. In tal modo la valutazione dei potenziali impatti ambientali non è stata limitata al presente singolo intervento, ma ha tenuto conto del possibile cumulo dei possibili impatti derivanti dall'interazione con gli altri impianti insistenti sulla medesima area.

Nel caso specifico si è tenuto conto del limitrofo Polo impiantistico complesso di proprietà del Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A. nel quale sono presenti le seguenti attività (*riferimento al Provvedimento A.I.A: N. DPC026/02 del 23/07/2015*):

- Impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della FORSU (frazione organica da rifiuti solidi urbani);

- Piattaforma ecologica per il trattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato;
- Discariche esaurite in fase di gestione post-operativa;
- Nuova discarica di servizio all'impianto (*Provvedimento AIA N. DPC026/153 del 05/07/2016 e con titolarità gestionale della Cupello Ambiente ai sensi dell'AIA n. DPC026/77 del 28/04/2016*);

In ultimo si è tenuto in conto (in particolare per il possibile effetto cumulo delle emissioni odorigene) anche del progetto dell'”*Impianto per il compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti organici di natura agro-industriale da raccolta differenziata con produzione di biogas*” proposto dalla società privata Ladurner e già autorizzato dalla Regione Abruzzo, *anche se attualmente ancora non in fase di realizzazione.*

2.0 CARATTERISTICHE E PECULIARITÀ PRINCIPALI DELL'INTERVENTO IN PROPOSIZIONE

Le caratteristiche e le peculiarità principali dell'intervento in proposizione sono le seguenti:

- Ubicazione del nuovo impianto di discarica in un'area ricadente in quelle individuate come Fattore di opportunità localizzativa nel Piano Regionale Gestione Rifiuti (2017-2022) della Regione Abruzzo (*vedi pagina 518*);
- Favorevoli e consolidati requisiti generali ambientali e amministrativi dell'area prescelta per la possibile realizzazione di un nuovo impianto di discarica controllata in quanto, in più anni, tre invasi limitrofi all'area individuata per l'intervento sono stati adibiti e autorizzati a tale destinazione e utilizzazione [*di cui l'ultimo invaso in ordine di tempo è stato messo a bando di gara da parte del Consorzio Civeta con Delibera del CDA n.13 del 4 Luglio 2013 e aggiudicato in concessione di servizi di gestione (e attualmente in corso di gestione) alla Cupello Ambiente S.r.l. con comunicazione del 15 Luglio 2014 Prot.2451*];
- Avvenuta approvazione e autorizzazione a favore di un operatore privato relativamente alla realizzazione di un impianto di trattamento rifiuti in un'area limitrofa (*e contigua*) all'impianto complesso del Consorzio CIVETA (*"Impianto per il compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti organici di natura agro-industriale da raccolta differenziata con produzione di biogas" autorizzato dalla Regione Abruzzo su proposta dalla società privata Ladurner, attualmente non ancora in fase di realizzazione*).
- Caratteristiche specifiche (*geologiche, ambientali, urbanistiche*) dell'area prescelta come nuova discarica praticamente "uguali" a quelle rilevate per l'impianto di discarica del Consorzio CIVETA (3°invaso); tali caratteristiche "gemelle" sono già state analizzate, verificate ed approvate con specifiche Determine V.I.A e A.I.A della Regione Abruzzo;
- Ubicazione dell'area di progetto (*situata dal lato opposto dell'invaso 3 del Consorzio CIVETA*) in area classificata come "cuscinetto"; all'interno della quale è stato precedentemente rilasciato parere favorevole per la realizzazione del 3°invaso di discarica del Consorzio CIVETA (*costruito e attualmente gestito dalla Cupello Ambiente S.r.l.*);
- Maturata e consolidata conoscenza dell'area di intervento e dell'ambiente di lavoro da parte della ditta proponente Cupello Ambiente S.r.l. sia per quanto concerne la possibile costruzione, che per la eventuale successiva gestione, essendo la stessa Cupello Ambiente il "costruttore" e l'attuale gestore del 3°invaso "gemello" del nuovo invaso di progetto;
- Modularità prevista dell'intervento tramite lotti funzionali tali da minimizzare l'impatto ambientale e ridurre l'effetto cumulo;
- Realizzazione dell'estensione all'intera area del sistema di monitoraggio ambientale;

- Realizzazione di economie di scala per la costruzione e gestione dell'impianto;
- Possibile impianto ausiliario per la Regione Abruzzo, in ragione della sua modularità, ove:
 - o quanto previsto nel PGRRA 2017-2022 per il fabbisogno di smaltimento discarica non venga rispettato per mancata/ritardata attivazione degli ampliamenti già autorizzati indicati; (vedi sottostante Tabella estratta da pagina 328 redatta con capacità residua al 31/12/2015);
 - o quanto previsto sempre nel PGRRA 2017-2022 per il fabbisogno di smaltimento discarica non venga rispettato per mancata/ritardata approvazione e attivazione delle capacità future indicate; (vedi sottostante Tabella estratta da pagina 328 redatta con capacità residua al 31/12/2015)

| Provincia | Impianto | Capacità residua al 31/12/2015 | Ampliamenti autorizzati | Capacità future |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| L'Aquila | CO.GE.SA. SpA | 211.000 | 0 | 170.000 |
| | Comune di Magliano de' Marsi | 2.000 | 40.000 | 0 |
| Chieti | CIVETA S.p.A. | 16.944 | 470.000 | 0 |
| | ECOLAN S.p.A. | 198.540 | 0 | 368.300 |
| | Comune di Chieti | 0 | 0 | 112.700 |
| Teramo | CIRSU S.p.A. | 1.299 | 485.000 | 0 |
| | Consorzio Piomba Fino | 83.644 | 0 | 0 |

Tab. 1 Discariche regionali [mc]

2.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE

2.1.1 Piano Regionale Paesistico

L'area che verrà occupata dalla nuova discarica è ubicata nel territorio del Comune di Cupello (CH) ed è individuabile dalle coordinate geografiche orientative 14°38'04.3924 E e 42°02'52.578" N (Datum: WGS84 - Proiezione: UTM33).

Detta area, secondo il Piano Regionale Paesistico e secondo la zonizzazione prevista per questo piano, non ricade all'interno dei confini soggetti al vincolo paesistico; rientra, infatti, totalmente in zona bianca, classificata, cioè, come non assoggettata ad alcuna categoria di tutela e valorizzazione.

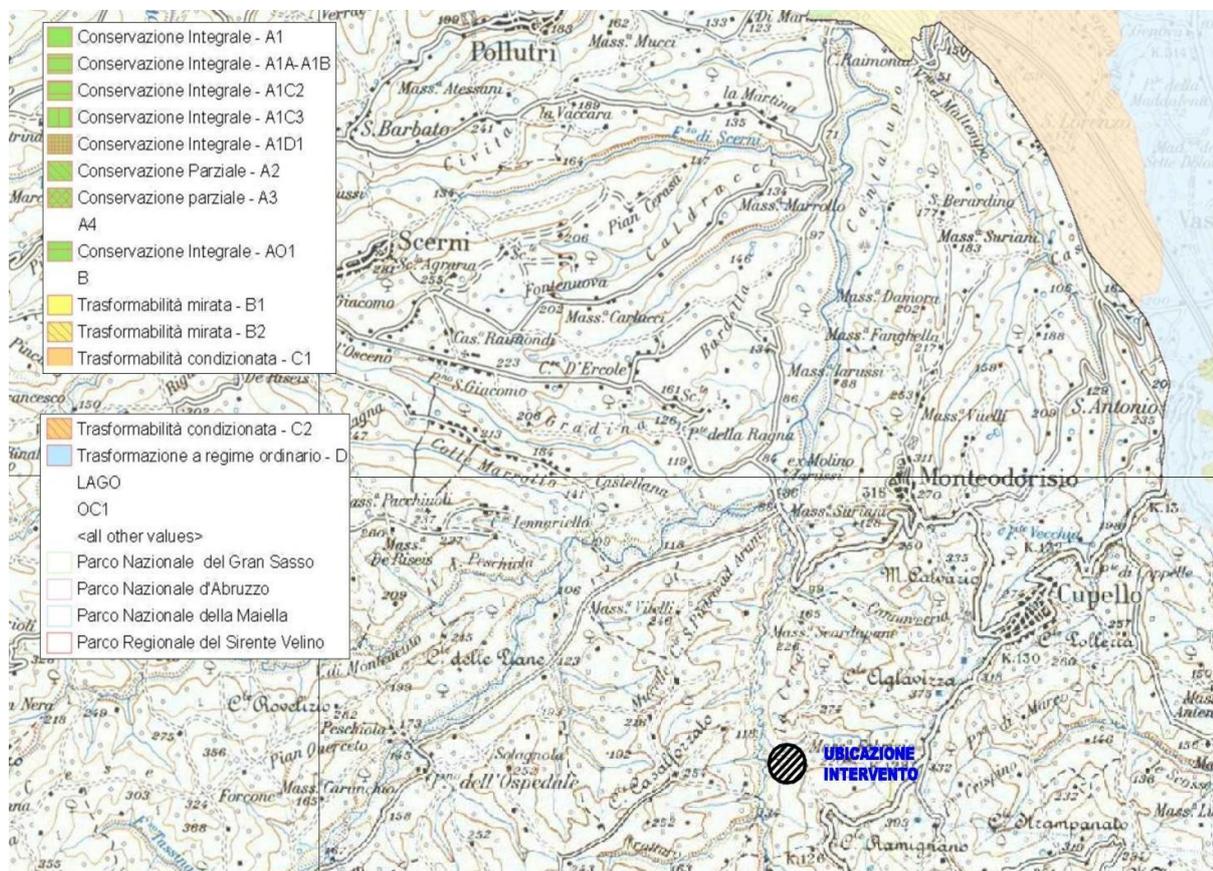


Fig.1 Stralcio Piano Paesistico Regionale 1:25000

2.1.2 Vincolo idrogeologico

L'area interessata dal nuovo impianto, così come buona parte del territorio del Comune di Cupello, risulta sottoposta a vincolo idrogeologico, istituito ai sensi del Regio Decreto n° 3267 del

30.12.1923, successivamente integrato dal Decreto Legge 11.06.1998 n° 180 (convertito con Legge 03.08.1998) e, più recentemente, normato dalla Regione Abruzzo con L.R. n° 3/2014 art. 30.

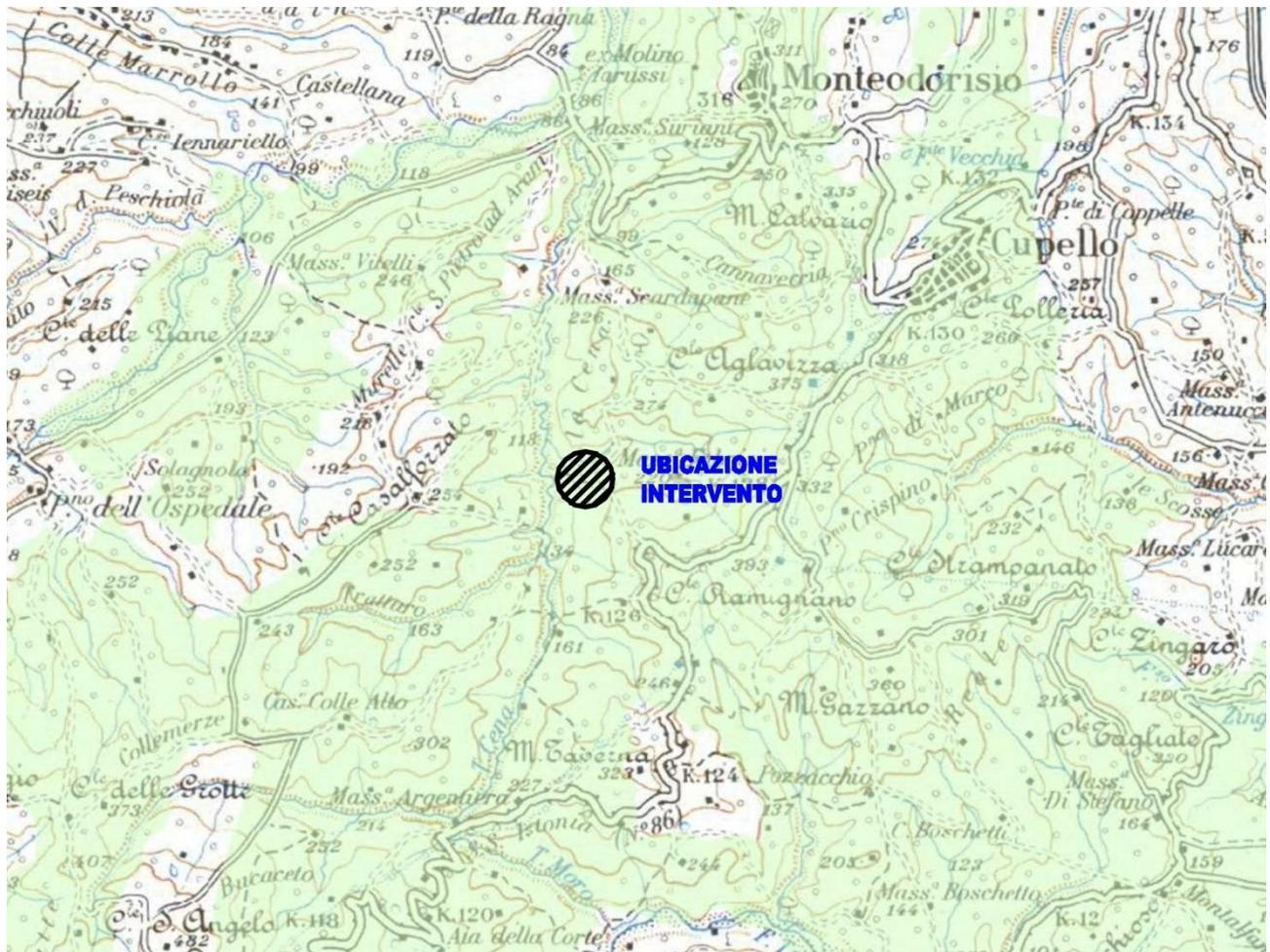


Fig.2 Stralcio carta vincolo idrogeologico 1:25000

2.1.3 Piano di Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Rispetto al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni gravitativi e Processi Erosivi" (PAI), la realizzazione del nuovo invaso di discarica si colloca in area esterna a quelle a rischio di frana ed erosione a pericolosità molto elevata P3 ed elevata P2; solo una modestissima superficie dell'intera area ricade in zona P2 (freccia rossa in fig. 3) che, comunque, come meglio specificato in seguito, nel capitolo relativo ai criteri localizzativi, non sarà assolutamente interessata dallo scavo per la realizzazione della nuova vasca, ma esclusivamente da opere accessorie.

Il sito di progetto, invece, interseca e si sovrappone, seppur parzialmente, su un'area P1 - a pericolosità moderata dove, però, la tipologia dell'opera prevede la rimozione del pericolo

idrogeologico attraverso l'esecuzione di uno sbancamento, per la realizzazione dell'invaso di discarica, unitamente ad un sistema di raccolta delle acque superficiali.

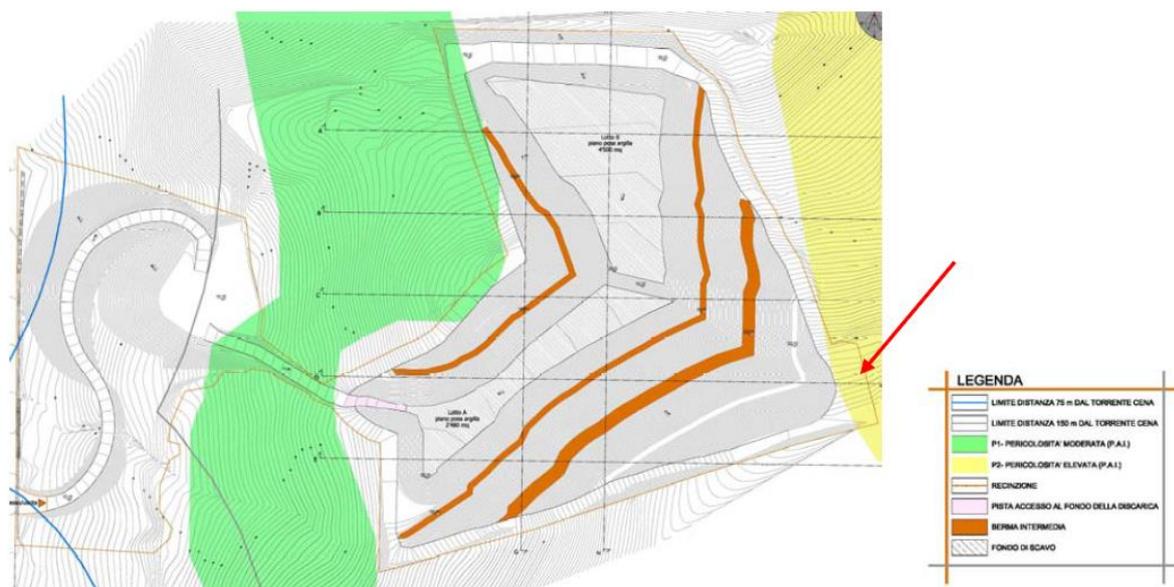


Fig.3 Stralcio carta PAI (pericolosità) con impronta discarica e opere accessorie

2.1.4 Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni

Il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica (attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica) in base a 4 distinte classi:

- P4 - Pericolosità molto elevata;
- P3 - Pericolosità elevata;
- P2 - Pericolosità media;
- P1 - Pericolosità moderata.

In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore. Inoltre, in linea con le politiche ambientali regionali, particolare attenzione è stata riservata alla promozione di interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione che favoriscono la riattivazione e l'avvio dei processi naturali e il ripristino degli equilibri ambientali e idrologici.

Alla luce di quanto sopra, il nuovo invaso non ricade nel PSDA.

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica



Fig.4 Stralcio PSDA 1:25000

2.1.5 Vincolo sismico

Le norme tecniche approvate individuano, quattro zone sismiche di suddivisione del territorio e riportano le norme progettuali e costruttive da adottare nelle singole zone; alla luce di tale nuova classificazione, tutto il territorio Regionale risulta sismico. Ognuna delle 4 classi di sismicità individua un preciso valore di accelerazione orizzontale di picco atteso al suolo (ag), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni secondo i valori mostrati nella tabella successiva.

| ZONA SISMICA | ACCELERAZIONE ORIZZONTALE CON PROBABILITA' DI SUPERAMENTO DEL 10% IN 50 ANNI (ag/g) |
|--------------|---|
| 1 | > 0,25 |
| 2 | 0,15 – 0,25 |
| 3 | 0,05 – 0,15 |
| 4 | 0,05 |

Tab.2 Classi di sismicità

Per quanto attiene l’analogia con la precedente classificazione, le prime tre zone (zona 1, 2 e 3) sotto il profilo degli adempimenti previsti corrispondono alle zone di sismicità alta (S = 12), media (S = 9) e bassa (S = 6); mentre la zona 4 è di nuova introduzione e sostanzialmente coincide con la zona definita precedentemente come non sismica.

Come si evince dalle figure sottostanti, l’area di intervento è in Zona 3.

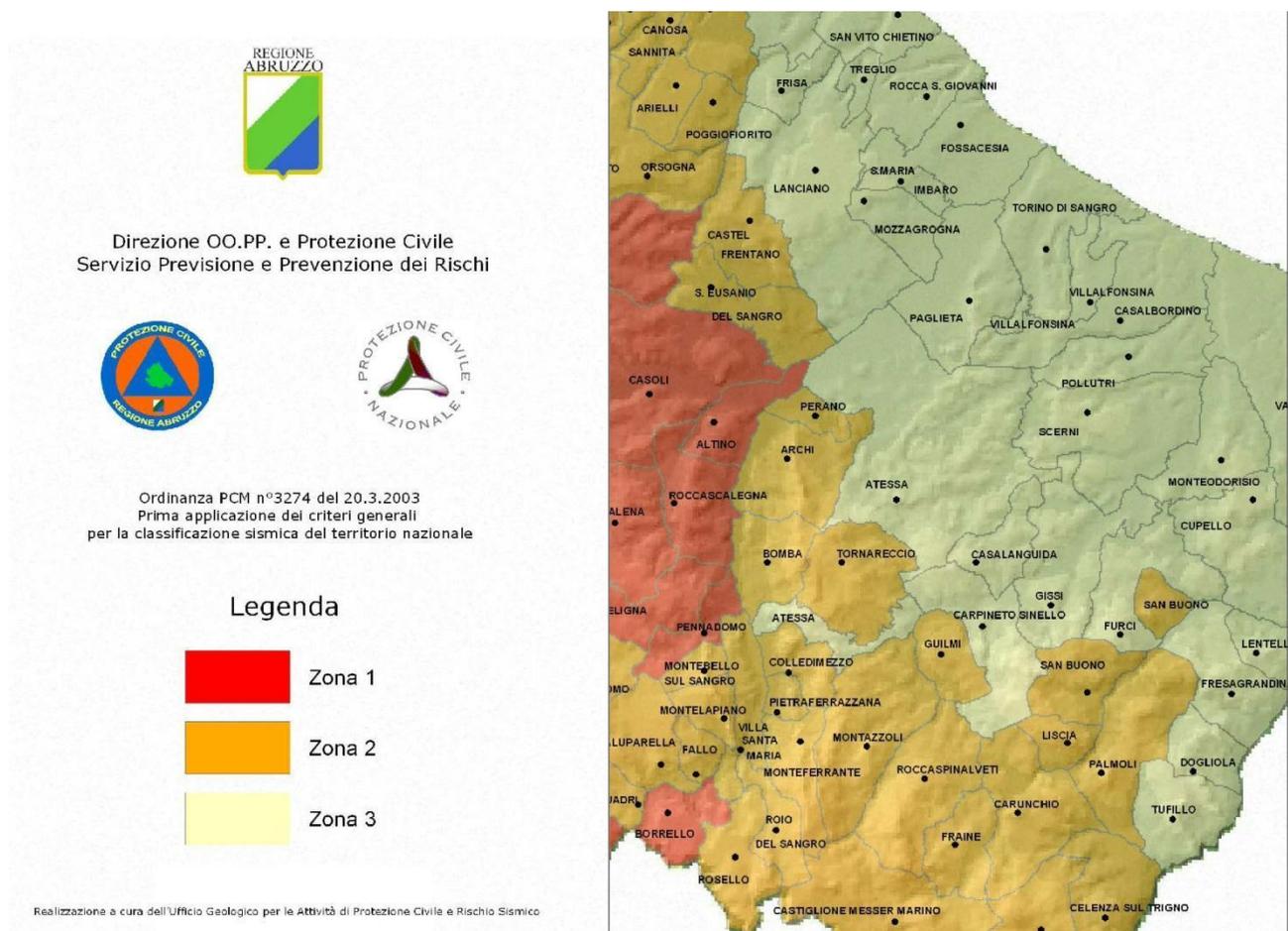


Fig.5 Carta classificazione sismica

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

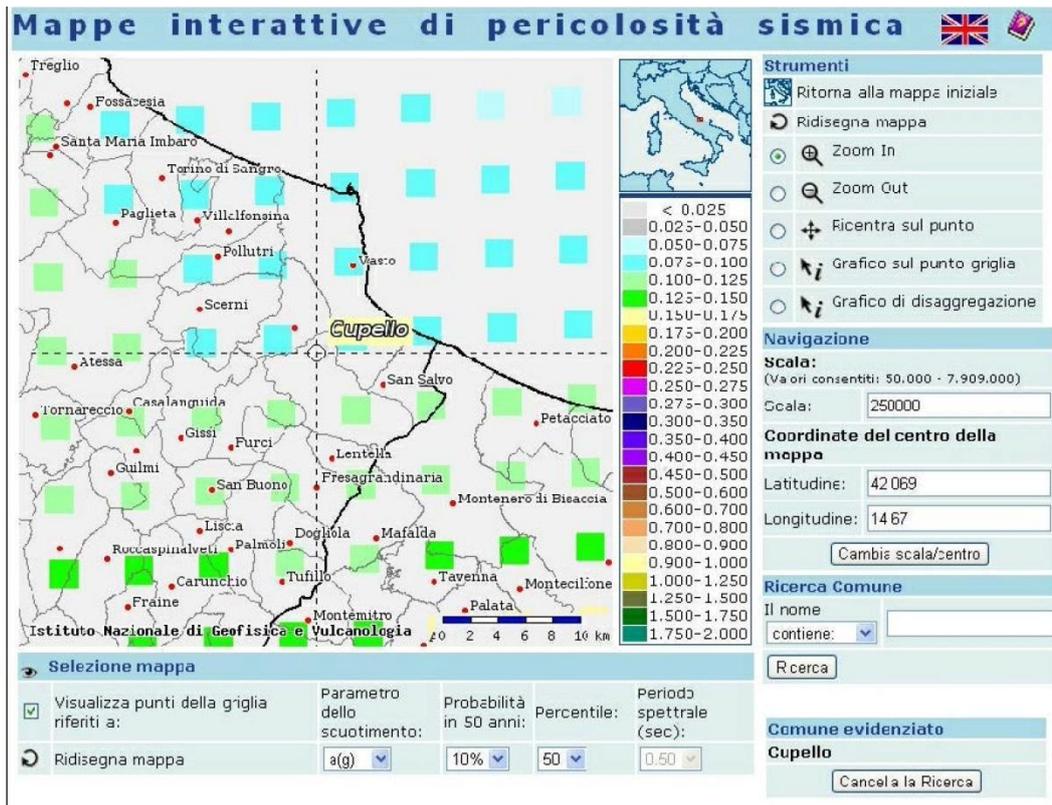


Fig.6 Pericolosità sismica

2.1.6 Aree Natura 2000 e vincoli ambientali

Il territorio, dove si intende realizzare la nuova discarica, ricade esternamente sia alle ZPS che alle aree SIC: i siti tutelati più prossimi all'area di intervento sono quelli identificati con codice IT 7140126 (Gessi di Lentella) che dista a circa 5,8 km, IT 7140210 (Monti Frentani e fiume Treste) che dista a circa 5,2 km ed infine il SIC IT7140123 (Monte Sorbo) posto ad una distanza di 6,2 km. Si riporta, di seguito, la carta in cui si evidenziano le distanze dell'opera in argomento rispetto ai citati SIC.

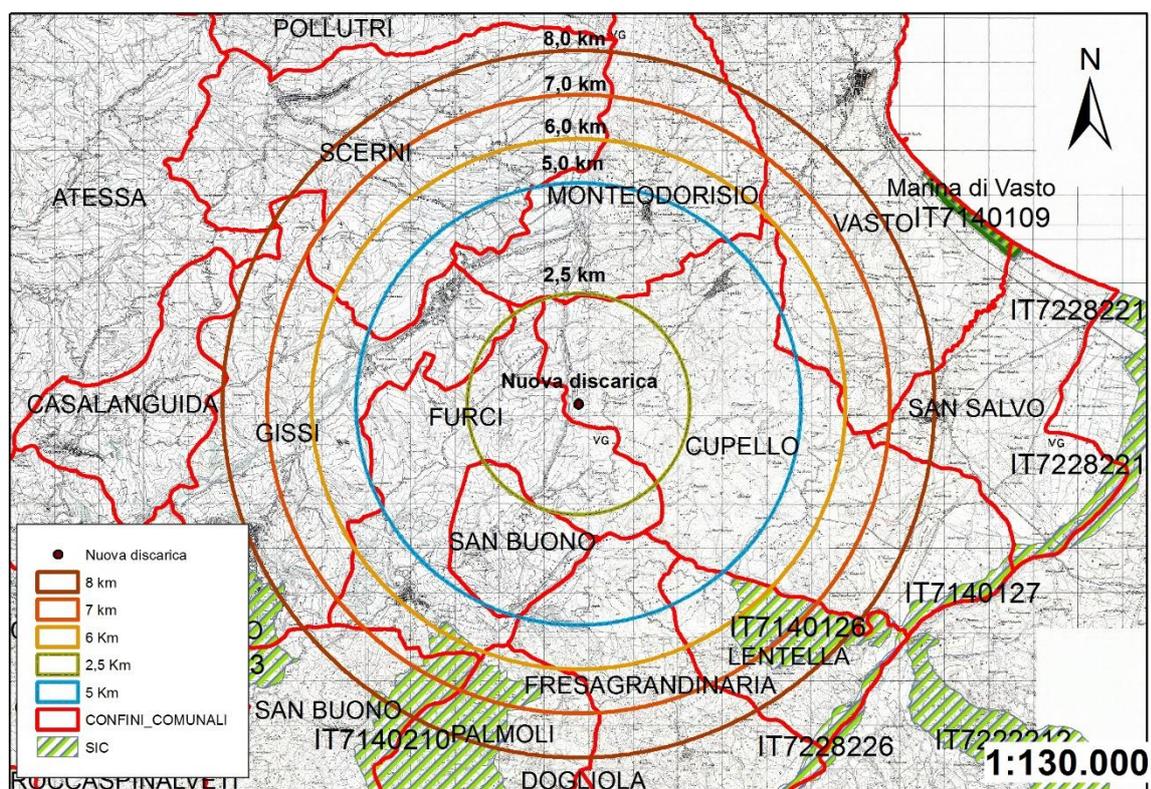


Fig.7 Carta distribuzione dei Siti di Interesse Comunitario Rete Natura 2000 (rispetto all'area di intervento)

2.1.7 Piano territoriale di coordinamento provinciale

Attraverso lo strumento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), previsto dal D.lg. 267/2000 “Testo Unico in materia di Enti locali”, la Provincia (art. 20) determina indirizzi generali di assetto del territorio, in attuazione della legislazione e dei programmi regionali, che riguardano:

- le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;

- la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- le linee di intervento per la sistemazione idraulica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

L'Amministrazione provinciale di Chieti il 22 Marzo 2002 ha approvato definitivamente il primo Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti, che si configura quale atto di base per la programmazione e la pianificazione dell'intero territorio amministrato. Esso, infatti, intende affrontare il problema dello sviluppo socio-economico in rapporto alla salvaguardia delle risorse disponibili, intese sia come risorse naturali, sia di mercato, interne ed esterne, che pubbliche. Il Piano Territoriale vuole pertanto indicare i possibili interventi di trasformazione, tutela, conservazione, e recupero del territorio. Tale intento deve essere perseguito nel rispetto dell'ambiente e in linea con gli indirizzi strategici di sviluppo propri degli strumenti di pianificazione urbanistica e di programmazione economica. In tal senso il Piano fissa le direttive, gli indirizzi e gli obiettivi di sviluppo provinciale da attuarsi attraverso specifici "progetti speciali", inerenti quattro principali strutture territoriali di riferimento, ovvero la "città metropolitana Chieti-Pescara", la "fascia costiera", la "rete urbana intermedia" ed il "tessuto insediativo diffuso", nonché, ovviamente, attraverso i Piani di Settore previsti o già in atto. Il Piano si identifica, quindi, quale strumento completo di riferimento per la corretta destinazione d'uso delle risorse presenti entro i limiti provinciali, perseguendo principi di coerenza e sostenibilità *sensu lato*.

Come si evince dallo stralcio cartografico che segue, la nuova area di progetto non è sottoposta a vincoli imposti dal PTCP.

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

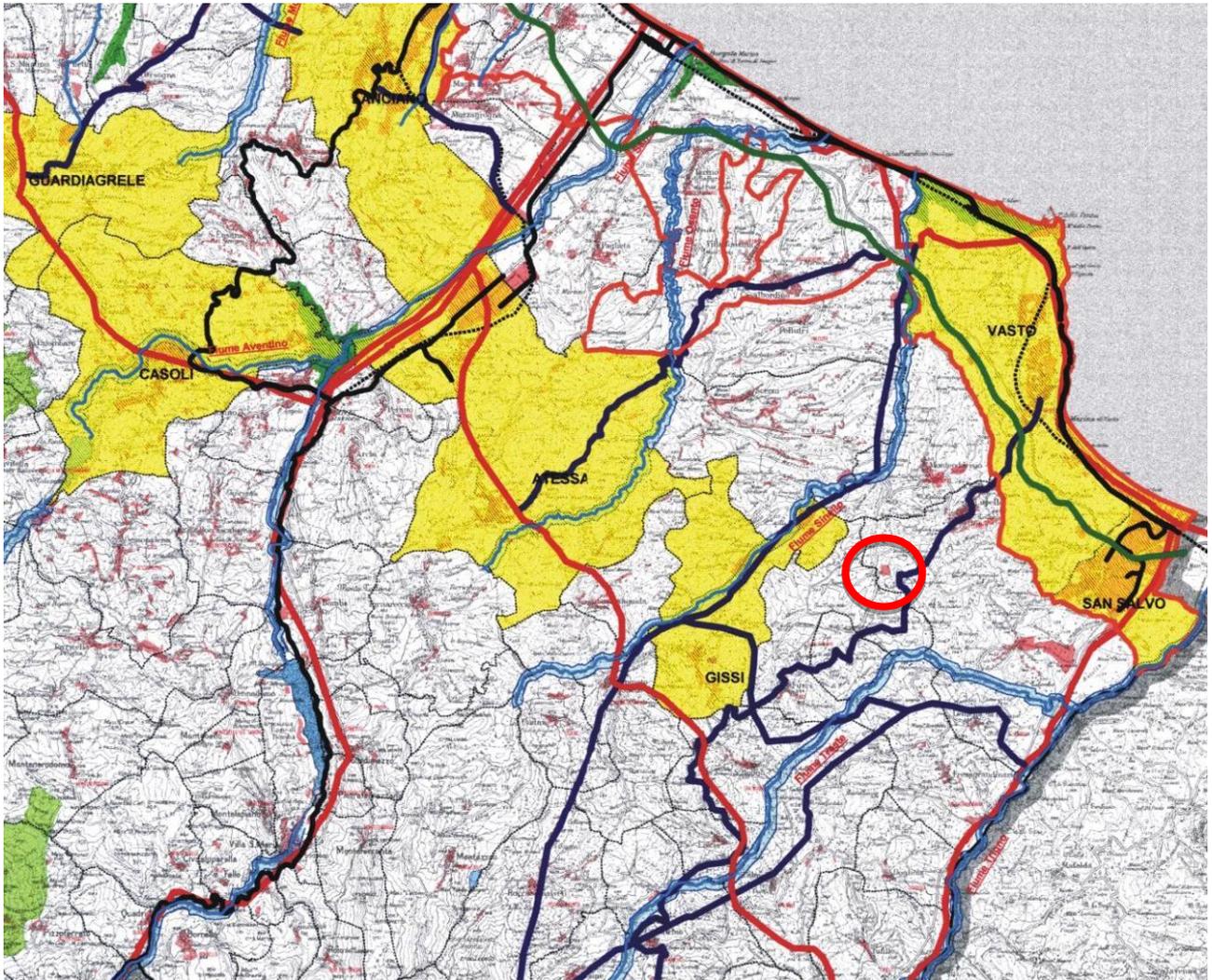


Fig. 8 Stralcio Carta di sintesi del PTCP Chieti – scala 1:100.000

2.1.8 Piano regolatore generale del Comune di Cupello

Il Comune di Cupello è dotato di Piano Regolatore Esecutivo (P.R.E.) approvato dal Consiglio Comunale, ai sensi della L.R. 18/1983 e s.m.i.. Attualmente l'ubicazione della discarica di progetto ricade in un'area classificata "area vincolata ai fini dell'assorbimento dell'impatto ambientale della discarica", secondo la Tav. 3 P.R.E. del Comune di Cupello.

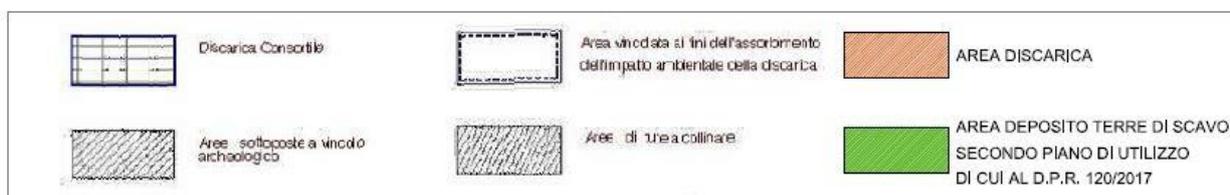


Fig. 9 – Stralcio Tav. 3 PR del P.R.E. (variante)

Al termine della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ed Autorizzazione Integrata Ambientale, in caso di esito favorevole, il Comune di Cupello dovrà provvedere all'aggiornamento del P.R.E.

L'intervento di progetto ricade interamente all'interno dell'"Area vincolata ai fini dell'assorbimento dell'impatto ambientale della discarica" analogamente all'intervento della limitrofa discarica (INVASO 3) in fase di esercizio del Consorzio CIVETA e gestita dalla Cupello Ambiente (Ditta proponente il presente intervento).



Fig. 10 – Stralcio Tav. INT.1 “Sovrapposizione intervento con tavola di P.R.E. di Cupello” – data 06.11.2012 – Progetto di discarica per rifiuti non pericolosi a servizio del polo impiantistico complesso (impianto di compostaggio e Piattaforma ecologica) del Consorzio intercomunale di C.I.V.E.T.A

All'interno dell'"Area vincolata ai fini dell'assorbimento dell'impatto ambientale della discarica" è ricompreso anche il limitrofo “Impianto per il compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti organici di natura agro-industriale da raccolta differenziata con produzione di biogas” della Ladurner.

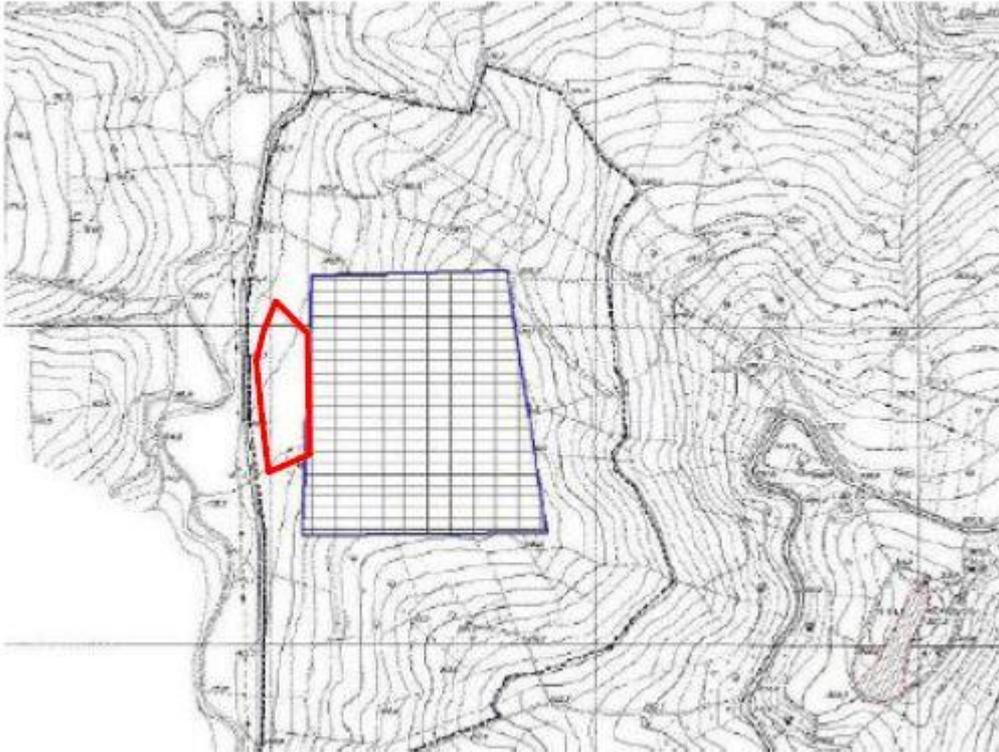


Fig. 11 – Ubicazione impianto di compostaggio e digestione anaerobica della Ladurner (tratto da “Relazione integrativa a seguito del Giudizio n. 2615 del 21/01/2016 del CCR VIA)

Per la destinazione di P.R.E. *”Area vincolata ai fini dell’assorbimento dell’impatto ambientale della discarica”* graficizzata nella Tav. 3 PR si evidenzia che nelle Norme Tecniche di Attuazione del vigente PRE non è presente una norma specifica, come riportato nella nota di risposta dell’Ufficio Tecnico Comunale al Sindaco di Cupello nell’ambito dell’iter autorizzativo dell’impianto di compostaggio su citato e riportata di seguito.



COMUNE DI CUPELLO

Provincia di Chieti

Prot. n. 3334

Cupello, lì 20.06.2016

Ill.mo signor Sindaco
del Comune di Cupello
Avv. Manuele Marcovecchio
sede

Facendo seguito alla sua richiesta, relativa alla normativa applicabile alla destinazione di PRE “*Area vincolata ai fini dell’assorbimento dell’impatto ambientale della discarica consortile*”, graficizzata nella Tav. 3PR, si rileva che nelle N.T.A. del Vigente P.R.E. non è presente una norma specifica per la destinazione di cui trattasi.

Distinti saluti

Il Responsabile Area Tecnica
geom. Mario Antenucci



L’Istruttore Tecnico
Arch. Alessio Pomponio

2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.2.1 Inquadramento geografico

La discarica in progetto ricade interamente nel Comune di Cupello, in località “Valle Cena”. Ad essa si accede percorrendo circa 3 km di una strada consortile di fondo valle, a partire dall’innesto con la S.P. Marrucina 3° in prossimità del bivio per Gissi. E’ possibile accedervi anche dalla Strada comunale che all’altezza del km 126 della S.S. 86 scende lungo il versante del Colle Mengucci fino al torrente Cena. L’area in cui insisterà il nuovo invaso della discarica, è ubicata altimetricamente fra le quote di 160 e 232 m s.l.m..

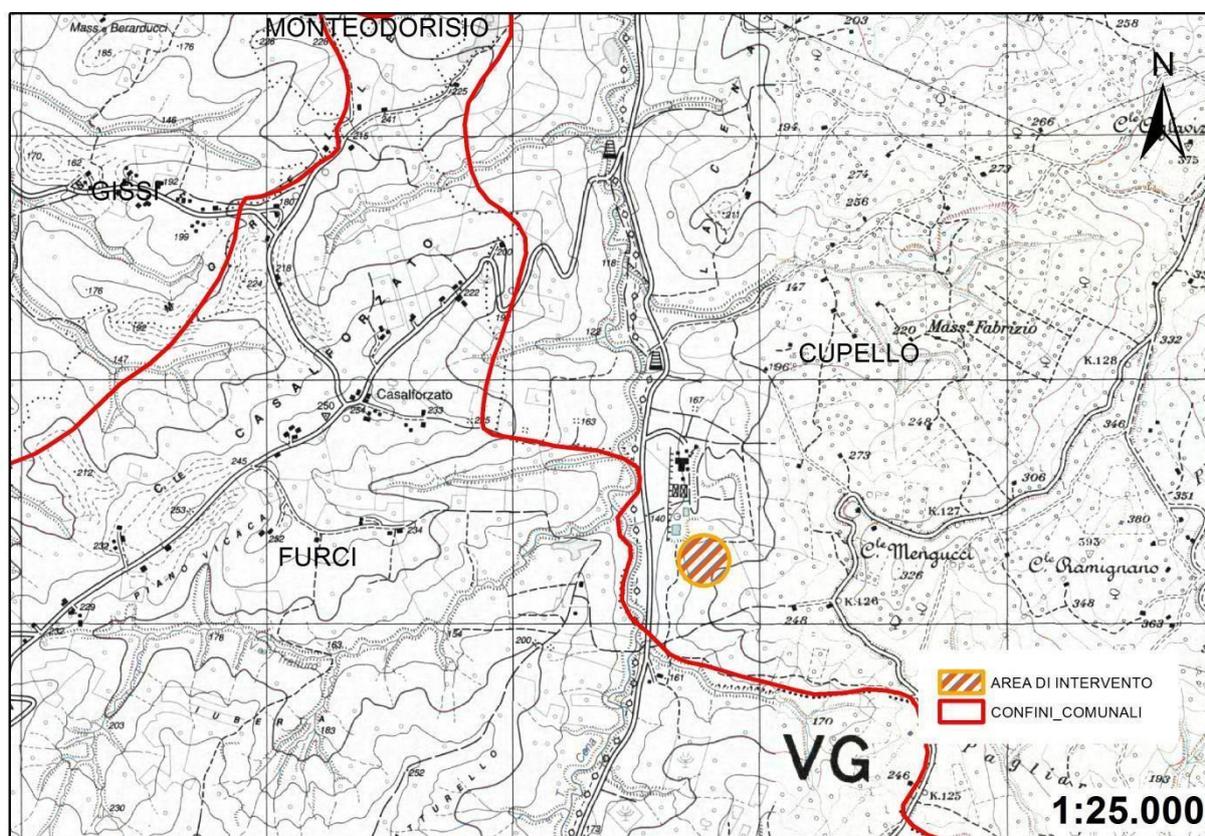


Fig.12 - Area oggetto di studio su carta IGM 1:25000

Il nuovo progetto si sviluppa nella zona interna della fascia costiera della bassa provincia di Chieti. L’area occupata dall’intervento, incide strutturalmente su una superficie di Ha 06.17.32.

La ricaduta circoscritta del progetto, fa sì che le complessità territoriali riscontrate siano semplici e poco differenti nel complesso paesaggistico, producendo evidentemente un approccio sistemico diretto che analizza nel caso specifico le criticità presenti con l’obiettivo di stimare l’opera e i suoi effetti sul territorio nel suo insieme.

Lo scopo del progetto è quello di realizzare una nuova discarica per rifiuti non pericolosi, in conformità ai requisiti previsti dal D.L.vo n. 36/03 e s.m.i.; poiché la volumetria progettuale della nuova discarica risulta superiore a 100.000 m³, l'impianto è conseguentemente assoggettato alle procedure per la pronuncia di compatibilità ambientale, previste dalla vigente normativa nazionale e regionale.

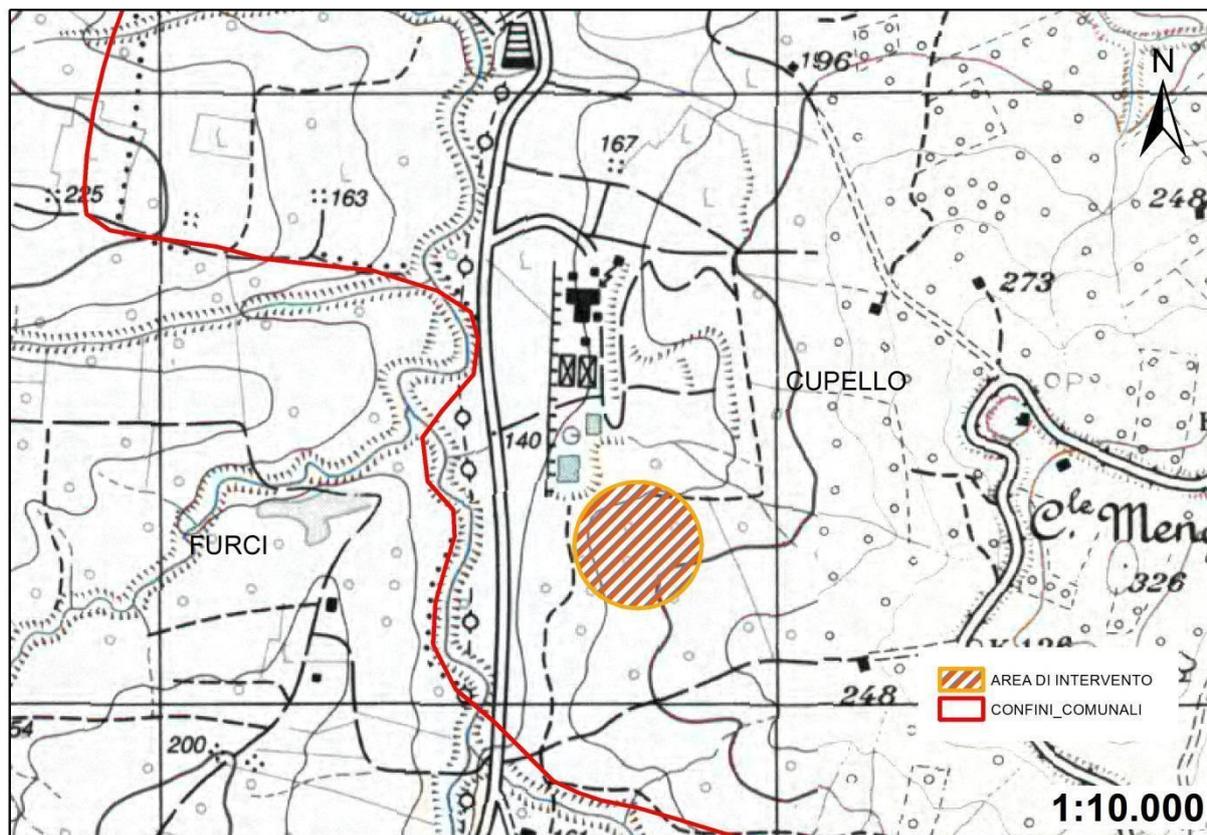


Fig.13 - Area oggetto di studio su carta IGM 1:10.000

Di seguito viene riportata una panoramica che riconduce lo stato di fatto dell'area che sarà interessata dall'intervento. La foto è stata scattata nei pressi di loc. Piano Vicaca, dal colle posto in sinistra idrografica del torrente Cena. Nella foto viene evidenziata graficamente l'ubicazione del nuovo invaso di progetto.



Foto 1 – Panoramica con ubicazione della nuova discarica

2.2.2 Inquadramento catastale

Come asserito, la zona prescelta per la localizzazione della nuova discarica è estesa Ha 06.17.32, di cui circa 34.500 m² vengono occupati dall'invaso (impronta della discarica).



Fig. 14. Stralcio del territorio (Google map)

La nuova discarica è catastalmente individuata dal Foglio di mappa 13 del Comune di Cupello ed interessa le seguenti particelle:

| <i>FOGLIO</i> | <i>PARTICELLE</i> | | <i>SUPERFICIE</i> <i>(m²)</i> | <i>OPERA DI PROGETTO</i> |
|---------------|------------------------|-------------------------|---|---|
| <i>13</i> | <i>7(in parte)</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>17.232</i> | <i>viabilità di accesso e area servizi</i> |
| <i>13</i> | <i>4048 (in parte)</i> | <i>servitù perpetua</i> | <i>400</i> | <i>viabilità di accesso</i> |
| <i>13</i> | <i>10</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>8.620</i> | <i>discarica</i> |
| <i>13</i> | <i>11</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>17.070 (*)</i> | <i>discarica</i> |
| <i>13</i> | <i>20</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>2.890 (**)</i> | <i>discarica</i> |
| <i>13</i> | <i>30</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>3.450</i> | <i>discarica</i> |
| <i>13</i> | <i>174</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>8.350</i> | <i>discarica</i> |
| <i>13</i> | <i>22</i> | <i>in disponibilità</i> | <i>3.720</i> | <i>area deposito terre di scavo secondo Piano di Utilizzo di cui al D.P.R. 120/2017</i> |
| <i>TOTALE</i> | | | <i>61.732</i> | |

Tab.3 Particelle in disponibilità per la nuova discarica

() di cui 2.743 m² destinati a uliveto e 1.016 m² a vigneto*

*(**) di cui 281 m² destinati a uliveto*

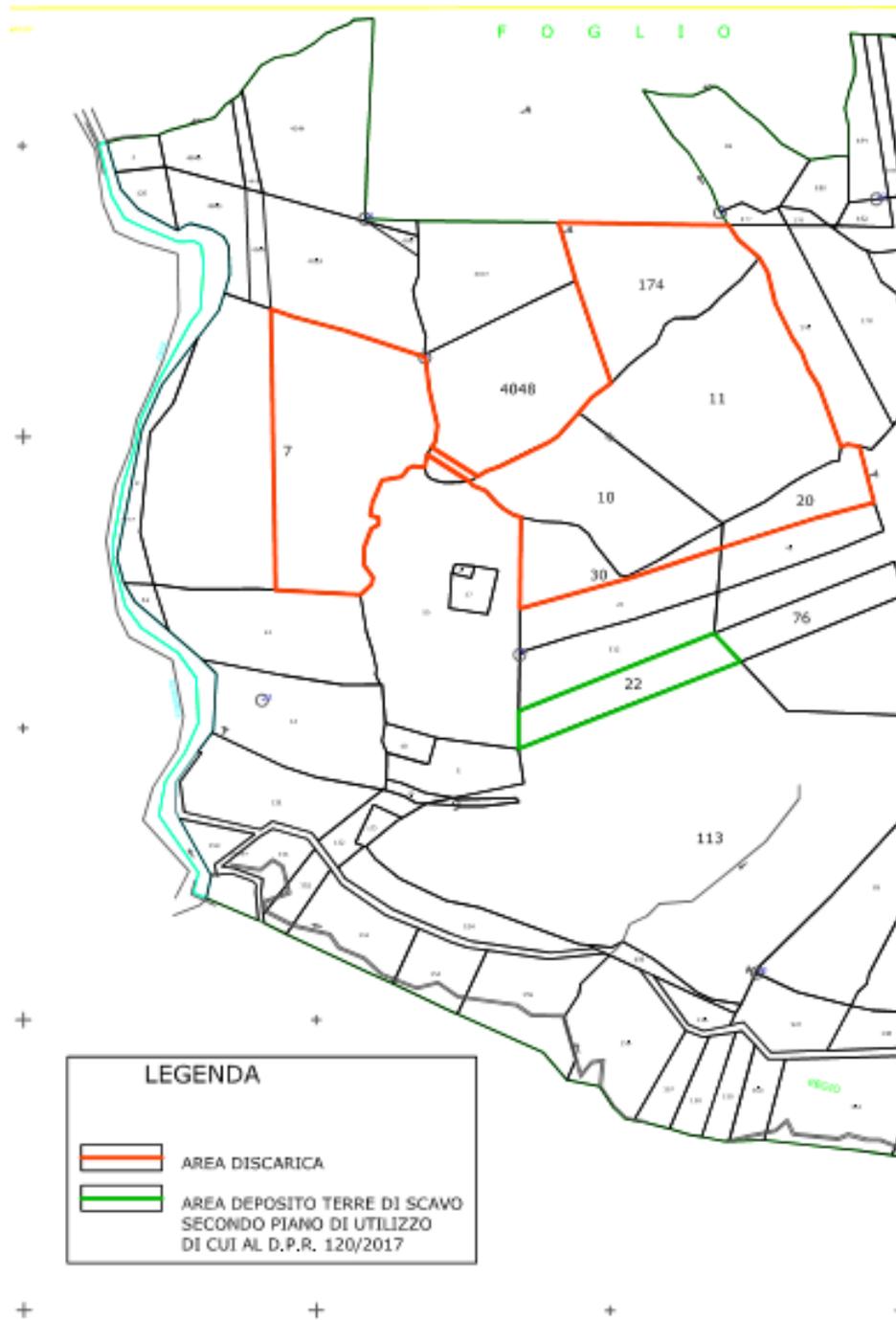


Fig.15 Stralcio mappa catastale delle particelle in disponibilità

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

| FG. | PARTICELLE | SUPERFICIE (HA) | | | DISPONIBILITÀ | OPERA DI PROGETTO | SUPERFICIE DISPONIBILE PER AREA DEPOSITO TERRE DI SCAVO di cui al D.P.R. 120/17 |
|-----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|------------------|--|---|
| 13 | 7 (in parte) | | 01.72.32 | Seminativo | In disponibilità | Viabilità di accesso e area servizi | |
| 13 | 4048 (in parte) | | 00.04.00 | Seminativo | Servitù perpetua | Viabilità di accesso | |
| 13 | 10 | | 00.86.20 | Seminativo irr. | In disponibilità | Discarica | |
| 13 | 11 | AA | 01.33.11 | Seminativo | In disponibilità | Discarica | |
| | | AB | 00.10.16 | Vigneto | In disponibilità | | |
| | | AC | 00.27.43 | Uliveto | In disponibilità | | |
| 13 | 20 | AA | 00.26.09 | Seminativo irr. | In disponibilità | Discarica | |
| | | AB | 00.02.81 | Uliveto | In disponibilità | | |
| 13 | 30 | | 00.34.50 | Seminativo irr. | In disponibilità | Discarica | |
| 13 | 174 | | 00.83.50 | Seminativo | In disponibilità | Discarica | |
| 13 | 22 | | 00.37.20 | Seminativo irr. | In disponibilità | Area deposito terre di scavo secondo Piano di utilizzo di cui al D.P.R. 120/2017 | 00.37.20 |
| TOTALE HA | | 06.17.32 | | | | | 00.37.20 |

Tab. 4 Particelle in disponibilità

Dal prospetto che precede si evince che la superficie, in disponibilità (come da contratti preliminari di compravendita riportati nel documento A12 VISURE CATASTALI E CONTRATTI PRELIMINARI DI COMPRAVENDITA), è di ettari 06.17.32; di detta superficie, Ha 04.03.80 vengono impegnati per la realizzazione della nuova discarica, Ha 00.37.20 per il deposito di parte delle terre di scavo, mentre la parte restante, di Ha 01.76.32, viene occupata dalla viabilità di accesso e dall'area servizi.

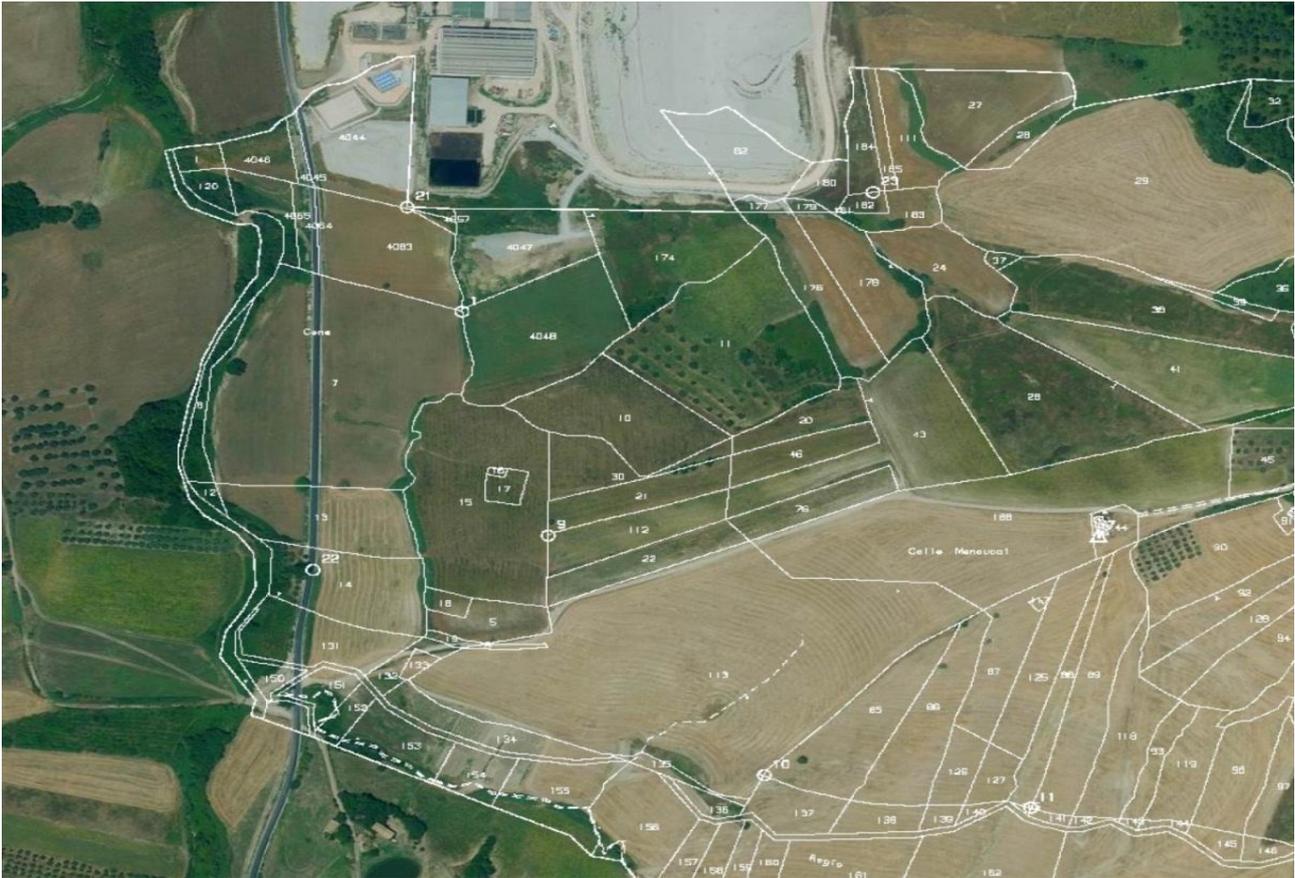


Fig. 16 Stralcio foglio n° 13 con sovrapposizione ortofotocarta al 5.000

2.2.3 Inquadramento morfologico e climatico

Il sito, presenta caratteristiche orografiche poco complesse, su una fascia collinare prettamente a vocazione agricola, poco accidentata e con affioramenti rocciosi molto rari; le quote altitudinali sono comprese tra i 160 e 232 m slm. Numerosi sono i fossi e valloni che confluiscono sul torrente Cena, e sui quali molte volte viene limitata e insiste la flora vascolare spontanea.

Il sito rientra nella regione biogeografica Mediterranea, con clima quindi caratterizzato da estati calde e secche e da inverni freddi e umidi, ma può presentare anche un andamento variabile, con improvvisi rovesci torrenziali o periodiche manifestazioni di vento forte che si verificano e sono regolari durante tutto l'anno.



Foto 2 – Panoramica complesso CIVETA e area nuova discarica

2.3 CRITERI LOCALIZZATIVI E INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AI CRITERI MEDESIMI

In relazione ai criteri localizzativi, la Regione Abruzzo, in attuazione dell'art. 196 del D.lgs. 152/2006, ha predisposto il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che è stato approvato con Legge Regionale del 19 dicembre 2007 n° 45 ed adeguato, ai sensi dell'art. 199 del Decreto Legislativo medesimo, nel luglio 2017. E' stato successivamente approvato con Deliberazione di G.R. n° 102/2 del 12.12.2017 e pubblicato sul B.U.R.A. n° 12 Speciale del 31.01.2018.

In tale Piano, tra l'altro, sono stati definiti i criteri localizzativi a cui bisogna attenersi nella realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti

I fattori di tutela individuati, nel Piano, riguardano le seguenti categorie:

- Uso del suolo;
- Tutela della popolazione;
- Tutela delle risorse idriche;
- Tutela da dissesti e calamità;
- Tutela dell'ambiente naturale;
- Tutela dei beni culturali e paesaggistici.

I suddetti fattori vengono valutati in base a diversi livelli di tutela da adottare, che sono essenzialmente:

- di tutela integrale;

- di tutela specifici;
- di penalizzazione;
- di opportunità localizzativa.

Il livello di tutela integrale è univoco e atto a preservare la naturalità e l'integrità ambientale e fisica di specifiche porzioni di territorio, mentre il livello di penalizzazione può avere diversi gradi di magnitudo in funzione delle disposizioni normative dalle quali il vincolo deriva e dalle implicazioni che queste determinano.

Più specificatamente, la magnitudo del livello di penalizzazione è suddivisibile in tre classi in funzione di tre indicatori:

- di "attenzione";
- "limitante";
- "potenzialmente escludente".

Si descrivono, nel seguito, i criteri localizzativi e le tipologie di impianto alle quali devono essere applicati; dopodiché si procede alla valutazione del sito individuato, mettendo in relazione i diversi fattori di tutela, la tipologia di impianto e l'area destinata ad ospitare la nuova discarica.

Uso del suolo

Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (Legge Regionale 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i.).

Dalla consultazione delle NTA e delle Tavole di zonizzazione del PRE (Variante) del Comune di Cupello, attualmente in vigore, l'area prevista per l'intervento non risulta essere compresa in zona ad uso residenziale, né tantomeno di completamento e di espansione.

Aree industriali e/o artigianali consolidate, di completamento e di espansione (Legge regionale 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i.).

Dalla verifica dello stato di attuazione della pianificazione comunale (PRE – Variante), l'area destinata ad ospitare la nuova discarica non è compresa in zona ad uso industriale e/o artigianale consolidata, di completamento e di espansione.

Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003; D.Lgs. 117/2008)

Dalla consultazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive, oltre che dai sopralluoghi effettuati, non risultano siti di cava abbandonati, né tantomeno attivi.

Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, D.I. 27/7/84, L.R. 3/2014).

Dalla consultazione del Geoportale regionale, e dalla cartografia tematica allegata al PRE del Comune di Cupello, risulta essere un'area sottoposta a vincolo idrogeologico per cui, oltre ad avviare la procedura per il rilascio dell'autorizzazione, ai sensi dell'art. 30 commi 5 e 6, sarà indispensabile nella progettazione prevedere accorgimenti atti a preservare lo stato del suolo, senza favorire perdite di stabilità o variazioni al deflusso delle acque superficiali e prevedendo successivi risarcimenti ambientali.

Aree boscate (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera g; Legge regionale N. 28 del 12 04 1994)

Nell'area di interesse, e al contorno di essa, non sono presenti aree boscate, così come definite dal D.Lgs. 42/04 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio*) e dalla L.R. n° 3/2014 (*Legge Organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della Regione Abruzzo*).

Aree di pregio agricolo (D.lgs. n. 228/2001; L.R. 36/13;)

Il territorio del Comune di Cupello è ricompreso tra le zone indicate dai Disciplinari di produzione delle uve destinate alla produzione di vini a IGT e a DOC “Montepulciano d’Abruzzo”.

Sulla base di quanto previsto dalla L.R. 36/2013 e in relazione alla definizione di dette aree nell'ambito del D.lgs. n° 228/01 e dei Disciplinari di produzione dei vini a DOC, DOCG, DOP, IGT e IGP, la prescrizione si applica alle sole aree che nell'ambito dei PRG sono a destinazione d'uso “agricola”. Allo stato attuale i terreni destinati ad ospitare la nuova discarica sono investiti a seminativi, fatta eccezione per le particelle nn° 11 e 20 dove, in parte, sono occupati da oliveto e vigneto.



Foto 3a - Seminativi



Foto n° 3b - Parte della particella 11 investita ad oliveto



Foto 4 - Parte della particella 11 investita a vigneto

Come è possibile osservare dalle due foto che precedono, l'uliveto e soprattutto il vigneto non sono normalmente coltivati; ciò in quanto la natura del terreno (estremamente argilloso e plastico) non si adatta affatto alle coltivazioni di pregio.

Si precisa, in proposito, che in sede di realizzazione della nuova discarica il vigneto verrà estirpato, previa domanda di estirpazione ai sensi del Reg. (UE) 1308/2013, e gli olivi estirpati e trasferiti lungo il perimetro del sito, previa domanda ai sensi della L.R. n° 6/2008, da inoltrare presso il Servizio Territoriale per l'Agricoltura "Abruzzo Sud" Via Asinio Herio n° 75 - 66100 Chieti.

Ciò premesso, tuttavia, occorre far presente che, le particelle di terreno interessate dalla nuova discarica, pur essendo ricomprese nella zona di produzione a IGT e a DOC, hanno perso la loro destinazione d'uso originaria agricola in quanto ricadenti all'interno DELL'AREA DI P.R.E. VINCOLATA AI FINI DELL'ASSORBIMENTO DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLA DISCARICA, così come risulta dal certificato di destinazione urbanistica, rilasciato dal Comune di Cupello, e dallo stralcio planimetrico estratto dal Portale del Sistema Informativo territoriale (S.I.T.) del Trigno Sinello, che si allegano.



COMUNE DI CUPELLO
Provincia di Chieti

UFFICIO TECNICO

CERTIFICAZIONE DI DESTINAZIONE URBANISTICA



Il sottoscritto Responsabile Servizio Urbanistica del Comune di Cupello, in riferimento a domanda di certificazione di destinazione urbanistica con documentazione allegata presentata per il terreno di cui appresso, ai fini dell'art.30 del D.P.R. n. 380 del 06/06/2001, dal sig. Zinni Nicola

CERTIFICA

che il terreno ubicato in questo Comune, distinto in catasto:
foglio 13 particelle: 7, 4048, 10, 11, 20, 30, 174, 22;

esteso per mq. 85.530 catastali,

ai sensi

dello strumento urbanistico vigente in questo Comune, e cioè della variante al P.R.E. approvata con deliberazione del consiglio comunale n. 17 in data 08/04/2003, e variante approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 2 del 30/01/2007 ha la seguente destinazione urbanistica:

Particelle n. 4048, 10, 11, 20, 30, 174, 22 del foglio 13 - AREA VINCOLATA AI FINI DELL'ASSORBIMENTO DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLA DISCARICA CONSORTILE;

Particella n. 7 del foglio 13:

- per mq 17.550 circa - **AREA VINCOLATA AI FINI DELL'ASSORBIMENTO DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLA DISCARICA CONSORTILE;**
- per mq 12.840 circa - **ZONA AGRICOLA;**

ai sensi

del Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro, adottato con Decreto Giunta Regionale n. 1386 del 29/12/2004:

Particelle n. 7 del foglio 13: area interessata da pericolosità moderata P1 per circa mq 442;
Particelle n. 4048 del foglio 13: area interessata da pericolosità moderata P1 per circa mq 9.747;
Particelle n. 30 del foglio 13: area interessata da pericolosità moderata P1 per circa mq 21;

Particelle n. 10 del foglio 13 : area interessata da pericolosità moderata P1 per circa mq 192;
Particelle n. 11 del foglio 13 : area interessata da pericolosità moderata P1 per circa mq 198 e da pericolosità elevata P2 per circa mq 19;

Particelle n. 174 del foglio 13 : area interessata da pericolosità moderata P1 per circa mq 744;
Particelle n. 20 del foglio 13 : area interessata da pericolosità elevata P2 per circa mq 609;

Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi

Comune di Cupello - corso Mazzini, 1 - cap. 66051 - www.comunedicupello.it -
tel: 0873/316801 - fax: 0873/318307 - C.F.: 83000250692 - P. IVA: 00254760697



Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

- eventuale obbligo di strumenti preventivi attuativi: no;
- riferimento normativo:- N.T.A. del P.R.E. – Variante approvata ed adottata;
 - artt. 70, 71, 72 e 73 L.R. 18/83;
 - Legge 8.8.1985, n. 431;
 - N.T.A. del P.A.I. adottato con D.G.R. n. 1386/2004 e successive integrazioni.

Si rilascia in carta resa legale per usi consentiti dalla legge.

Cupello, li 19.02.2018



Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi

Comune di Cupello - corso Mazzini, 1 – cap. 66051 - www.comunedicupello.it –
tel: 0873/316801 – fax: 0873/318307C.F.: 83000250692 - P. IVA: 00254760697



Fig. 17b Certificato di destinazione urbanistica (pag.2)

Alla luce di quanto sopra, va da sé che il vincolo di tutela decade e che, conseguentemente, la nuova discarica è comunque realizzabile.

Fasce di rispetto da infrastrutture viarie (D.lgs. 285/92¹¹, D.M. 1404/68¹², DM 1444/68¹³,

La nuova discarica viene ubicata esternamente alla fascia di rispetto di 20 m. dalla strada comunale Fondovalle Cena, in ossequio a quanto previsto dal D.M. 1404/68 e dalle NTA del Piano Regolatore del Comune di Cupello. All'interno della fascia di rispetto stradale vengono realizzati i movimenti terra per la realizzazione della viabilità di accesso all'area servizi e la piantumazione degli ulivi trapiantati. La recinzione dell'area di intervento è esterna alla fascia di rispetto stradale.

Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrate e aeree

Nell'area, non sono presenti infrastrutture lineari energetiche, né interrate e né aeree.

Tutela della popolazione dalle molestie

Distanza da centri e nuclei abitati¹⁹

Il sito individuato rispetta abbondantemente le distanze di tutela integrale dai centri e nuclei abitati, così come definiti dal Codice della Strada (distanza minima 500 m.). Infatti, le distanze della nuova area di discarica, dai centri abitati più vicini, sono pari a circa Km 3,7 da Cupello e a circa Km 4,4 da Monteodorisio.

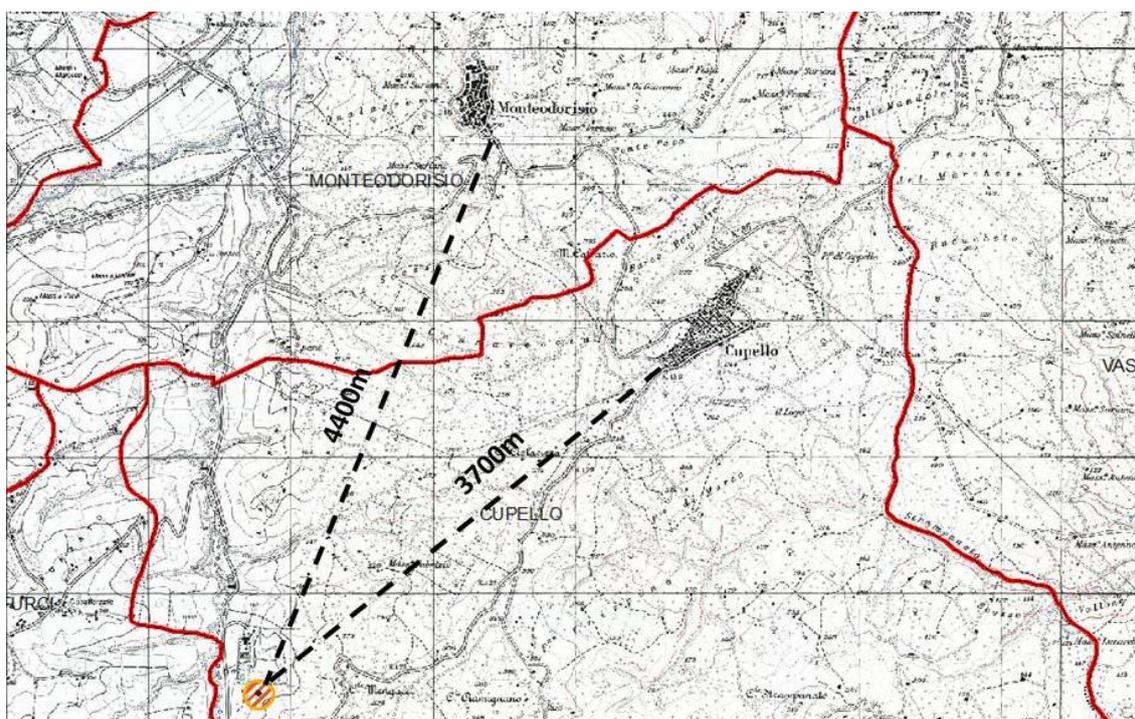


Fig. 18 Stralcio cartografico distanze dai centri abitati più vicini al sito della nuova discarica di progetto

Distanza da funzioni sensibili

Anche la distanza da funzioni sensibili (scuole, asili) viene rispettata (distanza minima 2.000 m.), atteso che la distanza delle strutture scolastiche più prossime al sito d'impianto è di ml 4.500 dal Comune di Monteodorisio e di 3.950 ml dal Comune di Cupello.

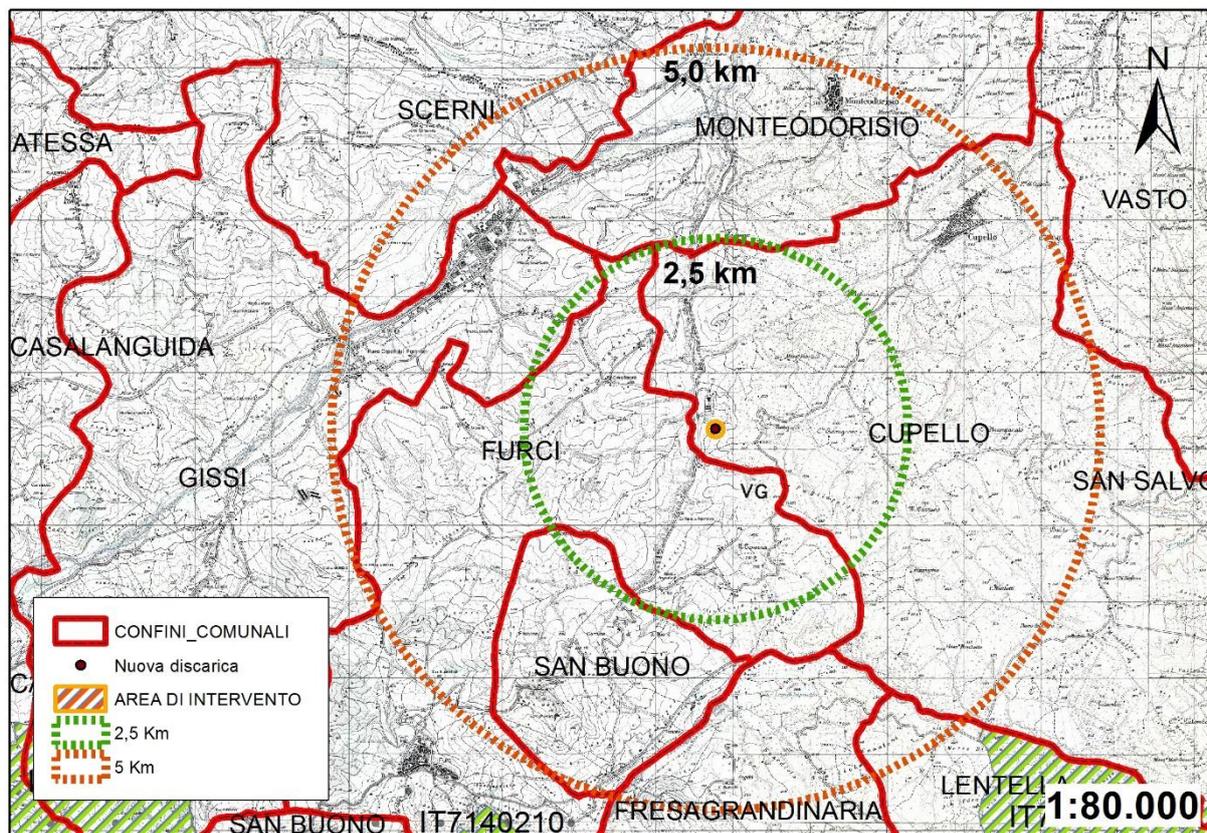


Fig. 19 Stralcio cartografico distanze da funzioni sensibili più vicine al sito della discarica di progetto

Distanza da case sparse

L'area di discarica e i manufatti di servizio sono ubicati oltre la distanza minima prevista di 500 m; in particolare, distano, rispettivamente, 1.540 m dalle case sparse di località Casalforzato del Comune di Furci (in direzione ovest), 1.200 m dalle case sparse del Comune di Furci (in direzione ovest) e 520 m da quelle di località Colle Mengucci di Cupello (lato est).

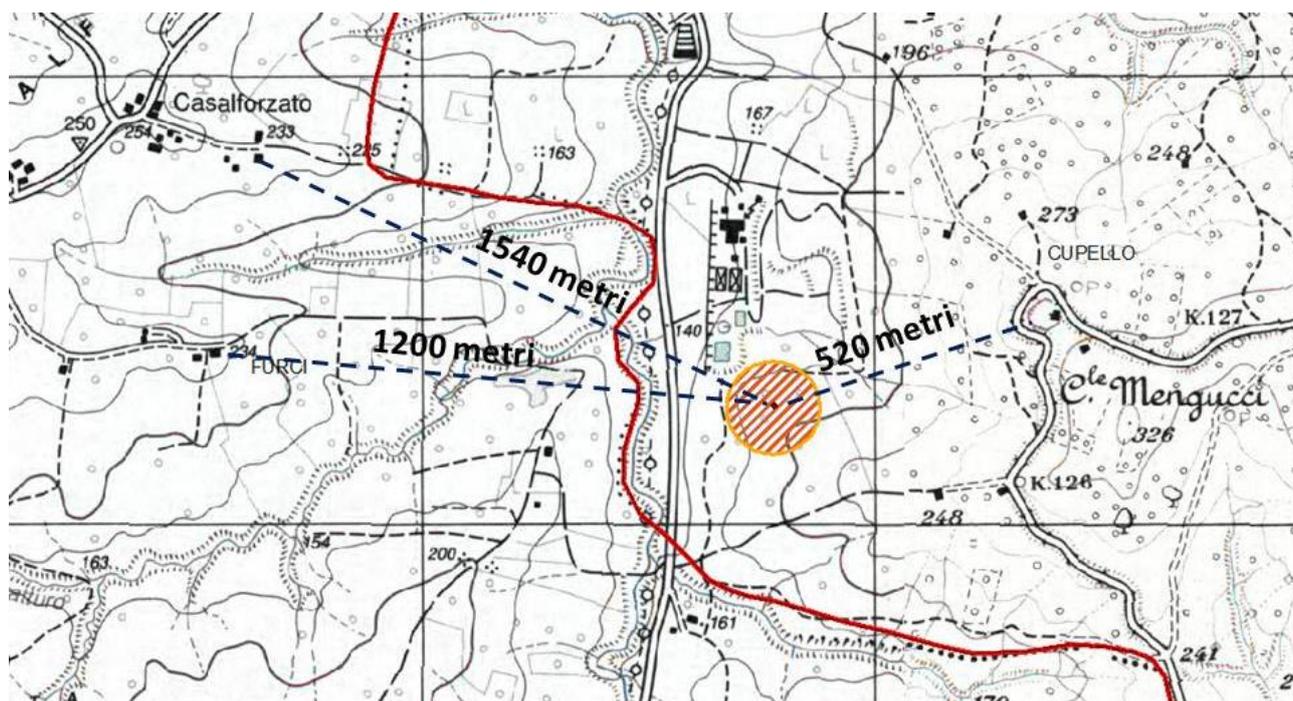


Fig. 20 Stralcio cartografico distanze da funzioni sensibili più vicine al sito della discarica di progetto

Protezione delle risorse idriche

Soggiacenza della falda (D.L. 36/2003)

Dalle indagini idrogeologiche condotte sul sito d'impianto, mediante trivellazioni e allestimento di piezometri, non risulta la presenza di falde freatiche. Anche le misurazioni successive hanno confermato l'assenza di falde freatiche. (Vedi relazione geologica-idrogeologica-geotecnica-sismica allegata).

Alla luce di quanto sopra, si può senz'altro affermare che il vincolo di soggiacenza della falda viene rispettato (franco di almeno 3 m. nel caso di discariche per rifiuti non pericolosi).

Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.lgs. 152/99; D.L. 258/00; PTA - DGR 614/2010)

Nell'area in esame, né al contorno di essa, sono presenti opere di captazione di acque ad uso potabile,

per cui la zona di rispetto, così come definita dall'art. 94 del D.Lgs. 152/06 e fissata in 200 m di raggio da punto di captazione delle acque, è garantita.

Aree rivierasche dei corpi idrici (PTA, DGR 614/2010).

Il sito individuato è posto esternamente alla fascia rivierasca del torrente Cena, definita, ai sensi dell'art. 26 delle Norme di Attuazione del PTA, come zona esterna all'alveo di piena ordinaria, a partire dal suo argine naturale, poiché detta fascia è di larghezza di gran lunga superiore ai 10 ml.

Vulnerabilità della falda (D.lgs 152/06 Allegato 7, PTA - Delibera 614 del 9 agosto 2010)

In riferimento a questo fattore, che ha la funzione di salvaguardare le risorse idriche sotterranee, come risulta dalla Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi (elaborato 5-4 del Piano di Tutela delle Acque), l'area di progetto ricade in zona a basso indice di vulnerabilità.

Tutela delle coste (L.R. 18/83 e s.m.i.) l'art 80 è stato modificato dall'art 17 della legge regionale 5/2016.

Il vincolo di tutela delle coste, così come disposto dall'art. 80 della L.R. 18/83 punto 3, successivamente modificato dall'art. 17 della L.R. 5/2016, è rispettato poiché l'area considerata ricade esternamente, e di molto, alla fascia di rispetto dei 150 ml.

Tutela da dissesti e calamità

Aree esondabili e di pericolosità idraulica

Il sito di impianto, essendo ubicato in zona bianca nella *Carta della Pericolosità del Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni*, è esterno alle aree a rischio esondazione.

Aree a rischio idrogeologico

L'opera di progetto è esterna alle aree a rischio frana ed erosione a pericolosità elevata P2 e a pericolosità molto elevata P3, mentre interseca e si sovrappone, solo parzialmente, su un'area a pericolosità moderata P1.

Difatti, come è possibile osservare dallo stralcio del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) che segue, la nuova vasca di discarica è ubicata esternamente all'area a pericolosità elevata (P2).

Invece, sulla modesta superficie, delle particelle 20 e 11, classificata come area a pericolosità elevata (di colore giallo), è prevista unicamente la realizzazione della recinzione, del canale di guardia, della siepe (lungo la recinzione) e della strada perimetrale.

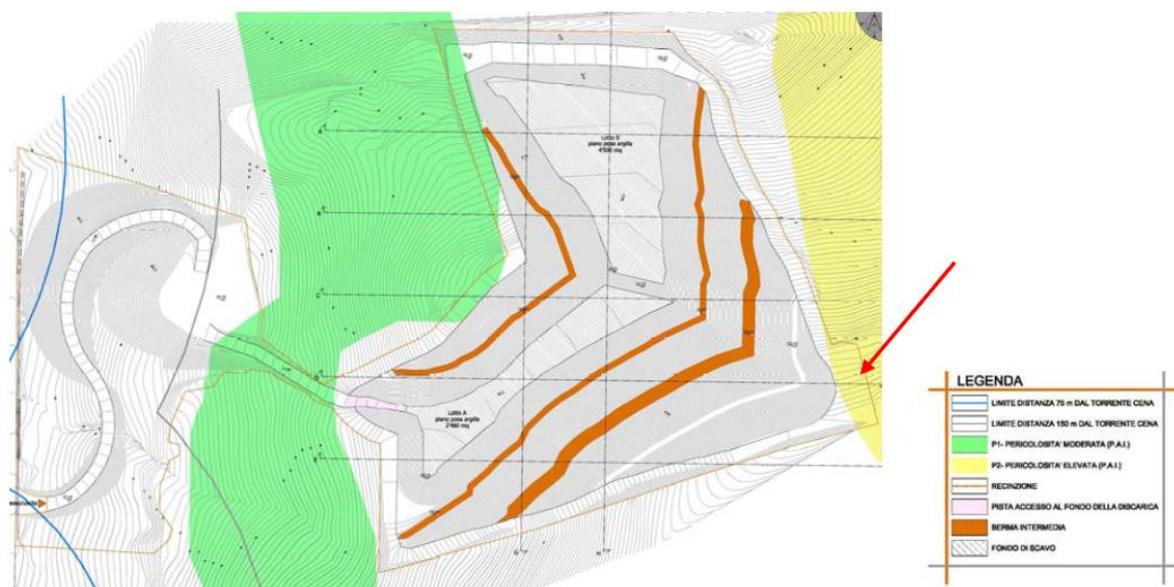


Fig.21 Stralcio carta PAI (pericolosità) con impronta discarica e opere accessorie

Sulla parte di area classificata P1 a pericolosità moderata, che è legata ad un processo geomorfologico di “dilavamento superficiale” del suolo, la tipologia dell’opera prevede la rimozione del pericolo idrogeologico attraverso l’esecuzione di uno sbancamento, per la realizzazione dell’invaso di discarica, unitamente ad un sistema di raccolta delle acque superficiali.

Comuni a rischio sismico (OPCM n. 3274 del 20/3/2003, .D.G.R. n°438 del 29/03/2005)

L’area è ubicata in zona a basso rischio sismico, ai sensi della D.G.R. 438 del 29.03.2005 che ha approvato gli indirizzi generali per la prima applicazione dell’OPCM n° 3274 del 20.03.2003, con individuazione e formazione dell’elenco delle zone sismiche nella Regione Abruzzo.

La tipologia costruttiva dell’opera prevede il rispetto delle norme edilizie da applicarsi per le aree a rischio sismico.

Tutela della qualità dell'aria (Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria)

Nella figura che segue, è riportata la classificazione del territorio, redatta dalla Regione Abruzzo, ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell’aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene.

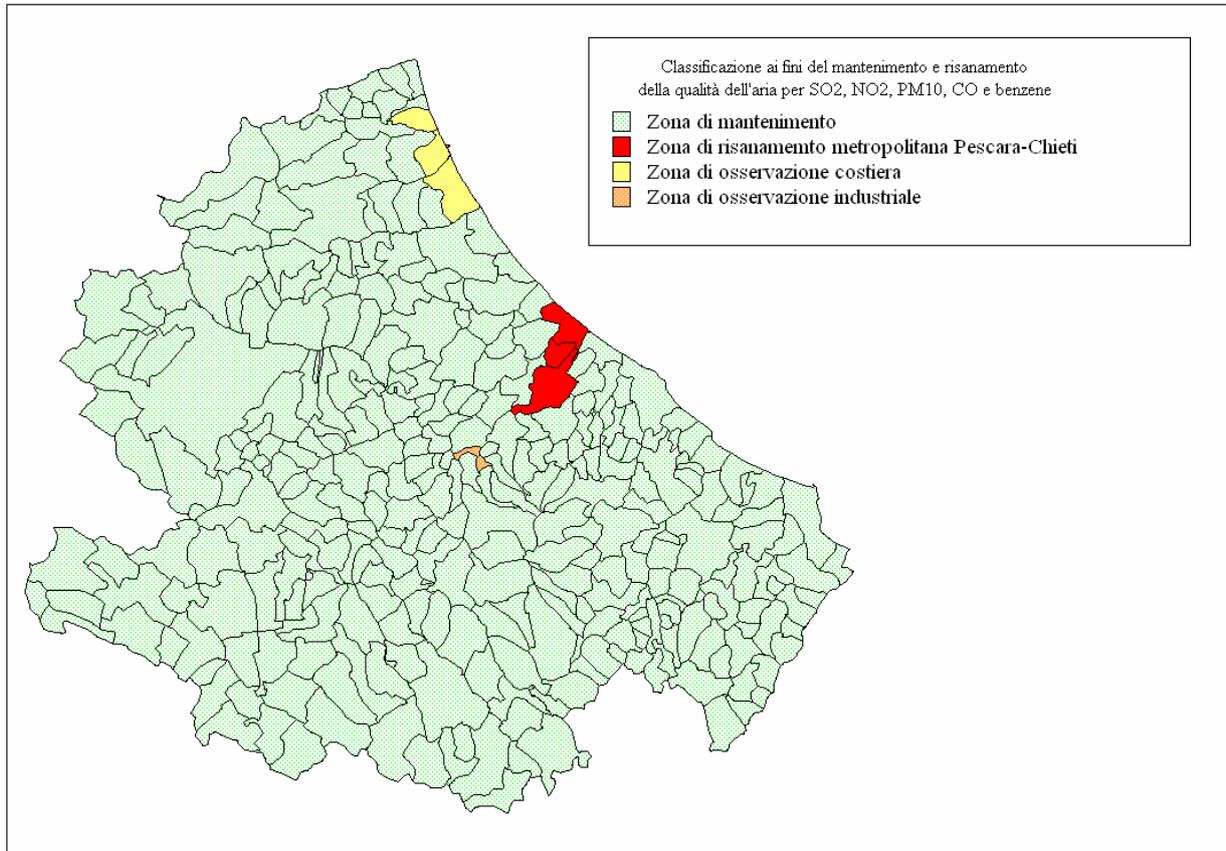


Fig. 22 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene.

Come è possibile evincere dalla figura, di cui sopra, il territorio del Comune di Cupello è classificato come **zona di mantenimento**, cioè tra quei territori dove la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati.

Ai fini delle necessità di monitoraggio, il territorio regionale è stato suddiviso in tre categorie di zone:

- *zona ad obbligo di monitoraggio (ZOM);*
- *zona a possibilità di monitoraggio combinato con tecniche modellistiche (ZMC);*
- *zona a valutazione con modelli o metodi di valutazione obiettiva (ZVM).*

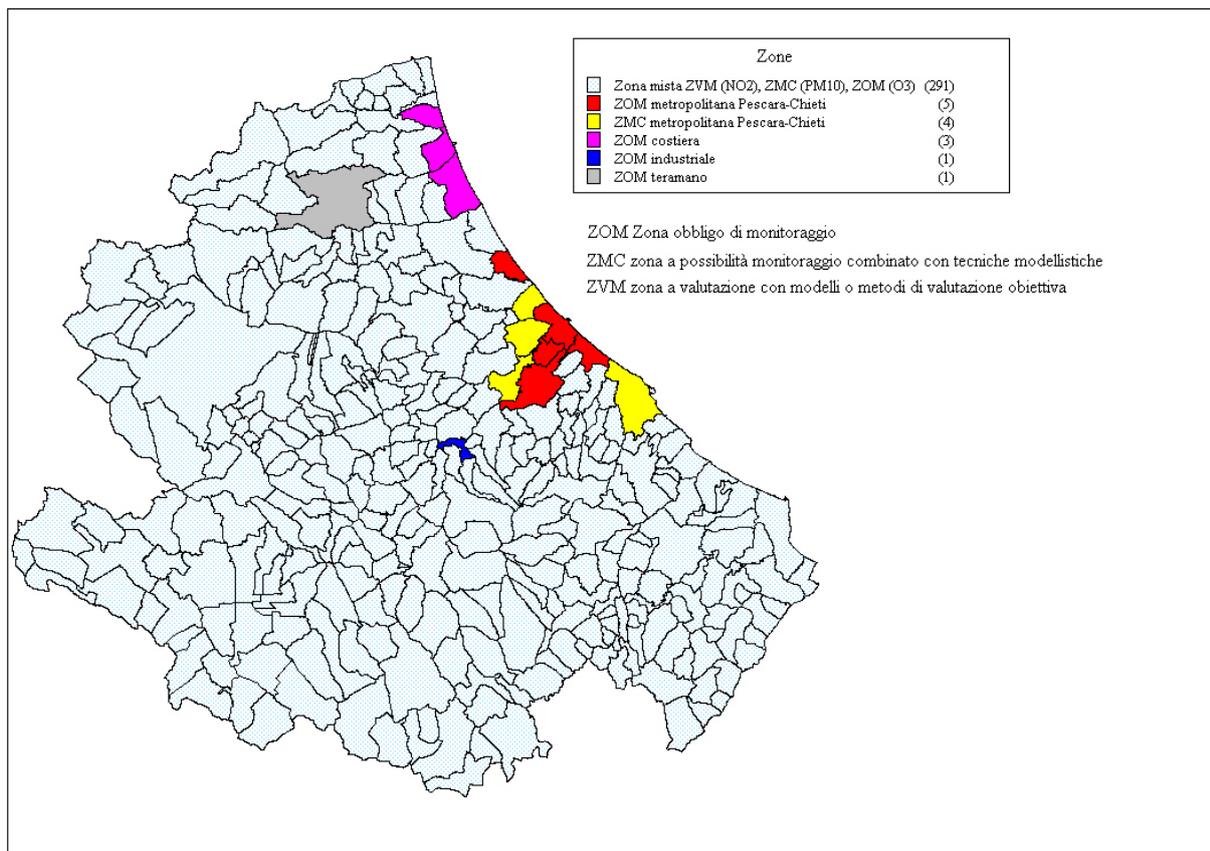


Fig. 23 - Classificazione del territorio ai fini del monitoraggio

Come riportato nella rappresentazione cartografica che precede, ai fini del monitoraggio l'intero territorio comunale di Cupello ricade all'interno della zona definita mista: zona a valutazione con modelli e metodi di valutazione obiettiva.

A tal proposito, è stato redatto uno studio specifico sulla simulazione di dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti che ha considerato, come previsto dalla normativa vigente, i seguenti parametri:

- Ossidi di Azoto: NO_x
- Ossidi di Zolfo: SO_x
- Monossido di carbonio (CO)

Come si evince dal predetto Studio, i valori dei parametri rispettano i limiti di legge poiché ricompresi nei valori limite espressi in µg/m³.

(Per maggiori informazioni ed ulteriori dettagli si rimanda allo studio **“Simulazione di dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti e delle emissioni odorigene in atmosfera dagli impianti nello stato di fatto e nello stato di progetto”**, redatto dalla Laser Lab s.r.l., in allegato al presente Studio di Impatto Ambientale – All. BB1).

Tutela dell'ambiente naturale

Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera f, L. 394/91, L. 157/92; L. R. 21 Giugno 1996, n. 38)

Il sito in parola è ubicato in zona esterna alle aree naturali protette.

Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica (Direttiva Habitat (92/43/CEE, Direttiva uccelli 79/409/CEE, D.G.R. n. 4345/2001, D.G.R. n. 451 del 24.08.2009)

L'area destinata ad ospitare la nuova discarica, oltre ad essere esterna ai siti Natura 2000, è al di fuori anche della fascia di 2 km dal perimetro SIC/ZPS entro la quale si applica il criterio "penalizzante limitante". Nello specifico, i siti tutelati più prossimi all'area di intervento sono quelli identificati con codice IT 7140126 (Gessi di Lentella) che dista a circa 5,8 km, IT 7140210 (Monti Frentani e fiume Treste) che dista a circa 5,2 km ed infine il SIC IT7140123 (Monte Sorbo) posto ad una distanza di 6,2 km. Si riporta, di seguito, la carta in cui si evidenziano le distanze dell'opera in argomento rispetto ai citati SIC.

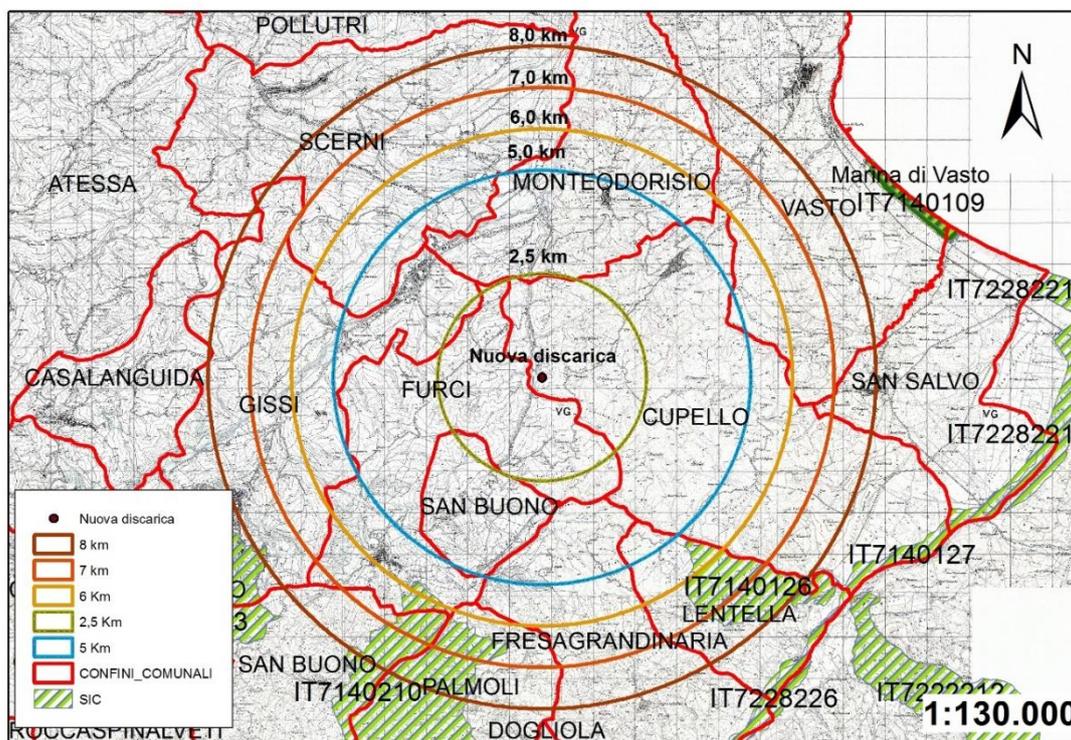


Fig.24 Carta distribuzione dei Siti di Interesse Comunitario Rete Natura 2000 (rispetto all'area di intervento)

Tutela dei beni culturali e paesaggistici

Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L. 1089/39, D. Lgs. n. 42/04)

Trattasi di areale in cui non sono presenti beni storici, artistici, archeologici e paleontologici.

Territori costieri (art. 142 comma 1 lettera a) D.lgs. 42/04 e smi, L.R. 18/83 e s.m.i.)

L'area di che trattasi rispetta il vincolo costiero in quanto esterna (notevolmente) alla fascia di tutela dei 300 ml previsti dal D.lgs. 42/04.

Distanza dai laghi (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 letter. b; e L.R. 18/83 e s.m.i.)

Anche in relazione alla distanza dai laghi, viene rispettata la fascia di tutela dei 300 ml prevista dal D.Lgs 42/04.

Altimetria (D.lgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera d)

L'area di progetto è posta ad un'altitudine di circa 200 m.s.l.m., per cui il vincolo altimetrico, di cui al D.lgs. 42/04 art. 142 comma 1 lettera d, viene rispettato.

Zone umide (D.lgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i)

Nell'areale non sono presenti le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 n° 448 e né quelle definite dall'art. 36 del PPAR.

Zone di interesse archeologico (D.lgs. 42/04 art. 142 comma 1 lettera m)

Dall'esame della Tav. 3 del P.R.E del Comune di Cupello, non risulta la presenza, nell'area in questione, di zone di interesse archeologico.

Zone sottoposte a P.S.T. (Progetto Speciale Territoriale) - (L.R. 18/83 artt. 6 e 6 bis)

Il sito individuato, per la realizzazione della nuova discarica, non rientra nelle zone sottoposte a P.S.T.

Distanza da corsi d'acqua (D.lgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c.)

L'area di discarica e i manufatti di servizio sono ubicati oltre i 150 m; restano all'interno della fascia di rispetto parte del piazzale di servizio, viabilità di accesso, piazzale con parcheggi e piattaforma per lavaggio automezzi. L'intervento in oggetto non interessa la fascia dei 50 metri dal corso d'acqua.

Trattandosi di criterio non ostativo, la realizzazione dell’impianto è subordinata alla verifica della compatibilità paesaggistica e alla richiesta del relativo nulla osta.

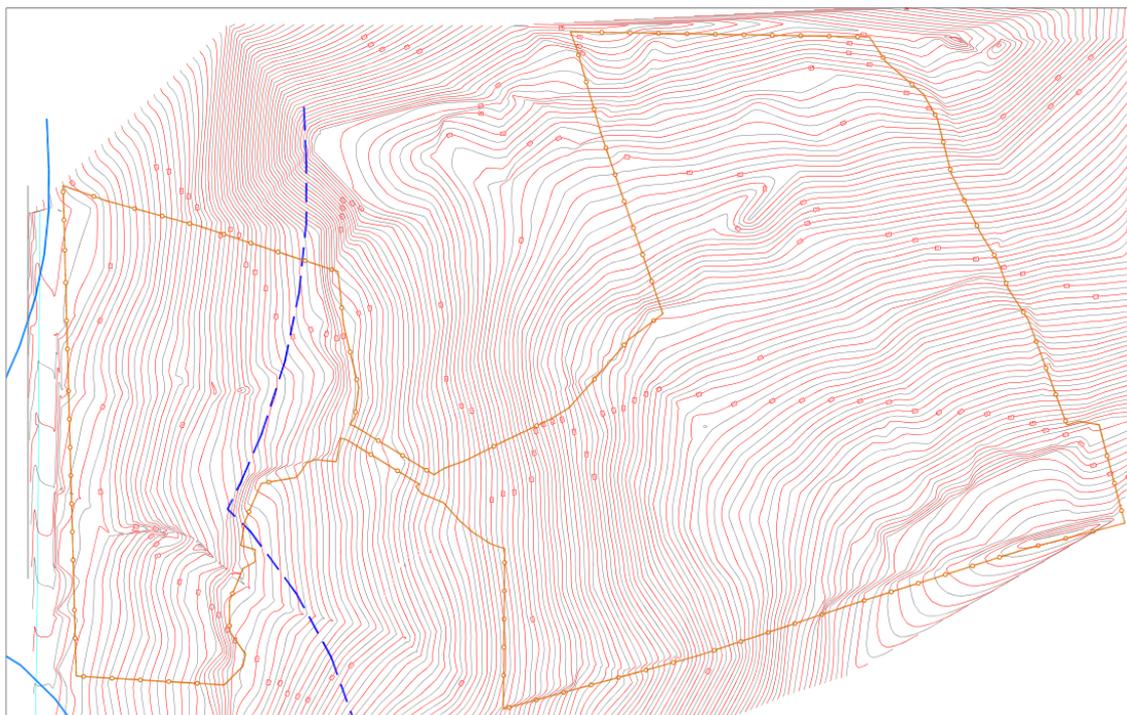


Fig.25 Planimetria area di intervento con indicazione limite 50 m e 150 m dal Torrente Cena

Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all’ art. 136, lett. c) e d) del D.lgs. n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico.

Nell’area in esame, e al contorno di essa, non sono presenti complessi di cose immobili o bellezze panoramiche, così come definiti dagli artt. 134 e 136 del D.Lgs. 42/04.

Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.lgs. 42/2004)

Le particelle di terreno, in disponibilità, non sono gravate da uso civico, così come risulta dal Certificato, che in copia si allega, attestante l’assenza di tale gravame.



COMUNE DI CUPELLO
Provincia di Chieti

Prot. n. 1216

Cupello, li 21.02.2018

Sig.
Zinni Nicola
via Filichieri, 5
66020 Pollutri (CH)

Oggetto: Attestazione assenza usi civici

Facendo seguito alla Sua richiesta del 07/02/2018, ns. prot. n. 917, siamo a comunicarle quanto segue.
Il terreno di cui al foglio di mappa 13 particelle 7, 4048, 10, 11, 20, 30, 174, 9, 76, 22, 113 del comune di Cupello, non risulta gravato da uso civico, in quanto non è ricompreso all'interno della perimetrazione relativa alla Verifica Demaniale approvata con Ordinanza n. 526/USI CIVICI del 30.06.2000, emessa dal Dirigente del Servizio Bonifica e Foreste della Regione Abruzzo.

Distinti saluti

Il Responsabile Area Tecnica
geom. Nicola Boschetti



Aree sottoposte a normativa d'uso paesaggistico (Piano Regionale Paesistico)

Detta area, secondo il Piano Regionale Paesistico, non ricade all'interno dei confini soggetti al vincolo paesistico; rientra, infatti, totalmente in zona bianca, classificata, cioè, come non assoggettata ad alcuna categoria di tutela e valorizzazione.

Livelli di opportunità localizzativa

Aree destinate ad insediamenti produttivi²⁵ ed aree miste²⁶

Trattandosi di un criterio di priorità localizzativa per gli impianti compresi nelle categorie B, D ed E, non lo è altrettanto per le discariche per rifiuti non pericolosi (appartenenti al gruppo A2 della Tabella 18.2.1), quale è quella di che trattasi.

Dotazione di infrastrutture

Nell'area individuata, per la realizzazione della nuova discarica per rifiuti non pericolosi, sono presenti le infrastrutture viarie e tecnologiche (rete elettrica) già in utilizzo dal limitrofo Consorzio intercomunale C.I.V.E.T.A.

Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti

Non è applicabile all'area di intervento prevista.

Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti).

Il criterio è pienamente applicabile al sito di progetto, dato che risulta limitrofo al Polo impiantistico complesso di proprietà del Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A. nel quale sono presenti le seguenti attività, in riferimento al Provvedimento A.I.A: N. DPC026/02 del 23/07/2015:

- Impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della FORSU (frazione organica da rifiuti solidi urbani);
- Piattaforma ecologica per il trattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato;
- Discariche esaurite in fase di gestione post-operativa;
- Nuova discarica di servizio all'impianto (*Provvedimento AIA N. DPC026/153 del 05/07/2016 e con titolarità gestionale della Cupello Ambiente ai sensi dell'AIA n. DPC026/77 del 28/04/2016*);

oltre il progetto dell' *"Impianto per il compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti organici di natura agro-industriale da raccolta differenziata con produzione di biogas"* proposto dalla Ladurner e autorizzato, anche se attualmente ancora non realizzato.

Aree industriali dimesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.lgs. 152/06)

Non è applicabile all'area di intervento prevista.

Aree agricole a limitata vocazione produttiva

Non è applicabile all'area di intervento prevista.

3.0 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI

Vengono di seguito descritti le caratteristiche e i lavori di realizzazione della nuova discarica per rifiuti non pericolosi in Località Valle Cena.

3.1 POTENZIALITÀ DELLA DISCARICA

Il presente progetto prevede una nuova discarica con una volumetria netta di abbancamento rifiuti pari a **480.750 m³**. La Ditta ipotizza un flusso medio di rifiuti da smaltire di circa **65.000 t/a** (in riferimento al quantitativo di rifiuti conferiti nell'anno 2017 nella limitrofa nuova discarica di servizio per rifiuti non pericolosi al servizio del Polo impiantistico complesso di proprietà del consorzio CIVETA e di titolarità della Cupello Ambiente ai sensi dell'AIA n. DPC 026/77 del 28/04/2016.); pertanto si stima una vita utile della discarica di progetto di circa 7,5 anni.

La densità dei rifiuti da allocare in discarica, considerando i pretrattamenti subiti, si può stimare pari a circa 1 t/m³ e pertanto, considerando una perdita di volume pari a circa il 10% per le operazioni di copertura giornaliera, il volume complessivo dell'invaso è di circa 534.200 m³.

Fasi di costruzione e coltivazione

La discarica è stata progettata prevedendo la realizzazione più fasi:

- FASE F.1: realizzazione della viabilità di accesso, dell'area servizi, della pista perimetrale e modellazione ed allestimento del Lotto A di discarica (comprensivo del lotto A.1 e A.2);
- FASE F.2: coltivazione del Lotto A della discarica fino alla quota di +221.00 m nella zona sud, per una volumetria di circa 120.200 m³. Si stima una durata della fase F.2 di circa 2 anni;
- FASE F.3: Prevede la modellazione ed allestimento del Lotto B, la realizzazione della copertura finale della parte del Lotto A (superficie circa 7.500 m²) in cui sono state raggiunte le quote finali di abbancamento e le realizzazioni su tale area dell'impianto di aspirazione, combustione e recupero energetico del biogas;
- FASE F.4: coltivazione del Lotto A e coltivazione del Lotto B della discarica con l'abbancamento dei rifiuti secondo il profilo finale di progetto, per una volumetria netta di circa 360.550 m³. Si stima una durata della fase F.4 di circa 5,5 anni;
- FASE F.5: Realizzazione copertura finale, impianto di aspirazione biogas e ripristino ambientale dell'area.

Complessivamente la discarica di progetto avrà una capacità netta di circa 480.750 m³ ed una durata stimata di circa 7,5 anni.

Le fasi di coltivazione sono state definite tenendo conto dei seguenti obiettivi ed esigenze:

- minimizzare la produzione di percolato mediante la separazione e l'allontanamento delle acque meteoriche;

- garantire la continuità dell'esercizio nel passaggio da un lotto in via di completamento a quello successivo.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico INT. 2.2.2 "PLANIMETRIA FASI DI COSTRUZIONE E COLTIVAZIONE".

Bioreattore

Un settore della discarica di progetto (Lotto A.2) verrà utilizzato come "bioreattore", in essa le condizioni dei liquidi e dei gas saranno gestite attivamente allo scopo di promuovere la biostabilizzazione dei rifiuti.

La discarica "bioreattore" aumenta significativamente l'attività di decomposizione dei rifiuti, del tasso di trasformazione e dell'efficacia del processo rispetto ad una discarica tradizionale.

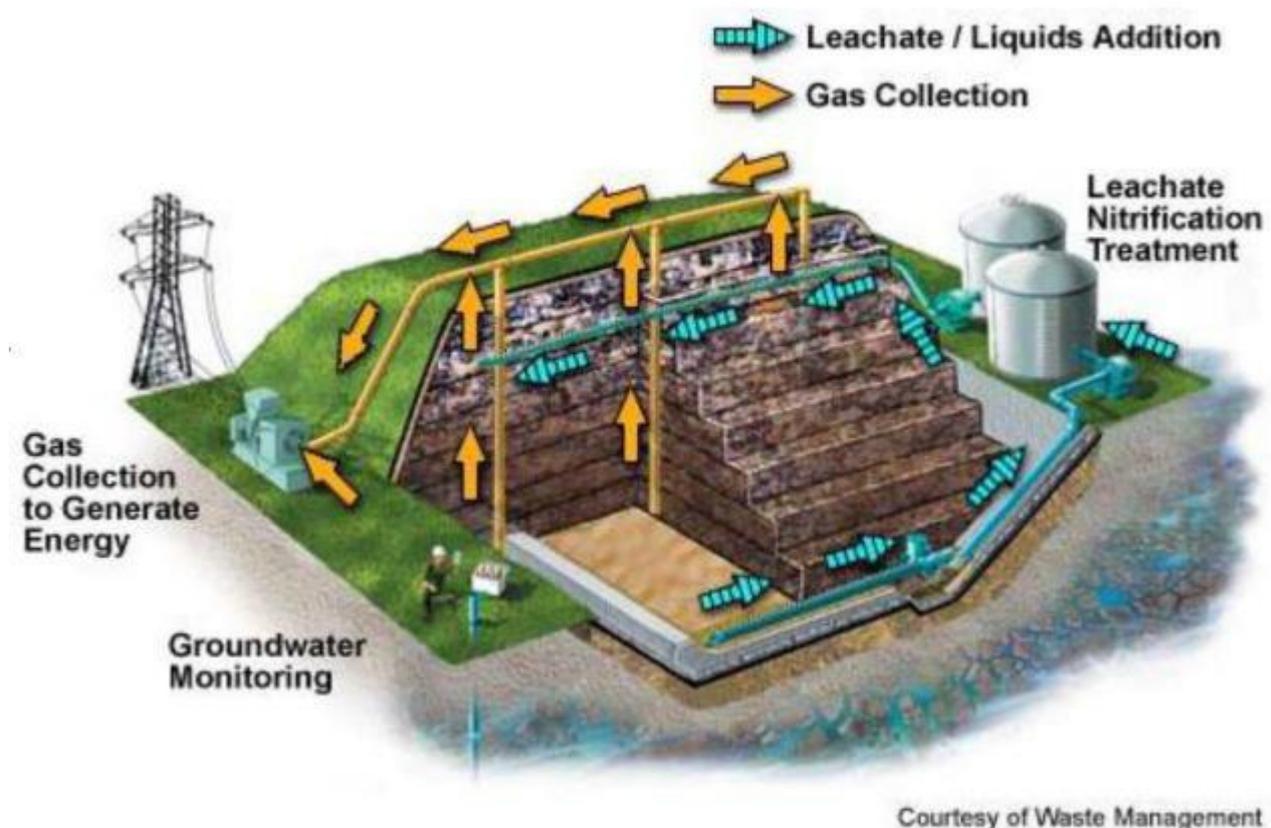


Figura 27: Schema di una discarica "bioreattore"

La scelta di destinare una porzione della discarica di progetto a bioreattore si prefigge i seguenti obiettivi:

- Rendere maggiormente sostenibile la discarica nella fase di gestione;
- Ridurre i costi ed i rischi nella post-gestione della discarica;
- Aumentare la produzione di biogas da inviare a recupero energetico (LFG);
- Aumento del volume di smaltimento dei rifiuti attraverso il rapido assestamento;

- Ridurre il contenuto di sostanze inquinanti contenute nei rifiuti, nel percolato, nel biogas.

Nella discarica bioreattore viene accelerata e incentivata la biodegradazione anaerobica dei rifiuti, attraverso l'immissione di liquidi che possono essere:

- Percolato;
- Condensato di LFG;
- Acqua;
- Rifiuti molto umidi.

L'umidità è un parametro critico per regolare i processi biologici di produzione del biogas: un'umidità insufficiente rallenta e inibisce l'attività biologica dei batteri metanigeni (discarica secca); un grado ottimale di umidità sviluppa una maggior produzione di biogas nei primi anni di post gestione e contemporaneamente accelera la stabilizzazione della discarica.

Il bioreattore di progetto è del tipo anaerobico e l'immissione di liquidi avviene mediante l'abbancamento di rifiuti molto umidi costituiti dai **fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue**. In particolare si prevede l'abbanco dei rifiuti nelle seguenti percentuali:

- Circa 40% di fanghi;
- Circa 30% di digestato;
- Circa 30% di F.O.S.;

atti a garantire un contenuto minimo di umidità di circa il 40%.

La cella A.2 sarà separata dalla cella A.1 mediante un setto in argilla posto superiormente all'impermeabilizzazione di fondo della discarica. Durante la fase di coltivazione, i rifiuti depositati sul Lotto A.2 verranno separati dai rifiuti depositati sul Lotto A.1 mediante un setto verticale in argilla.

Il Lotto A.2 sarà idraulicamente separato dal resto della discarica, mediante un sistema di raccolta e convogliamento del percolato indipendente.

3.2 DEFINIZIONE DEL PROFILO DELL'INVASO

Per le attività di modellamento propedeutiche alla realizzazione dell'impermeabilizzazione dell'invaso di progetto si rendono necessarie operazioni di scavo del fondo e delle sponde.

Il fondo della discarica di progetto sarà suddiviso in tre lotti (denominati Lotto A.1, Lotto A.2 e Lotto B) posti a quote differenti e aventi ciascuno pendenza del fondo pari al 2% in modo da favorire l'evacuazione del percolato. Le sponde avranno una pendenza costante di circa 34° e ogni 12 metri di dislivello saranno realizzate delle berme.

La realizzazione dell'invaso avverrà per fasi: si procederà dapprima alla realizzazione del Lotto A che presenta una quota minima di scavo di 185,50 m ed una superficie di 2.480 m². Durante la gestione operativa del Lotto A, si procederà alla realizzazione del Lotto B che presenta una quota minima di scavo di 184,00 m ed una superficie di 4.500 m².

Ai fini della realizzazione dell'invaso sarà necessario procedere con i seguenti lavori:

- Predisposizione della pista perimetrale tutt'intorno al perimetro dell'area del bacino di discarica,
- Realizzazione delle sponde con una pendenza massima pari a 34° e realizzazione di berme ogni 12 metri di dislivello;
- scavo del fondo vasca con pendenza pari al 2% per favorire un rapido deflusso del percolato verso il punto di minimo.

Negli elaborati grafici allegati al presente progetto vengono riportate alcune sezioni significative (longitudinali e trasversali) relative all'assetto dell'area.

Dalle stesse si evincono:

- il profilo originario dell'area, tracciato sulla base delle curve di livello risultanti dal rilievo topografico;
- il profilo al termine delle operazioni di movimenti terra;
- il profilo ad allestimento ultimato.

Complessivamente dalle operazioni di modellazione della discarica di progetto si genereranno i seguenti volumi:

| Parte opera | Scavo (m ³) | Riporto (m ³) |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| Strada e area servizi | 2.250 | 42.835 |
| Lotto A | 319.560 | 1.525 |
| Lotto B | 116.340 | 3.175 |
| Totale | 438.150 | 47.535 |

3.3 BARRIERA DI BASE

La barriera della discarica è deputata a limitare il flusso di contaminazione (percolato e biogas) nel terreno circostante la discarica.

Il sistema della barriera di base verrà formato dalla combinazione delle seguenti componenti:

- *Impermeabilizzazione del fondo discarica (componente artificiale);*
- *Sistema di drenaggio e di raccolta del percolato (componente costruita).*

3.4 SISTEMA DI DRENAGGIO E RACCOLTA DEL PERCOLATO (COMPONENTE COSTRUITA)

Il sistema di raccolta del percolato è stato progettato e dovrà essere gestito in modo da:

- Minimizzare il battente idraulico sul fondo della discarica, compatibilmente con i sistemi di sollevamento ed estrazione,
- Prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;
- Resistere all'attacco chimico della discarica;
- Sopportare i carichi previsti.

Il percolato estratto dalla discarica sarà stoccato in appositi serbatoi adeguatamente dimensionati e successivamente conferito a ditte autorizzate al trattamento per garantire lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

Il sistema di raccolta sul fondo prevede la presenza di condotte principali e secondarie che, seguendo le pendenze attribuite, convogliano per gravità tutto il percolato al pozzo di estrazione.

Il sistema di raccolta e convogliamento del percolato sarà indipendente per ciascun lotto e sarà costituito come segue:

- Un **condotto principale** di raccolta disposto diagonalmente sul fondo del lotto sulla linea di massima pendenza, che costituirà il tronco del dispositivo e raccoglierà tutti i drenaggi dei condotti laterali. Questo tubo avrà De 355mm PN 10 PE 100, sarà realizzato con tubazioni in HDPE della lunghezza di 6-12 m, fessurate su 2/3 della circonferenza con fessure a profilo arrotondato della larghezza di 6 mm poste su tre ordini con un interasse di 60 mm;
- Una **rete di condotti laterali** aventi De 250mm PN 10 PE 100, realizzati con tubazioni in HDPE della lunghezza di 6-12 m, fessurate su 2/3 della circonferenza con fessure a profilo arrotondato della larghezza di 6 mm poste su tre ordini con un interasse di 60 mm;
- Una **tubazione di risalita dell'argine** in HDPE De 1000mm PN16 PE 100, compreso il pozzo di accumulo ed estrazione, dove è allocata la pompa carrellata ed il pozzo mediante pezzi speciali.

3.4.1 Raccolta ed allontanamento del percolato

Il percolato accumulato nella parte più bassa di ciascun lotto della discarica confluisce all'interno del relativo pozzo di accumulo ed estrazione (camere di raccolta), realizzato con un tubo in HDPE PN 16 avente De 1000 mm.

In ciascun pozzo, nella parte terminale del tratto orizzontale, è stata prevista una riduzione (vedere tavola dedicata) al fine di potervi innestare l'estremità del collettore principale di ingresso.

Il pozzo di accumulo ed estrazione del percolato è posizionato in modo tale da non creare alcun intralcio lungo le sponde stesse, durante la fase di interrimento dei rifiuti e, nel contempo, non ridurre, con il loro ingombro ed il relativo sistema di protezione, la volumetria della discarica.

I percolati vengono estratti e pompati verso il relativo punto di stoccaggio provvisorio dalla pompa disposta all'interno del pozzo che, dotata di regolazione automatica di livello, garantisce il controllo del battente idraulico all'interno della discarica. Tale pompa è specifica per il sollevamento di acque torbide, fangose ed aggressive.

Al fine di inviare il percolato al sistema di stoccaggio temporaneo, è stata progettata una opportuna rete di trasporto realizzata mediante una tubazione in HDPE di diametro pari a 75 mm PN 10 protetta da una tubazione sempre in HDPE di diametro pari a 200 mm.

Tale sistema di trasporto verrà interrato lungo il perimetro della discarica fino al sistema di stoccaggio temporaneo.

La tubazione esterna di diametro esterno pari a 200 mm, realizzata in HDPE PN 10, ha la funzione sia di proteggere la condotta di trasporto del percolato che di far fronte ad eventuali perdite per rottura.

3.4.2 Stoccaggio del percolato

Il percolato raccolto alla base della discarica sarà allontanato con continuità e la discarica non verrà utilizzata come bacino di accumulo, sia pure temporaneo.

È stato previsto un accumulo esterno del percolato costituito da 5 serbatoi cilindrici ad asse verticale da 80 m³ ciascuno.

I serbatoi di stoccaggio sono alloggiati fuori terra e dotati di un sistema di contenimento secondario, composto da due vasche, la vasca di carico dei serbatoi (interrata) e la vasca di contenimento dei serbatoi.

Nella gestione ordinaria, considerando la produzione annua di percolato stimata (Fase F.4), si hanno a disposizione circa 10 giorni di stoccaggio temporaneo del percolato senza smaltire alcun quantitativo su ruota ed una produzione giornaliera di circa 40 m³/giorno.

3.4.3 Smaltimento del percolato

Il percolato prodotto e raccolto nei serbatoi verrà prelevato periodicamente ed inviato ad un idoneo impianto di smaltimento mediante mezzi su ruote.

3.4.4 Separazione acque meteoriche di dilavamento da acque di percolazione

Sono state previste tecniche di coltivazione e di gestione atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti.

Il percolato e le acque di discarica verranno captati, raccolti e smaltiti per tutto il tempo di vita della discarica e comunque per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto.

La raccolta delle acque meteoriche di percolazione, all'interno del corpo della discarica, verrà realizzato con un sistema di drenaggio e raccolta sul fondo vasca impermeabilizzato, adducente a serbatoi opportunamente dimensionati, per il successivo trattamento in impianti per rifiuti autorizzati ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Le acque meteoriche di drenaggio superficiale e quelle di ruscellamento esterne al perimetro della discarica saranno raccolte con canalette opportunamente dimensionate, al fine di evitare la commistione con quelle interne alla discarica. La modellazione adottata garantisce il recapito in acque superficiali per le acque non interessate dalle fasi di conferimento dei rifiuti.

Le acque provenienti dalle aree pavimentate saranno raccolte e trattate in base all'art. 113 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e dalla vigente normativa regionale.

3.5 GESTIONE DEL BIOGAS

La discarica da realizzare è una discarica per rifiuti non pericolosi.

Il sistema di captazione del biogas sarà costituito da 22 pozzi verticali con raggio di influenza medio di 25 m. Il raggio di influenza dei pozzi varia in funzione del tipo di copertura, della profondità della discarica, della composizione ed età del rifiuto, e della depressione applicata. In realtà, non è possibile stabilire pozzo per pozzo l'ottimale depressione applicabile, poiché la ricerca delle condizioni dinamiche ottimali di funzionamento richiederebbe uno studio approfondito di campo, della durata di parecchi mesi, per ogni singolo pozzo, per tener conto dell'eterogeneità di comportamento delle varie opere.

Viene di seguito ripresa in linee generali il processo e la struttura di gestione del biogas prodotto.

3.5.1 Rete di trasporto del biogas

Il biogas estratto dai pozzi di captazione verrà convogliato tramite tubazioni in PEAD DE 90 mm denominate “secondarie” e poste tra loro in parallelo fino a 2 Stazioni di Regolazione posizionate sul perimetro del bacino. Da queste, altrettante 2 linee in parallelo (tubazioni “primarie”) trasporteranno il gas sino alla Centrale di Estrazione e Combustione (CE). Tali linee saranno costituite da tubazioni in PEAD DE 200 mm. La regolazione della depressione applicata ai pozzi di captazione verrà eseguita presso le stazioni di regolazione dove alloggeranno inoltre le dotazioni di monitoraggio, misura ed analisi delle funzioni di captazione.

3.5.2 Centrale di estrazione

Le due linee primarie confluiranno presso la Centrale di Estrazione (CE).

La dotazione di trattamento del biogas comprenderà n° 1 filtro per l'eliminazione della condensa e dell'impurità dimensionato per una portata pari al 20% in più della portata nominale, n° 2 aspiratori (di cui uno di riserva), la cui potenza sarà regolata da inverter e che genereranno una portata nominale di 350 Nm³/h ciascuno (maggiore della portata nominale calcolata e pari a 325 Nm³/h). Gli aspiratori avranno la funzione di garantire la depressione su tutta la rete di captazione e trasporto e di comprimere il biogas verso le unità di trattamento.

3.5.3 Recupero energetico

Il gas estratto verrà utilizzato per la produzione di energia elettrica immessa nella rete.

Il biogas viene immesso in un gruppo di cogenerazione costituito da due motori ciascuno con potenza elettrica da 300 KW el. per una potenza elettrica complessiva di 600 KW el (maggiore della potenza equivalente netta calcolata e pari a 592 KW el.). Ciascun motore è del tipo a quattro tempi e 8 cilindri in linea. Tutti i componenti della centrale di recupero energetico saranno assemblati in due container monoblocco delle dimensioni ciascuno di 8,0 x 2,80 m e altezza 2,60 m.

3.6 COPERTURA FINALE

Esauritasi la capacità utile della discarica, si dovrà procedere alla realizzazione di una copertura finale dell'area interessata dall'abbancamento dei rifiuti, che sarà realizzata nel rispetto dei criteri costruttivi riportati nel D. Lgs. n° 36/2003.

La copertura ha lo scopo di separare i rifiuti dall'ambiente superficiale, limitare l'infiltrazione di acqua dei rifiuti e controllare il rilascio di biogas.

Per quanto concerne le caratteristiche della copertura finale si è fatto riferimento all'ALLEGATO 1 del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, N. 36 - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti (G.U. n. 59 del 12 marzo 2003) - CRITERI COSTRUTTIVI E GESTIONALI DEGLI IMPIANTI DI DISCARICA - IMPIANTI PER RIFIUTI NON PERICOLOSI E PER RIFIUTI PERICOLOSI, punto 2.4.3. Copertura superficiale finale. Sulla base di quanto previsto ed indicato in tale punto, la copertura finale deve rispondere ai seguenti criteri:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;
- resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata.

3.7 OPERE COMPLEMENTARI

Le principali strutture ed opere complementari di supporto all'attività di gestione della discarica in oggetto riguardano:

- Recinzione e cancello;
- Schermatura a verde;
- Viabilità interna;
- Uffici/ Spogliatoi;
- Pesa a ponte;
- Parcheggi;
- Lavaggio automezzi;
- Piazzola campionamento rifiuti.

3.8 IMPIANTI AUSILIARI E ATTREZZATURE ACCESSORIE

Complementari a tutte le opere fisse predisposte in discarica gli impianti ausiliari costituiscono il complesso di tutti gli altri macchinari ed impianti necessari alla gestione della discarica.

In particolare vanno considerati:

- Piezometri di controllo;
- Impianto elettrico e di illuminazione;
- Impianto di messa a terra;
- Serbatoi di raccolta del percolato;
- Impianto di sollevamento percolato;

- Regimazione delle acque superficiali;
- Muri di contenimento;
- Impianto antincendio;
- Stazione meteo.

3.9 MODALITÀ DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI

Le modalità di accesso in discarica per i trasportatori di rifiuti sono definite nel “*Regolamento di conferimento dei rifiuti*” e saranno trasmesse ai soggetti interessati all’atto della stipulazione del contratto di smaltimento. Il regolamento di accesso contiene:

- gli orari di apertura dell’impianto;
- le modalità di accesso all’impianto;
- la viabilità interna;
- obblighi e divieti;
- eventuali altre disposizioni rilevanti.

La viabilità interna all’impianto di discarica è identificata con segnaletica verticale e orizzontale; sono segnalati specifici limiti di velocità, in funzione delle caratteristiche dei diversi tratti di strada. Idonee rampe permettono l’accesso al bacino della discarica.

E’ consentito l’accesso alla discarica al personale addetto alla conduzione dei mezzi di conferimento, mentre è vietato l’accesso sui mezzi al personale non preposto alla guida degli stessi. Le operazioni di scarico sono eseguite dal conducente sotto la supervisione del personale incaricato e nel rispetto delle istruzioni impartite.

Al fine di evitare la dispersione di sostanze inquinanti nell’ambiente tramite i mezzi conferitori, prima di allontanarsi dall’impianto, ciascun conducente ha l’obbligo di verificare la presenza di rifiuti pendenti e nel caso procedere alla loro rimozione.

3.10 RIFIUTI CONFERIBILI IN DISCARICA E PROCEDURE DI ACCETTAZIONE

Ai sensi del D.M. 27.09.2010 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica) e s.m.i. è a carico del produttore dei rifiuti eseguire i seguenti controlli:

- caratterizzazione di base per ciascun tipo di rifiuto ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l’anno;
- caratterizzazione analitica per ciascun tipo di rifiuto.

Prima della stipula del contratto di conferimento deve essere richiesta al produttore la caratterizzazione di base con le seguenti informazioni:

- a)** fonte e origine dei rifiuti;
- b)** processo che ha prodotti i rifiuti (descrizione e caratteristiche delle materie prime e dei prodotti);
- c)** descrizione del trattamento dei rifiuti effettuato ai sensi dell’art. 7, comma 1 del D.Lgs. 36/2003 o una dichiarazione che spieghi perché tale trattamento non è necessario;

- d)* dati sulla composizione dei rifiuti e sul comportamento del percolato se presente;
- e)* aspetto dei rifiuti (odore, colore, morfologia);
- f)* codice CER;
- g)* le informazioni che dimostrano che i rifiuti non rientrano tra le esclusioni di cui all'art. 6 comma 1 del D. Lgs. 36/2003;
- h)* la categoria di discarica alla quale i rifiuti sono assimilabili;
- i)* se necessario, le precauzioni supplementari da prendere in discarica;
- j)* controllo diretto ad accertare se sia possibile riciclare o recuperare i rifiuti.

I rifiuti potranno essere smaltiti nella discarica di progetto se hanno una concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25% e presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5 del D.M. 27.09.2010 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica) e s.m.i.

Ai sensi del D.M. 27.09.2010 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica) e s.m.i. è a carico del gestore della discarica eseguire i seguenti controlli:

- verifica di conformità per ciascun tipo di rifiuto ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno;
- accettazione (ufficio pesa): controllo della documentazione attestante che il rifiuto è conforme ai criteri di ammissibilità e ispezione visiva del carico;
- scarico in vasca: ispezione visiva per ogni carico di rifiuti;
- prelievo di campioni con cadenza annuale da conservare per due mesi presso l'impianto di discarica e tenuti a disposizione dell'Autorità competente.

Ai fini della verifica di conformità il gestore utilizza una o più determinazioni analitiche impiegate per la caratterizzazione di base tra cui almeno un test di cessione per lotti, secondo le metodiche di cui all'allegato 3 del D.M. 24.06.2010.

La discarica servirà allo smaltimento dei rifiuti non pericolosi così identificati:

- **CER 19 12 12:** scarti e sovralli nel pieno rispetto di quanto prescritto dal D. Lgs. 36/03 e s.m.i. e dal D.M. 27.09.2010 e s.m.i.;
- **CER 19 05 03:** F.O.S. e compost fuori specifica (nel rispetto dei limiti di cui alla Tabella C della DGR n. 1528/06) per i seguenti impieghi:
 - Ripristini ambientali, secondo quanto disposto dalla DGR n. 400/04 e s.m.i.;
 - Come terra di ricopertura giornaliera, in purezza o in miscela con materiali inerti, durante la coltivazione della discarica (*capping periodico*). Il quantitativo di FOS

utilizzato per la ricopertura giornaliera non supererà il 10% in peso di rifiuti mediamente conferito in discarica.

- Previa comunicazione agli Enti di controllo, F.O.S. e compost fuori specifica (nel rispetto dei limiti di cui alla Tabella C della DGR n. 1528/06), nel pieno rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. 36/06 e s.m.i. e dal D.M. 27.09.2010 e s.m.i.;
- **CER 19 06 04**: digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani, nel pieno rispetto di quanto prescritto dal D. Lgs. 36/03 e s.m.i. e dal D.M. 27.09.2010 e s.m.i.

Ai sensi dell'art. 7 comma 1 lettera b) del D.M. 27/09/2010 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”, si richiede l'autorizzazione all'autorità competente, per un settore confinato della discarica di progetto (sigla Lotto A.2), per la seguente sottocategoria di discarica per rifiuti non pericolosi:

b) discarica per rifiuti in gran parte organici da suddividersi in discariche considerate bioreattori con recupero di biogas e discariche per rifiuti organici pretrattati.

In tale settore confinato saranno depositati i seguenti codici C.E.R.:

- **CER 19 05 03**: F.O.S. e compost fuori specifica (nel rispetto dei limiti di cui alla Tabella C della DGR n. 1528/06), nel pieno rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. 36/06 e s.m.i. e dal D.M. 27.09.2010 e s.m.i.;
- **CER 19 06 04**: digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani, nel pieno rispetto di quanto prescritto dal D. Lgs. 36/03 e s.m.i. e dal D.M. 27.09.2010 e s.m.i.;
- **CER 19 08 05**: fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane, nel pieno rispetto di quanto prescritto dal D. Lgs. 36/03 e s.m.i. e dal D.M. 27.09.2010 e s.m.i..

4.0 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

La scelta di ubicare una nuova discarica di rifiuti non pericolosi all'interno del Comune di Cupello nei pressi del Polo tecnologico C.I.V.E.T.A. è supportata dagli strumenti pianificatori di livello regionale, provinciale e comunale come ampiamente “validato” nelle procedure autorizzative che si sono susseguite nel tempo e a cui anche questo studio ambientale sovente fa riferimento. Non vengono quindi riproposti nel dettaglio gli strumenti di pianificazione territoriale già ampiamente trattati e consultati e a cui questo elaborato ha basato sia i suoi studi, sia la sua bibliografia.

Si evidenzia inoltre che, in tale area, il Piano regionale fa più volte riferimento al sito di località Valle Cena come Polo Impiantistico integrato risultando, sostanzialmente, l'unica alternativa progettuale analizzabile per l'impianto in esame. Gli aspetti idraulici, idrogeologici, geotecnici e morfologici del territorio infatti confermano una consolidata compatibilità del progetto con lo stato dei luoghi e, conseguentemente, una diversa e differente soluzione comporterebbe certamente un cospicuo aggravio dell'utilizzo e dello “spreco” delle risorse naturali e ambientali in tale zona dell'Abruzzo. Per tutto quanto sopra è stato ritenuto opportuno e conveniente prendere in considerazione l'ipotesi di un sito individuato in località Valle Cena, limitrofo al già presente Polo tecnologico per la gestione dei rifiuti non pericolosi.

4.1 ALTERNATIVA 0

La cosiddetta “opzione 0”, di cui le norme sulla Valutazione di Impatto Ambientale richiedono l'analisi, consiste nella non esecuzione dell'intervento. Nel caso specifico tale opzione comporta la non realizzazione della nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena.

Dal momento che l'ubicazione di una discarica in Comune di Cupello è confermata dalla pianificazione regionale e provinciale in materia di gestione dei rifiuti, e che all'interno di tale Comune non risultano definibili altre aree accettabili per un impianto di questo tipo, l'opzione 0 si tradurrebbe sostanzialmente nell'assenza di un sito di discarica per il comprensorio vastese.

Stante l'attuale situazione di ricorrente difficoltà nel settore rifiuti che affligge la Regione Abruzzo, e quindi la grande utilità di avere in disponibilità siti adibiti a discarica in un'area già vocata all'uso, tale impianto garantirebbe sia un'autonomia al comprensorio vastese e alla provincia di Chieti, sia un possibile contributo e soccorso, ove necessitasse, allo smaltimento degli eventuali rifiuti derivanti dal trattamento eseguito in altri impianti sul territorio regionale, l'opzione 0 consisterebbe a breve e medio termine ad un aggravio decisamente rilevante dal punto di vista dei costi ambientali e sociali.

Essa si tradurrebbe nel tempo a possibili reiteramenti di situazioni di emergenza, nel trasferimento dei rifiuti in altri impianti, con conseguenti impatti sulle diverse matrici ambientali legati all'accumularsi dei rifiuti in siti di stoccaggio temporaneo o peggio direttamente nelle strade (in mancanza di siti di conferimento) che possono essere così sintetizzati:

- impatti sulla componente atmosfera, per la diffusione incontrollata dei gas non captati generati dai processi di trasformazione dei rifiuti, con conseguenze in termini di diffusione di cattivi odori e di gas potenzialmente infiammabili;
- impatto sugli ecosistemi e sulla fauna, per l'abbandono di rifiuti lungo le strade o per la realizzazione di siti provvisori non presidiati e controllati, cui gli animali riescono ad accedere facilmente;
- impatto sulle acque superficiali e sotterranee e sul sottosuolo per la percolazione di sostanze inquinanti dai rifiuti abbandonati o stoccati in aree non idonee.

L'attuale proposta di discarica consentirebbe di evitare nel prossimo futuro il reiterarsi di possibili emergenze, per cui la non realizzazione della stessa determinerebbe nel prossimo futuro la pressoché certa prosecuzione delle attuali criticità per un periodo di tempo significativo, dal momento che

- nei vigenti strumenti pianificatori dell'area non risultano indicati altri siti di discarica possibili
- anche con un considerevole incremento della raccolta differenziata, resta la necessità di un impianto per lo smaltimento del materiale non differenziabile.

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica



Foto. 5 – Panoramica area ubicazione nuova discarica



Fig.28 Area di ingombro nuova discarica su ortofotocarta

5.0 FONTI SPECIFICHE DI IMPATTO AMBIENTALE

L'analisi delle potenziali fonti di impatto derivanti dalla realizzazione dell'impianto proposto è stata condotta per la fase di cantiere (o stato di fatto) e per la fase di esercizio (stato di progetto) dell'impianto, tralasciando la fase di post -chiusura. Infatti, si può ritenere che, in considerazione delle caratteristiche della discarica, dopo gli interventi di chiusura e di ripristino dell'area siano da escludere emissioni significative di biogas e produzione prolungata di percolato, che comunque dovranno essere tenute sotto esame con un piano di controllo periodico.

5.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

5.1.1 Emissioni in atmosfera

L'attività di cantiere per la realizzazione dell'invaso che accoglierà la nuova discarica comporterà la produzione di polveri, legate essenzialmente ai movimenti di terra, e l'emissione di gas di scarico dai mezzi d'opera impiegati. Tali emissioni, qualitativamente equiparabili a quelle di un normale cantiere edile, sono costituite dai prodotti della combustione di carburanti per autotrazione, in particolare gasolio.

5.1.2 Emissioni sonore

Per quanto riguarda le analisi delle emissioni sonore e la valutazione che gli effetti della nuova discarica possono causare in fase di realizzazione, è stata condotta recentemente (2018) una valutazione di impatto acustico redatta dall'Ing. Antonetti. Nel recente studio sono stati presi in considerazione criteri per la modellazione acustica che hanno permesso l'analisi dell'impatto (punti di ascolto) da apposite sorgenti sonore ante operam e post operam nei confronti dei potenziali ricettori.

Come desunto da questo specifico studio, l'inserimento del nuovo impianto nel contesto territoriale non presenta criticità dal punto di vista dell'impatto acustico in quanto l'opera, cumulando le sue emissioni acustiche e quelle presenti, risulta rispettare i limiti di legge.

5.1.3 Emissione delle acque reflue

Durante la fase di cantiere non si prevede la produzione di acque reflue o scarichi idrici diversi da quelli derivanti dai servizi igienico-sanitari che saranno predisposti con l'allestimento del cantiere stesso. In alternativa, potranno essere utilizzati i servizi già presenti presso gli impianti della Cupello Ambiente srl.

5.1.4 Modificazione idrografica

La realizzazione del nuovo invaso destinato ad accogliere la discarica, non determinerà una modificazione delle caratteristiche idrografiche del bacino coinvolto ed in particolare del deflusso delle acque meteoriche verso il Torrente Cena. Infatti, le opere di regimazione delle acque meteoriche provenienti dal versante che intercettano le linee di scolo naturali, convogliando le acque di ruscellamento verso il ricettore naturale Torrente Cena, sono già state realizzate da tempo. Tuttavia, le acque di ruscellamento superficiale provenienti dai terreni a monte della discarica confluiscono nel canale di guardia posto lungo il perimetro dell'area di intervento. Tale canale, durante la fase di post gestione della discarica, recapiterà anche le acque di ruscellamento superficiale provenienti dalla copertura. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato D4 "RELAZIONE IDRAULICA".

5.1.5 Individuazione di nuovi elementi

La realizzazione dell'invaso della discarica comporterà inevitabilmente una modificazione morfologica del territorio interessato e l'introduzione di nuovi elementi al paesaggio circostante. L'effetto intrusivo è comunque mediamente contenuto, in considerazione della collocazione della discarica in un'area già fortemente modificata dal complesso degli impianti di trattamento e smaltimento del limitrofo Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A.

5.1.6 Escavazioni e movimenti terra

La realizzazione dell'impianto comporterà interventi di scavo di e movimento terra quantificabile in 438.150 m³ di cui: lotto A 321.810 m³ e lotto B 116.340 m³.

In particolare, il bilancio del movimento terra sarà trattato nel dettaglio nel capitolo 5.9 riguardante gli impatti sul paesaggio.

La procedura di scavo, sistemazione e coltivazione del lotto A e del lotto B è stata divisa in più fasi i, per i dettagli si rimanda alla tavola INT.2.8.2 "PLANIMETRIE GESTIONE TERRE DI SCAVO" in allegato al progetto tecnico generale.

5.1.7 Consumo di suolo

La superficie impegnata per la realizzazione della nuova discarica di proprietà della Cupello Ambiente srl.; l'area di rimodellazione terreno, e l'area dedicata all'invaso occupano una superficie netta di circa 06.17.32 ettari.

5.1.8 Potenziali veicoli di contaminazione del suolo

In fase di cantiere non sono prevedibili fenomeni di contaminazione del suolo, diversi da quelli di un eventuale rilascio accidentale di carburanti o lubrificanti dai mezzi d'opera impiegati. La scelta di mezzi adeguati e corretti interventi di manutenzione degli stessi (revisione periodica e manutenzione straordinaria in occasione dei grandi lavori), unitamente ad una rigorosa gestione del cantiere, comunque prevista ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i., limitano molto il potenziale impatto da queste fonti.

5.1.9 Produzione di rifiuti

Durante la fase di cantiere non è prevista produzione di rifiuti diversa da quella di un normale cantiere edile. In prossimità del cantiere sarà in ogni modo predisposta una piazzola per il deposito dei rifiuti da smaltire.

5.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

5.2.1 Emissione in atmosfera

Polveri e materiale leggero

In questa categoria rientrano tutti i rifiuti solidi che possono essere facilmente trasportati dal vento al di fuori dell'area della discarica (carta, buste in plastica, ecc.). La dispersione di questi materiali, dovuta principalmente al trasporto eolico, si manifesta in particolare nella fase di scarico dei rifiuti dai mezzi conferitori. In discarica sono conferiti solo materiali pretrattati, questo procedimento permette di ridurre l'effetto dispersione che potrà comunque essere ulteriormente contenuto con l'impiego di opportune procedure di salvaguardia (tecniche di scarico, procedure di manovra, ecc.).

Odori

La quantità e la natura dei gas responsabili dei cattivi odori sono estremamente variabili e dipendono dalla composizione, dall'età del rifiuto e dalle modalità gestionali della discarica. Tali gas si originano dalla decomposizione anaerobica di sostanze a peso molecolare elevato quali proteine, grassi e carboidrati e possono essere sia di natura organica (acidi organici, ecc) che inorganica (idrogeno solforato e ammoniacale). Tra i gas maggiormente responsabili dell'impatto da

odori c'è l'idrogeno solforato il quale, oltre ad avere un odore particolarmente sgradevole, presenta una soglia di percezione estremamente bassa.

Nello studio degli emissioni odorigene in allegato alla presente VIA, per valutare la portata di odore dal corpo della discarica in progetto ai fini cautelativi è stato utilizzato il valore limite di concentrazione imposto per le sorgenti areali diffuse imposto dalla Legge Regionale 23/2015 Puglia pari a 300 OUE/m³; nello studio viene trattato come indice di analisi, il valore SOER (flusso specifico di odore) che permette di ottenere una stima più che adeguata dell'impatto prima e dopo la realizzazione della discarica.

Gas di scarico mezzi in esercizio

Durante la fase di coltivazione della discarica (fase di esercizio), la tipologia dei mezzi impiegati può essere classificata di due tipi: mezzi conferitori e mezzi d'opera.

i) Mezzi conferitori

Sono ammessi allo scarico i mezzi muniti di regolare iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali. Anche le imprese che effettuano il trasporto dei propri rifiuti devono essere iscritte all'Albo mediante semplice richiesta scritta, ai sensi dell'art. 212 c.8 del D. Lgs. 152/06.

Tutti gli automezzi in ingresso all'impianto non possono presentare problemi di tenuta. I mezzi conferitori con cassoni a cielo aperto devono essere sempre dotati di apposito telo o rete di copertura che potrà essere rimosso a cura del conducente solo in area attiva prima dello scarico.

Durante la marcia tutti gli automezzi devono avere ben chiusi i portelloni di scarico dei rifiuti.

ii) Mezzi d'opera

I mezzi richiesti per la coltivazione della discarica sono un escavatore con pinza dotato di cabina insonorizzata e climatizzata per l'allocatione dei rifiuti nelle celle di coltivazione, una pala meccanica dotata di cabina insonorizzata e climatizzata, un auto compattatore ed un camion per le operazioni di copertura giornaliera mediante F.O.S. e/o materiale inerte.

Dispersione del biogas

La discarica di progetto al termine della fase di gestione sarà dotata di un impianto per l'estrazione dei gas che garantisca la massima efficienza di captazione e il conseguente utilizzo energetico.

La gestione del biogas sarà condotta in modo tale da ridurre al minimo il rischio per l'ambiente e per la salute umana.

Emissioni da combustione

Come sistema di sicurezza ed emergenza è prevista la presenza di una unità di combustione. La torcia ha esclusiva funzione di sicurezza; ne è prevista l'attivazione solo in caso di manutenzione (ordinarie e/o straordinaria) del sistema di captazione o avaria del cogeneratore, in caso di sovrapproduzione di biogas e nella fase di start-up. Il sistema di combustione del biogas sarà di tipo adiabatico e dovrà rispettare quanto previsto dal D. Lgs. n. 36/03, in particolare:

- temperatura > 850 °C;
- concentrazione di ossigeno pari al 3% in volume;
- tempo di permanenza > 0.3 s.

5.2.2 Emissioni sonore

Per quanto riguarda le analisi delle emissioni sonore e la valutazione che gli effetti della nuova discarica possono causar in fase di esercizio, è stata condotta recentemente (2018) uno studio sul potenziale inquinamento acustico, descritto nel paragrafo de emissioni sonore nella fase di cantiere. Come desunto studio dell'Ing. Antonetti, l'inserimento del nuovo impianto nel contesto territoriale non presenta criticità dal punto di vista dell'impianto acustico in quanto l'opera, cumulando le sue emissioni acustiche e quelle presenti, risulta rispettare i limiti di legge.

Per i dettagli tecnici si rimanda allo studio dell'impatto acustico in allegato al progetto definitivo.

5.2.3 Produzione di percolato

La produzione di acque in fase di esercizio, come discusso nel paragrafo della stima della produzione annua di percolato, sono costituiti principalmente dal percolato drenato dalla discarica per rifiuti non pericolosi, dagli scarichi dei servizi igienici e dalle acque meteoriche.

5.2.4 Trattamento delle acque meteoriche di dilavamento

Sono state previste tecniche di coltivazione e di gestione atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti.

Il percolato e le acque di discarica verranno captati, raccolti e smaltiti per tutto il tempo di vita della discarica e comunque per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto.

La raccolta delle acque meteoriche di percolazione, all'interno del corpo della discarica, verrà realizzato con un sistema di drenaggio e raccolta sul fondo vasca impermeabilizzato, adducente a

serbatoi opportunamente dimensionati, per il successivo trattamento in impianti per rifiuti autorizzati ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Le acque meteoriche di drenaggio superficiale e quelle di ruscellamento esterne al perimetro della discarica saranno raccolte con canalette opportunamente dimensionate, al fine di evitare la commistione con quelle interne alla discarica. La modellazione adottata garantisce il recapito in acque superficiali per le acque non interessate dalle fasi di conferimento dei rifiuti.

5.2.5 Introduzioni di nuovi elementi

Non sono previste ulteriori modificazioni rispetto alla fase di cantiere. Tuttavia è importante ricordare che nella fase di programmazione e gestione della discarica, si potranno gradualmente avviare le attività di risistemazione e riqualificazione dell'area, realizzando ad esempio barriere a verde come misure di mitigazione dell'opera.

5.2.6 Escavazioni e movimenti terra

In fase di esercizio non sono previste attività di scavo. Potranno verificarsi movimenti di terra per il prelievo dei volumi accantonati in fase di cantiere finalizzati ad interventi di sistemazione e di chiusura provvisoria dei lotti esauriti. Tuttavia come sarà ricordato nel capitolo delle mitigazioni, si procederà nella realizzazione della vasca, per “lotti di avanzamento”. La divisione in lotti dell'invaso permette di operare progressivamente con lo scavo e contemporaneamente al riempimento dello stesso mediante la coltivazione della discarica, riducendo in questo modo l'effetto cumulo che si avrebbe effettuando in un'unica fase la completa realizzazione della vasca.

5.2.7 Consumo di suolo

La realizzazione della discarica rappresenta nel complesso un cambio di destinazione di uso del suolo con conseguente perdita delle capacità intrinseche che questo è capace di produrre e di offrire. Tuttavia considerando esclusivamente la superficie strettamente necessaria alla realizzazione dell'invaso si può affermare che non sono previste nuove occupazioni di suolo.

5.2.8 Potenziali veicoli di contaminazione del suolo

La discarica in progetto verrà realizzata in perfetta aderenza ai criteri fissati del D.L. vo 36/2003 anche per quanto concerne le caratteristiche dal sistema di impermeabilizzazione di base. Le

caratteristiche del sistema barriera, accoppiate alle caratteristiche dell'argilla naturale in posto, offrono un'assoluta garanzia contro la possibilità di migrazione verso l'esterno di percolato. Si sottolinea ancora che i rifiuti messi in discarica non producono percolato se non per dilavamento degli stessi da parte delle acque meteoriche.

5.2.9 Produzioni di rifiuti

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio, dovuta alla presenza degli operatori e alle attività di manutenzione dei mezzi impiegati, non sono dissimili da quelli prodotti in fase di cantiere. Sarà inoltre necessario smaltire, presso impianti autorizzati in grado di trattarlo, il percolato prodotto. La quantità di percolato da smaltire, non essendo lo stesso prodotto da fenomeni di trasformazione dei rifiuti abbancati ma solo dal dilavamento delle acque meteoriche, è strettamente legato all'intensità ed alla frequenza dei fenomeni piovosi come stimato nel paragrafo dedicato alla produzione di percolato.

5.2.10 Modificazione idrografica

Non sono previste ulteriori modificazioni rispetto alla fase di cantiere.

5.2.11 Emissioni di calore

Non si prevedono per l'attività in esame fonti di calore significative tali da poter arrecare danno all'ambiente e disturbi ai lavoratori, fatta eccezione per il sistema di captazione, estrazione e combustione della rete di recupero del biogas.

5.2.12 Emissione delle acque reflue

L'area di intervento non è servita dalla pubblica fognatura. E' stata valutata, dapprima, la possibilità di scarico sul suolo delle acque reflue trattate mediante il sistema della subirrigazione. Tuttavia, non avendo a disposizione spazi liberi sufficienti per la realizzazione di tale sistema, si è optato per una fossa settica di tipo Imhoff ed il successivo invio presso una vasca a tenuta.

6.0 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale, costituisce di fatto lo strumento attraverso cui individuare ed analizzare le interazioni del progetto di realizzazione della nuova discarica con l'ambiente ed il territorio circostante.

In particolare, come previsto nella normativa vigente, la redazione di questa sezione dello studio ha l'obiettivo di:

- definire l'ambito territoriale, inteso come sito ed area vasta, ed il sistema ambientale interessato dal progetto;
- descrivere il sistema ambientale, evidenziando le eventuali criticità e documentando i livelli di qualità preesistenti all'intervento sul territorio e i presumibili fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- stimare qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'intervento sul sistema ambientale;
- descrivere la prevedibile evoluzione dei fattori ambientali.

6.1 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI DALL'INTERVENTO

Il sito individuato dalla Cupello Ambiente srl. per la realizzazione della nuova discarica è localizzato nella Regione Abruzzo (Provincia di Chieti), in agro del Comune di Cupello (fig. 35), nei pressi del limitrofo Polo impiantistico complesso di proprietà del Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A.

La superficie su cui insisterà la nuova discarica è ubicata nella media valle del fiume Sinello, in prossimità del torrente Cena, affluente in destra oroidrografica del Sinello stesso.

Le caratteristiche progettuali dell'opera oggetto del presente studio e le attività che si svolgeranno nell'insediamento, configurano l'intervento proposto come modificazione puntuale nel territorio in esame. La mancanza di significative emissioni in atmosfera con possibilità di trasporto degli inquinanti anche a notevole distanza, e la presenza di uno scarico delle acque meteoriche intercettate dal canale di guardia e delle acque di prima pioggia trattate e delle acque di seconda pioggia (SIGLA SC1- come da TAV. D1), consentono di circoscrivere i sistemi ambientali interessati dall'intervento ad un intorno piuttosto ristretto rispetto all'area di ubicazione dell'impianto.

Nella tabella n.15 sono indicati i diversi sistemi ambientali e le relative componenti ad essi associati, su cui è stata concentrata la presente analisi.

La redazione della caratterizzazione ambientale dell'area d'intervento è stata sviluppata sulla base di informazioni desunte attraverso diverse modalità:

- indagini analitiche e monitoraggi eseguiti ad hoc per il presente studio;
- raccolta ed elaborazione di dati ed informazioni in possesso della ditta proponente;
- dati bibliografici e notizie storiche raccolte attraverso ricerche specifiche e studi settoriali presso enti amministrativi e di controllo.

| SISTEMA | COMPONENTE AMBIENTALE |
|---|--|
| ATMOSFERA | Meteorologia e clima |
| AMBIENTE IDRICO | Idrografia, idrologia, e idrogeologia |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Geologia e geomorfologia |
| | Caratteri litostratigrafici |
| | Indagini geognostiche |
| | Uso del suolo |
| FLORA | Specie floristiche |
| | Vegetazione |
| FAUNA | Specie faunistiche |
| | Siti di importanza faunistica |
| ECOSISTEMI | Unità ecosistemiche |
| | Qualità delle unità ecosistemiche |
| | Aree di interesse naturalistico |
| PAESAGGIO | Sistemi di paesaggio |
| | Patrimonio naturale |
| | Patrimonio antropico e culturale |
| | Qualità ambientale del paesaggio |
| ASSETTO DEMOGRAFICO | Popolazione residente |
| | Struttura della popolazione |
| | Movimento naturale e sociale |
| STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE | Assetto sanitario |
| | Benessere della popolazione |
| | Sistema insediativo |
| ASSETTO TERRITORIALE | Sistema insediativo |
| | Sistema infrastrutturale |
| ASSETTO SOCIO-ECONOMICO | Attività agricola |
| | Attività artigiane |
| | Attività turistiche |
| SISTEMA ANTROPICO | Clima acustico |
| | Caratterizzazione del sistema traffico |
| | Gestione dei rifiuti |
| | Consumi energetici |

Tab. 5 Quadro riassuntivo dei sistemi e delle componenti ambientali

6.2 ATMOSFERA

Norme di riferimento

La normativa di riferimento è stata già adeguatamente riportata nella sezione relativa agli strumenti normativi e di pianificazione ambientale contenuta nel Quadro di Riferimento Programmatico.

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata del regime climatico dell'area in esame.

6.2.1 Inquadramento climatico

Per quanto riguarda i dati relativi alla piovosità e alle temperature, si fa riferimento: ad una serie di dati rilevati nella stazione pluviometrica di Vasto, che è ubicata in un territorio molto simile a quello oggetto di indagine; in merito ai dati termometrici, si fa riferimento ad una serie di dati rilevati nella stazione termometrica di Vasto, essendo, questa, la stazione meteorologica più prossima al sito oggetto di studio da cui è possibile rilevare i dati relativi alle temperature.

6.2.2 Piovosità

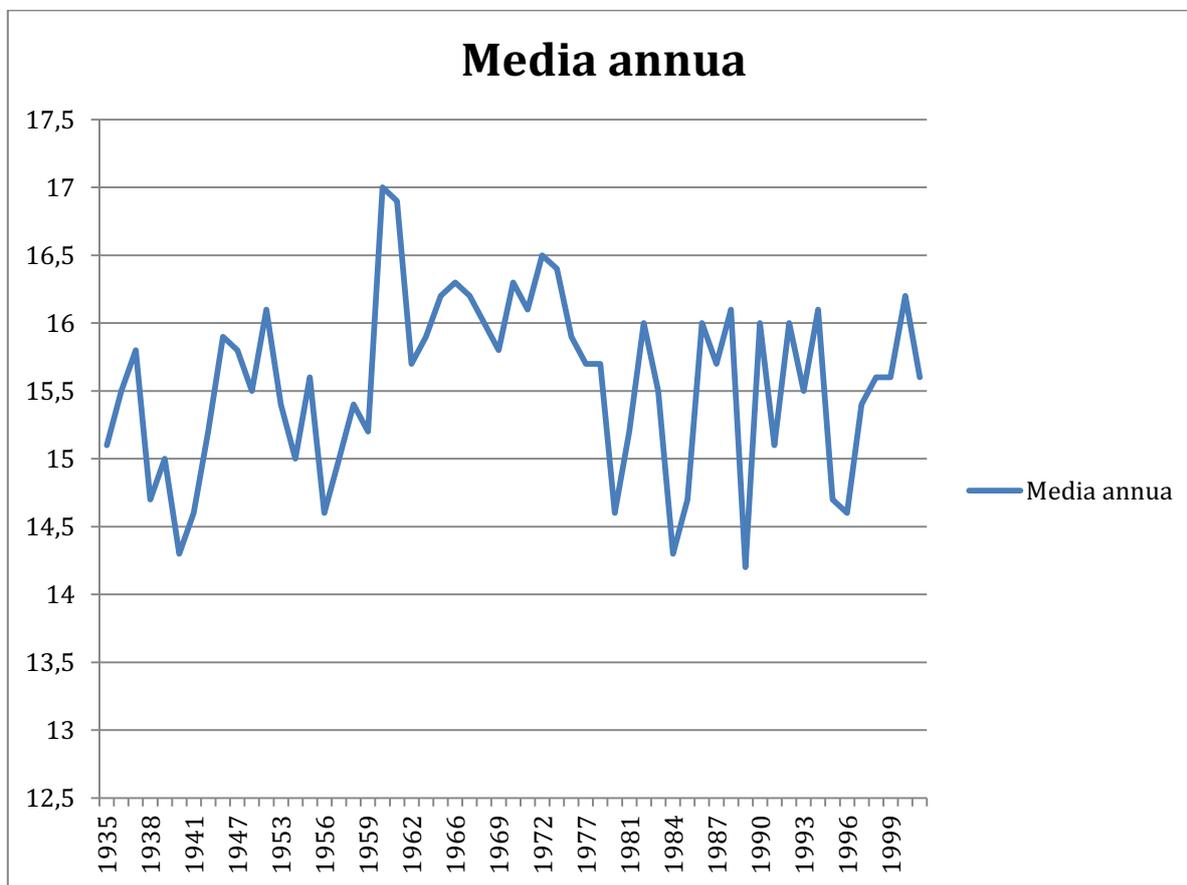
In relazione alla piovosità, il periodo di riferimento da cui sono stati estratti i dati relativi all'andamento delle precipitazioni è compreso tra il 1973 ed il 1993; nell'arco temporale di questi 21 anni sono stati rilevati i dati che consentono di determinare in modo significativo le precipitazioni mensili, le medie mensili, i totali annui e la media annua.

Il risultato che scaturisce dagli studi riferiti alla media della piovosità registrata nel periodo di osservazione indica un valore di 670,6 mm. di pioggia annui; il regime pluviometrico è dunque caratterizzato da fenomeni meteorici di media intensità, con valori tipicamente riferibili alle condizioni della fascia temperata mediterranea.

6.2.3 Temperatura

I dati relativi alla temperatura si riferiscono al periodo di osservazione compreso tra il 1935 ed il 2000, all'interno del quale sono stati rilevati i valori medi mensili di temperatura in 56 anni solari. Anche in questo caso il campione a disposizione è più che soddisfacente ai fini della descrizione del regime termico nell'area di interesse.

La temperatura media rilevata per gli anni di cui sono disponibili i dati si attesta al valore di 15,6°C, tipico della regione climatica mediterranea xeroterica.



Tab. 6 Quadro riassuntivo temperature medie annue

6.2.4 Dati anemologici locali

Da un punto di vista anemometrico la zona è caratterizzata da venti di provenienza, con massima frequenza, dalle direzioni ovest e nord-ovest; sono pressoché assenti venti forti, mentre esiste una notevole presenza di situazioni di calma di vento con velocità compresa tra 0 e 0,5 m/sec.

6.3 AMBIENTE IDRICO

6.3.1 Analisi del sistema idrografico

6.3.1.1 Corsi idrici superficiali

6.3.1.1.1 Corsi d'acqua

Il reticolo idrografico che insiste sull'area oggetto di studio è dominato dal corso del Fiume Sinello, la cui sorgente è localizzata nei pressi delle pendici del monte di Castel Fraiano (1.415 m); dopo un percorso di 45 km, con direzione sud-ovest sfocia nel mare Adriatico, in località Lido di Casalbordino. Per quanto riguarda la portata del corpo idrico, le cui acque sono quasi del tutto captate dall'Acquedotto Consortile di Vasto, i dati a disposizione, sono estratti dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e monitoraggio dei corpi idrici della Regione Abruzzo svolto nel 2015.

| Nome | Area (Km ²) | Perimetro (Km) | Estensione latitudinale ¹ (m) | | Estensione longitudinale ¹ (m) | |
|---------------|-------------------------|----------------|--|---------|---|---------|
| | | | N min | N max | E min | E max |
| Fiume Sinello | 315,07 | 110,28 | 4637140 | 4671234 | 2469420 | 2494694 |

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est.

Tab. 7 Dati geografici fiume Sinello

La portata media annua rilevata alla stazione di Casalbordino (localizzata a circa 8 km dalla foce) è di 1,3 m³/s. Il periodo di morbida, un po' anomalo, è rappresentato da due picchi pari a 2,9 m³/s e a 2,7 m³/s che corrispondono rispettivamente al mese di febbraio ed aprile, mentre nel periodo di magra si arriva ad un valore minimo pari a 0,03 m³/s, relativo al mese di settembre.

Per quanto concerne l'area più prossima all'intervento proposto, l'idrografia superficiale è definita dall'incisione del Torrente Cena che scorre nella porzione basale del versante e rappresenta il livello di base e di raccolta delle acque ruscellanti. Il drenaggio delle acque meteoriche avviene, infatti ad opera di alcuni fossi ed impluvi locali che vanno ad alimentare il Torrente stesso. In virtù della natura argillosa del substrato, in concomitanza di eventi meteorici, l'acqua che non si infila nei terreni impermeabili dapprima ruscella disordinatamente in superficie, quindi, per anastomizzazioni successive, si raccoglie in rigagnoli e rivoletti che alimentano i canali drenanti naturali fino a raggiungere il fondo valle.

| TIPIZZAZIONE IDROGRAFICA | |
|--------------------------|--|
| Torrente Cena | Corso d'acqua semi/perenne appartenente alla HER Costa Adriatica, che origina da scorrimento di acque di precipitazione, con distanza dalla sorgente compresa tra 5 a 25 km e influenza del bacino a monte nulla o trascurabile. |

Tab. 8 Tipizzazione torrente Cena

L'azione fluvio-torrentizia ha inciso, in tal modo, un paesaggio di vallate principali ad andamento est - ovest, dove successivamente si sono impostate valli secondarie minori ad andamento ortogonale alle principali e alimentate da una serie di piccoli fossi e rii. Questi ultimi hanno regime di solito stagionale legato al ciclo delle precipitazioni.

Il fiume Treste, geograficamente vicino l'area di indagine, non interferisce con il sistema acquifero finora descritto, pertanto non viene considerato in questa sezione dello Studio.



Foto 6- Alveo del torrente Cena

6.3.1.1.2 Laghi

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Sinello non sono presenti laghi, naturali e artificiali, significativi e non significativi.

6.3.1.1.3 Canali artificiali

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Sinello non sono presenti canali artificiali significativi.

6.3.1.2 Acque marine costiere significative

Ai sensi del D.Lgs. 152/06, risultano significative le acque marino-costiere comprese entro la distanza di 3000 m dalla costa ed entro la batimetria di 50 m.

6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

6.4.1 Geologia e geomorfologia

L'indagine e l'analisi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo viene ripresa dallo studio geologico allegato al progetto, al quale si rimanda per dettagli più specifici. L'area in esame, come riportato nell'allegata Corografia, è ubicata a sud-ovest dal capoluogo di Cupello.

Le caratteristiche geologiche di massima sono state dedotte dalla cartografia ufficiale, in particolare è stata consultata la **Carta Geologica d'Abruzzo Fg. Est** (Scala 1:100.000), mentre la definizione di dettaglio delle caratteristiche stratigrafiche sono state acquisite da sopralluoghi ed indagini effettuate in sito.

Il sito in esame si colloca sulla formazione marina denominata ***Successione di Casalanguida-Colle Cenere***, costituita da calcareniti e sabbie organogene giallastre (affioranti in loc. Atesa) passanti verso l'alto ad argille marnose azzurre in alternanza a sabbie argillose giallastre (Pliocene medio-inferiore). I rilievi eseguiti sul posto ed i risultati dei sondaggi hanno confermato la componente argillosa e argilloso-marnosa del substrato, distinto dalla classica colorazione grigio-azzurra, in tutti i sondaggi è stato individuato il substrato, preceduto da una copertura alterata limo-argillosa.

La geomorfologia è tipica dei rilievi collinari argillosi e marnosi, con forme arrotondate e pendenze medie dei versanti, interrotti localmente da processi erosivi che si manifestano attraverso lo sviluppo di fossi di erosione più o meno evoluti che costituiscono il reticolo idrografico locale.

Le forme del terreno sono espressione della natura litologica del substrato; infatti, forme più aspre si modellano su terreni più resistenti (litotipi calcarei), mentre forme più dolci si instaurano dove affiorano litotipi argillosi.

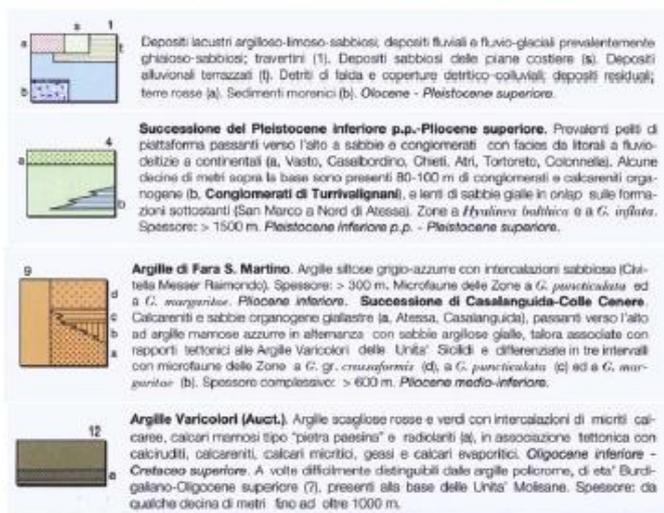
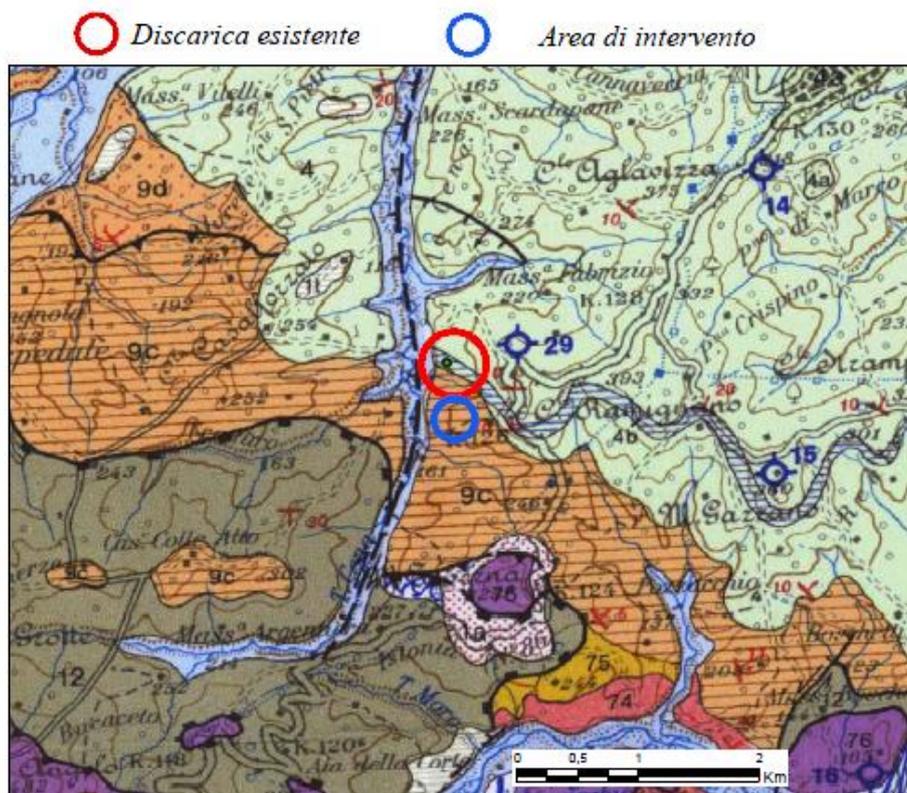


Fig. 29 – Stralcio Carta Geologica.

Nella Carta Geomorfológica, redatta a corredo del PAI, si evince che il sito in esame si colloca su un versante interessato parzialmente da un processo geomorfologico del tipo **superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso**, la presenza del summenzionato processo geomorfologico ha determinato nella Perimetrazione della Carta della Pericolosità la classe di pericolosità **P1** (pericolosità moderata). Dai rilievi si evince che tale processo si lega alla presenza di rilievi argillosi interessati da colture di tipo seminativo, che quindi non svolgono in maniera efficace

un’azione protettiva nei confronti del dilavamento delle acque piovane, tuttavia dai sopralluoghi effettuati, non si rilevano processi erosivi attivi, inoltre, il versante in esame si colloca su un’area che degrada a media pendenza, che non mostra segni d’instabilità e su cui non si riscontrano elementi geomorfologici riconducibili a fenomeni gravitativi, pertanto, si ritiene il sito in esame stabile dal punto di vista geomorfologico.

Va precisato che il sito relativo alla discarica è esterna alla perimetrazione P1, che al contrario riguarda un tratto di strada di accesso.



Fig. 30– Stralcio Carta Geomorfologica PAI.

Inoltre, è da precisare che l’intervento in progetto prevede la **realizzazione di sistemi di raccolta e smaltimento delle acque**, con attenuazione della capacità erosiva delle acque piovane e conseguente riduzione del rischio idrogeologico riferito all’intero sito di progetto.

L’estremo bordo orientale (→) è lambito da un’area classificata P2 (Pericolosità elevata), che è stata tenuta esterna dal progetto della discarica (fig. 40).

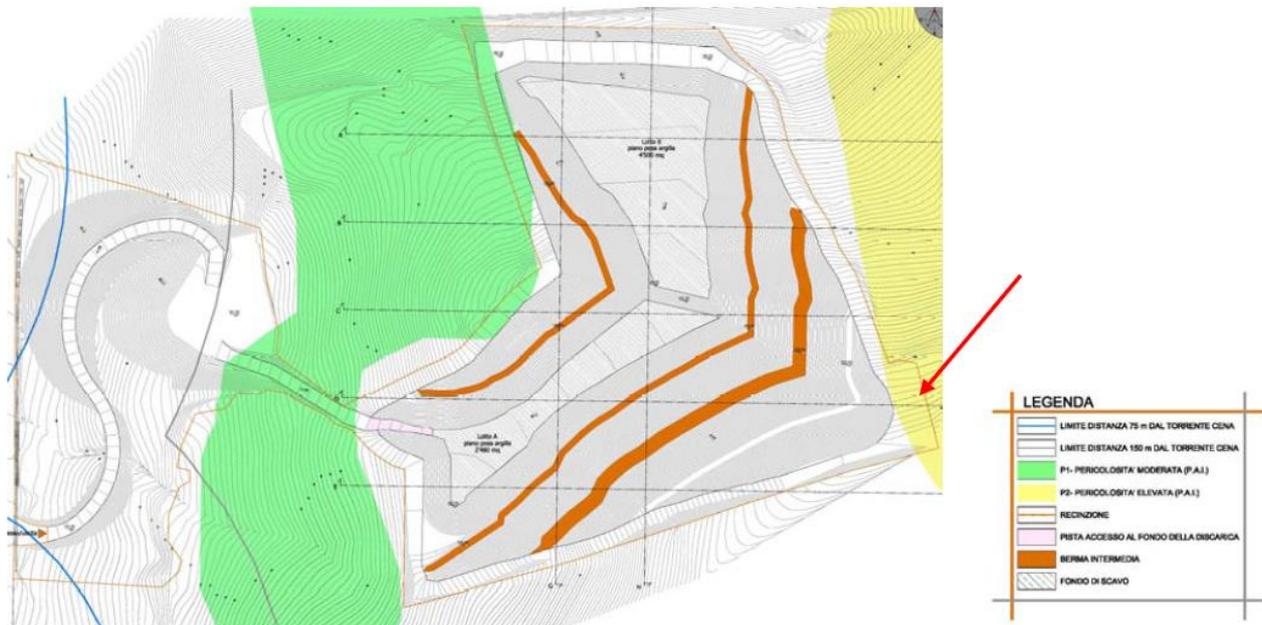


Fig. 31 – Stralcio Carta Geomorfologica PAI con area classificata come P2

In definitiva, come riconfermato nello studio geologico: *“l’intervento in esame **non determina incremento del Pericolo o del Rischio** idrogeologico, al contrario, l’intervento determinerà la rimozione sia dell’elemento di pericolo (dilavamento diffuso), sia del rischio, inoltre, nel rispetto dell’art. 18, comma 3, lett. a) e b) sono stati adottati soluzioni tecniche finalizzate alla riduzione della vulnerabilità dell’intervento ed eseguito uno studio geologico accompagnato da indagini geologiche e geotecniche, ai sensi del D.M. 14.01.08.”.*

6.5 ANALISI E CARATTERIZZAZIONE DELLA FLORA E DELLA FAUNA

Analizzando nel complesso il quadro paesaggistico, gli elementi floristici e vegetazionali riscontrati fanno riferimento a conformazioni termofile e mesoxerofile tipiche della zona collinare Abruzzese. La struttura forestale risulta essere fortemente degradata e drasticamente ridotta (formazioni discontinue e copertura non omogenee) a causa della pressione agricola intensiva che limita queste formazioni alle aree ripariali presso gli alvei dei fiumi, nelle forre e dei valloni e in aree acclivi dove non è agevole l'attività agricola. Le comunità vegetali presenti di conseguenza, si riducono nella maggior parte dei casi a formazioni boschive azonali e limitate ai margini particellari.

Le analisi sulla flora e la vegetazione sono state condotte su un transetto che attraversa l'intera area (invaso di progettazione e area di ingombro) dalla quota più alta (punto A) a quella più bassa (punto B), da est verso ovest come riportato nella figura successiva.

Le analisi in campo sono state condotte analizzando e annotando lungo il transetto, i differenti tipi di vegetazione presenti. Sulle diverse tipologie individuate, escludendo le aree agricole attive (che producono PLV) e quelle urbanizzate (strade asfaltate, piazzali, ecc.), sono stati eseguiti i rilievi floristici sulla base della naturalità delle cenosi. In questo modo, sono stati interessati da analisi sia le comunità vegetali presenti su ambienti antropizzati marginali (vegetazioni erbacee post-colturali), che quelle presenti in aree naturali (boschi) e seminaturali (arbusteto, praterie). Sulle tipologie riscontrate (naturali, seminaturali, antropizzati) è stata eseguita l'analisi a campione, attraverso la redazione dell'elenco delle specie vascolari presenti, sia come rilievo floristico che come rilievo fitosociologico secondo il metodo della scuola sigmatistica di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1964) che prevede quindi oltre all'elenco delle specie, l'attribuzione di indici riguardo il grado di copertura sul terreno delle singole specie secondo la seguente scala:

+ = individui radi o isolati

1 = copertura inferiore all'1%

2 = copertura dal 5 al 25%

3 = copertura dal 25 al 50%

4 = copertura dal 50 al 75%

5 = copertura dal 75 al 100%

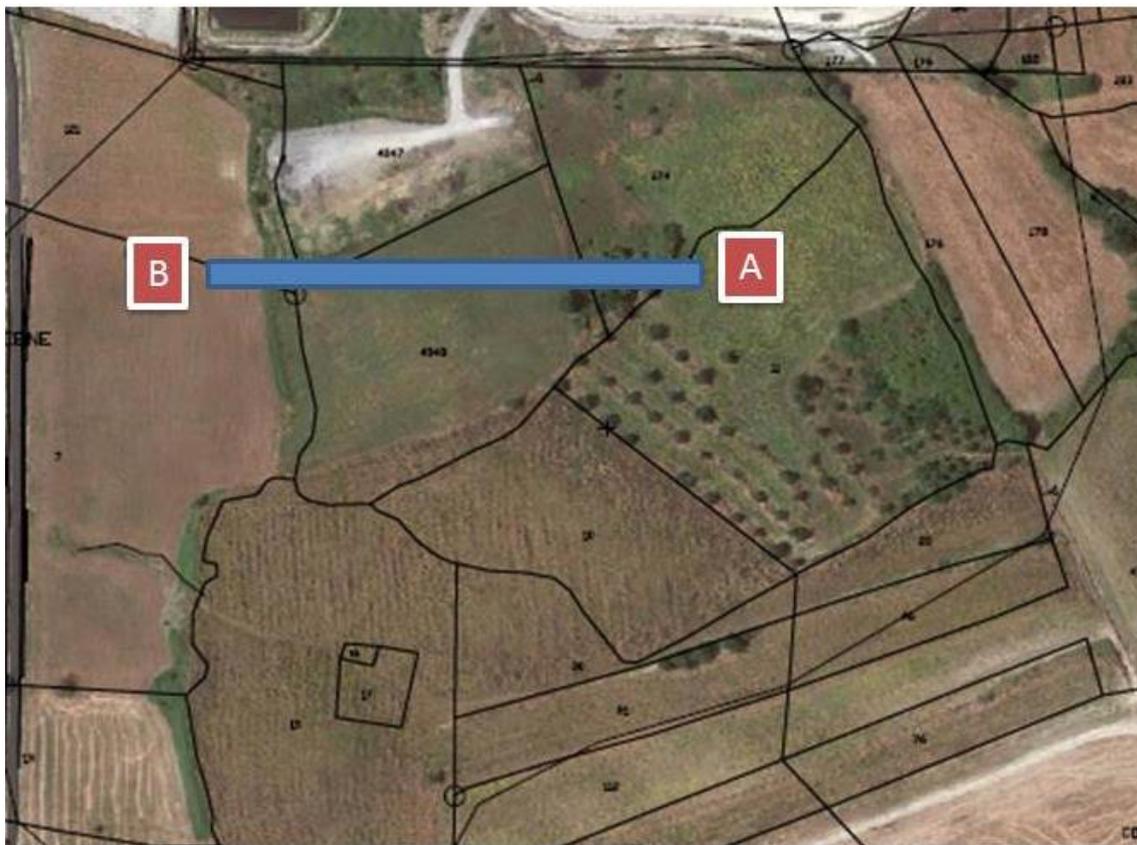


Fig. 32 Transetto riportato su ortofotocarta

Durante il sopralluogo e la fase di analisi è stata osservata:

✓ **Boscaglia di neoformazione (invasione):**

Composizione prevalente dello stato arboreo ed arbustivo (foto 5)

Rosa canina (1), Ulmus minor (2), Quercus pubescens (1), Arundo donax (3), Prunus Spinosa (+), Robinia pseudoacacia (2), Paliurus spina christi (+), Ulmus minor (1), Ostrya carpinifolia (+).

✓ **Campi coltivati monofitici** (coltivati probabilmente a *Triticum durum* o *Avena sativa*, con vegetazione infestante composta da *Bromus sterilis*, *Sinapis alba*, *Anthemis arvensis*, *Papaver rhoeas* e altre specie vegetali.

Composizione prevalente dello strato erbaceo:

Anthemis arvensis L. s.l. (+), *Avena sterilis* L. (+), *Borago officinalis* L. (-), *Bromus sterilis* L. (+), *Cerinthe major* subsp. *major* (+), *Centaurea sicula* L. (1), *Dasypyrum villosum* (L.) P. Candargy (+), *Diploaxis erucoides* (L.) DC. subsp. *erucoides* (1), *Echium plantagineum* L. (+), *Euphorbia helioscopia* L. (+), subsp. *helioscopia*(+), *Galactites tomentosa* Moench(+), *Galium aparine* L. (+)

Lepidium draba L. subsp. *draba*(+), *Lolium multiflorum* Lam. (+), *Malva sylvestris* L. subsp. *Sylvestris* (2), *Silene alba* (Miller) Crauser (1), *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (+), *Sinapis alba* L. subsp. *alba* (+), *Sonchus arvensis* L. subsp. *arvensis* (+).

Lungo le sterrate è stata rilevata la vegetazione tipica degli ambienti calpestati a dominanza di *Sclerochloa dura*, *Lepidium didymum*, *Ecballium elantherium* e *Plantago major*.



Foto 7 - Boscaglie pioniere di neoformazione ai margini degli ex coltivi



Foto. 8 - Campi coltivati monofitici

✓ **Campi abbandonati**

Composizione prevalente dello strato erbaceo (foto 6)

Anthemis arvensis L. s.l. (1), *Avena sterilis* L. (1), *Borago officinalis* L. (+), *Bromus sterilis* L. (1), *Calendula arvensis* (Vaill.) L. (+), *Convolvulus arvensis* L. (2), *Dasypyrum villosum* (L.) P. Candargy (+), *Daucus carota* L. (1), *Diploaxis eruroides* (L.) DC. subsp. *Eruroides* (1), *Echium plantagineum* L. (1), *Euphorbia helioscopia* L. subsp. *Helioscopia* (1), *Fumaria officinalis* L. subsp. *Officinalis* (1), *Galium aparine* L. (1), *Lepidium draba* L. subsp. *Draba* (+), *Lolium multiflorum* Lam. (1), *Malva sylvestris* L. subsp. *Sylvestris* (2), *Papaver rhoeas* L. subsp. *Rhoeas* (1), *Sherardia arvensis* L. (1), *Silybum marianum* (L.) Gaertn., *Sinapis alba* L. subsp. *Alba* (1), *Sonchus arvensis* L. subsp. *arvensis*, (1) *Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W. Schmidt (+), *Vicia sativa* L. s.l. (1).

Lungo i fossi e nei limiti particellari , è presente un tipo vegetazionale a dominanza di *arundo plini*. (Fig. 8)



Foto 9 – Campi ex coltivi

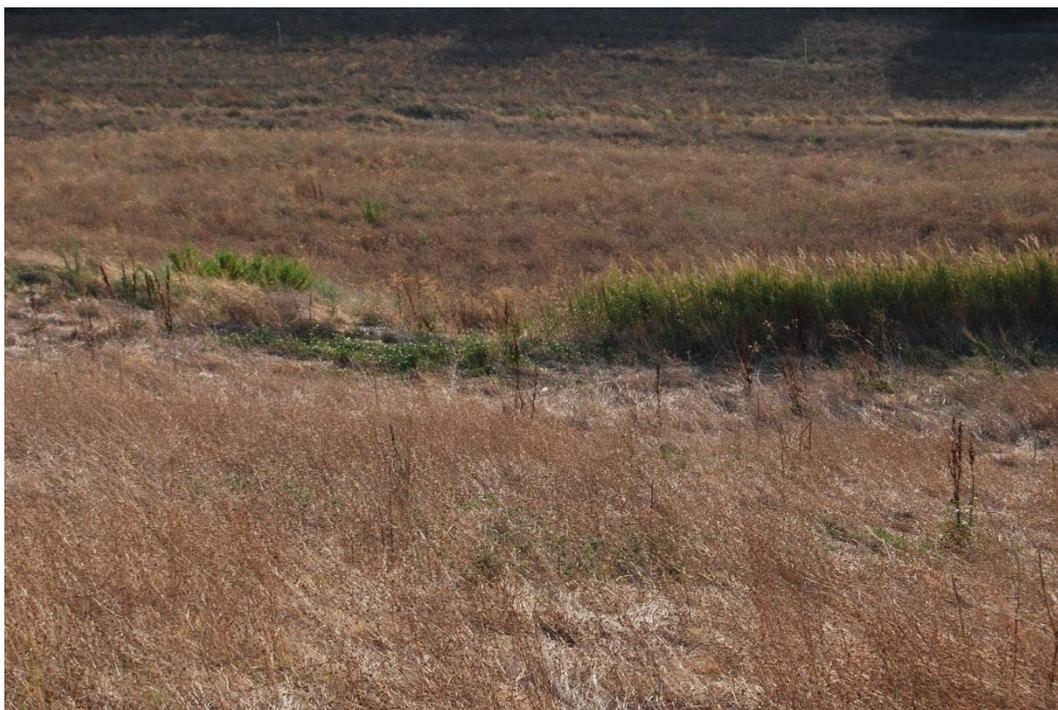


Foto 10 - Campi ex coltivi

6.5.1 Analisi della struttura agricola e forestale

L'intera zona nel suo complesso, presenta una configurazione vegetazionale piuttosto omogenea, mostrando da un lato una cintura ben sviluppata a ridosso del Torrente Cena e dei piccoli impluvi caratterizzato da formazioni ripariali in alcuni casi non molto dense, e dall'altro un paesaggio agricolo distinto da terreni profondi come quelli in prossimità della cintura ripariale.



Foto 11 - . Visuale delle fisionomie vegetali nei pressi del Torrente Cena

Queste condizioni di spiccata omogeneità sono costanti per tutta la macroarea oggetto di studio, anche se tale condizione di certo non limita la presenza di piccole situazioni diverse, ma che poco si differenziano, non riuscendo quindi ad emergere dalle fitocenosi dominanti caratterizzate da formazioni forestali riconducibili ai tipici pioppo saliceti ripariali. L'area esaminata, risulta affine per tutta la sua estensione diversificando una fascia forestale/naturale lungo i versanti delle forre circondato esternamente da una cintura agricola altrettanto omogenea, a cui sono inseriti taluni nuclei antropici di servizio urbano. Sebbene sembra esserci uniformità strutturale del territorio, il paesaggio risulta qualificato da un mosaico gradatamente differenziato. Dalle indagini di campo effettuate, l'area presenta una buona attitudine boschiva in tutta la sua superficie benché questa sia sfruttata evidentemente per la sola attività agricola, la fascia forestale presente infatti è solo la conseguenza dell'impossibilità di sfruttare tali spazi ad attività agricola intensiva.



Foto 12 - Visuale delle fisionomie vegetali lungo il T. Cena

Sono state rinvenute tipologie forestali classiche degli ambienti planiziali e degli ambienti ripariali alternati raramente da limitate formazioni identificate come querceti di roverella mesoxerofili e soprattutto praterie xeriche o ex coltivi che delimitano, per brevi tratti, la struttura agricola e forestale esistente. Nell'intera zona, come precedentemente accennato si è osservato la dominanza della formazione forestale riconducibile a pioppo-saliceto ripariale, confinato però ad una fascia di pochi metri dal contatto con l'acqua.

Per quanto riguarda la struttura agronomica, in larga scala, le tipologie rinvenute, sono strettamente legate all'impiego storico di determinate cultivar appartenenti al territorio ma anche allacciate all'orografia nonché la geomorfologia del luogo. Sulla base di questi indici ed in seguito ai sopralluoghi effettuati nell'area oggetto di intervento è stato possibile ricostruire e vagliare due diverse classificazioni colturali interessate direttamente e marginalmente dal progetto: seminativo e minime superfici ad oliveto e vigneto. I seminativi in aree non irrigue sono preponderanti in questa zona e vengono destinati, con una buona percentuale di utilizzo, alla coltivazione dei cereali a produzione di granella, e utilizzo di foraggere avvicendate (favino, sulla e trifoglio); le colture sopra menzionate si avvicendano seguendo una rotazione quadriennale.

Nell'area ristretta, sui terreni destinati ad accogliere il nuovo impianto, sono presenti seminativi, un piccolo oliveto ed una modesta superficie a vigneto.



Foto 13 - Parte della particella 11 investita ad oliveto



Foto 14 - Parte della particella 11 investita a vigneto

Come è possibile osservare dalle due foto che precedono, l'uliveto e soprattutto il vigneto non sono normalmente coltivati; ciò in quanto la natura del terreno (estremamente argilloso e plastico) non si adatta affatto alle coltivazioni di pregio.

Si precisa, in proposito, che in sede di realizzazione della nuova discarica il vigneto verrà estirpato, previa domanda di estirpazione ai sensi del Reg. (UE) 1308/2013, e gli olivi estirpati e trasferiti lungo il perimetro del sito, previa domanda ai sensi della L.R. n° 6/2008, da inoltrare presso il Servizio Territoriale per l'Agricoltura "Abruzzo Sud" Via Asinio Herio n° 75 - 66100 Chieti.

6.5.2 Analisi componente faunistica

L'analisi della componente faunistica è stata condotta elaborando i dati esistenti sia in letteratura che negli studi fatti per la redazione del Piano di Gestione nei circostanti SIC presenti nella zona come SIC IT140127 "Fiume Trigno basso e medio corso", SIC IT 140126 "Gessi di Lentella", SIC IT140123 "Monte Sorbo (Monti Frentani)", SIC IT140210 "Monti Frentano e fiume Treste".

Al fine di meglio caratterizzare la fauna dell'area, individuando eventuali emergenze, grande attenzione è stata data alla ricerca di segnalazioni/segni di presenza di specie animali aventi particolare rilevanza conservazionistica a livello comunitario e/o nazionale e pertanto formanti oggetto di tutela in riferimento alla normativa esistente in materia.

A) Anfibi e rettili

In letteratura mancano studi specifici già pubblicati su Anfibi e Rettili fatta eccezione per i lavori effettuati per i Piani di Gestione relativi al territorio dei SIC. Il dato di presenza/assenza relativo alle varie specie dell'erpetofauna locale è stato ricavato prevalentemente dalla consultazione di questo materiale bibliografico. Non sono invece disponibili dati sulla consistenza delle popolazioni e questa è una lacuna che si ritiene opportuno colmare con futuri approfondimenti.

Durante i sopralluoghi non sono state rivenute specie di anfibi e rettili, condizione naturalmente dettata dalla pressione agricola nella zona e soprattutto dalla presenza di una condizione sfavorevole per lo sviluppo di una basilare nicchia ecologica.

B) Uccelli

Le informazioni raccolte sugli uccelli riguardano l'avifauna nidificante, la categoria più caratteristica e qualificante per aree agro-forestali collinari quali quelle in esame. Le aree umide e ripariali rivestono un discreto interesse come luogo di sosta lungo le rotte migratorie, in particolare per l'avifauna acquatica e palustre (ardeidi, caradriformi, rallidi, silvidi di palude, ecc.) e come

luogo di svernamento tanto da rientrare tra le aree di interesse per il monitoraggio invernale degli uccelli acquatici (IWC) coordinato dall'ISPRA.

Durante i sopralluoghi è stata rinvenuta la presenza del nibbio reale *Milvus milvus* (foto 16 - 17) specie faunistica di interesse comunitario (Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli).



Foto 15 - Nibbio reale in volo nei pressi del complesso tecnologico del Convorzio CIVETA

Il nibbio reale è uno tra i rapaci più eleganti presenti in Europa. Ha una silhouette ben definita sia per le lunghe ali che per la coda sporgente, più stretta alla base e forcuta. Volava con una notevole agilità, spesso aprendo e ruotando la coda, che gli è valsa il nome volgare inglese di “red kite” ossia “aquilone rosso”. Questa specie rientra tra quelle ricomprese nell'elenco dello IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2010) perché alcune popolazioni stanno soffrendo un certo declino.

La sua attuale presenza in questo luogo oltre alle condizioni basilari di nidificazione (ambienti ripariali) è sicuramente e strettamente legata alla presenza del limitrofo Polo impiantistico complesso di proprietà del Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A. e della discarica di servizio in esercizio, in quanto la stessa specie presenta nella sua nicchia ecologica una dieta molto varia composta da: piccoli mammiferi, invertebrati (molto graditi i lombrichi e gli insetti) e piccoli uccelli.

Data la presenza di questa specie, importante dal punto di vista conservazionistico, è stato predisposto uno Studio di incidenza ambientale (ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. n° 120/2003 e s.m.i.)

per meglio comprendere i rapporti interconnessi tra l'ambiente naturale, il territorio e l'avifauna presente.

Detto studio è stato inoltrato all'Ufficio Tecnico del Comune di Cupello per il parere di competenza in data 8 maggio 2018 con prot. n. 2857.



Foto 16 - . Nibbio reale in volo nei pressi della discarica in esercizio gestita dalla Cupello Ambiente srl.

C) Mammiferi

Fatta eccezione per il cinghiale e il capriolo, le specie di Mammiferi segnalate da fonti e notizie bibliografiche che potenzialmente potrebbero essere presenti in questi luoghi sono caratterizzate da dimensioni medie o piccole per un totale di 26 specie censite (*Apodemus* spp., *Talpa europaea*, *Lepus linnaeus*, *Meles meles*, *Vulpes vulpes*, ecc.).

Tuttavia, durante i sopralluoghi, non sono state rinvenute specie di mammiferi di interesse conservazionistico.

6.5.3 Analisi dei Vincoli Ambientali specifici

Al fine di interpretare correttamente le diverse competenze che i lavori comportano da un punto di vista vegetazionale e paesaggistico, si ritiene necessario provvedere ad una accurata disamina di alcuni vincoli “conservazionistici” che insistono nella superficie considerata.

- Flora spontanea protetta (L.R. n°45/1979):

In base ai dati ottenuti dall'analisi della flora e della vegetazione non vengono riscontrate similitudini con le sp. elencate nella lista regionale protetta (LR 45/1979). Altresì da un confronto con la check list della lista rossa della flora d'Italia (IUCN) non vengono riscontrate, nell'area oggetto di studio, specie minacciate o a rischio di estinzione.

- Tutela aree sensibili (D.Lgs. n°152/2006):
L'area risulta essere esclusa dalla tutela delle aree sensibili secondo la normativa di riferimento art.91 D.lgs. 156/2006.

- Tutela alberi monumentali (L.R. n°72/2012):
Nell'area non sono stati rinvenuti, ne documentati da bibliografia, alberi monumentali o individui forestali con parametri di diametro, importanza paesaggistica, storica e culturale che permettano l'identificazione secondo normativa di albero monumentale (art.46 LR n°3/2014);

- Area boscata (L.R n°3/2014- D.Lgs. 227/2001)
L'area non risulta essere secondo la Legge organica forestale area boscata art.3 LR n°3/2014; risulta tuttavia soggetta a vincolo idrogeologico (art.30 LR n°3/2014).
L'area di progetto, rientra nella perimetrazione del Vincolo Idrogeologico di cui al R.D. n. 3267 del 1923 ; lungo il versante sono presenti fossi di erosione e aree geomorfologiche potenzialmente vulnerabili. Alla luce di quanto sopra, nella progettazione sarà necessario prevedere accorgimenti atti a preservare lo stato del suolo, senza favorire denudazioni, perdite di stabilità o variazioni al deflusso delle acque superficiali.

- Presenza di aree Natura 2000 (Direttiva 92/42/CEE)
L'area oggetto di intervento non è interessata da vincoli ambientali di tutela di Habitat Natura 2000, né di Zone di Protezione Speciale.

In conclusione dalle indagini eseguite nel territorio oggetto di studio e secondo i parametri valutati come mezzo d'indagine, si può sicuramente considerare una moderata complessità del paesaggio dal punto di vista ecologico, che si traduce in un andamento omogeneo e controllato della successione ed evoluzione vegetativa. Dai dati osservati incrociati con le fonti bibliografiche si osserva come l'evoluzione vegetativa e faunistica tenda ad evolversi verso uno status di equilibrio in stretta relazione con l'ambiente e con il territorio su cui insiste, confermando di fatto i risultati attesi.

Sulla base di quanto osservato in campo e riscontrato sui dati a disposizione si può riassumere che:

- nelle particelle indagate (transetto fig. 41) n°174, n°11, n°10, n°4048, del foglio di mappa n°13, non risulta esserci la presenza di diversità specifica di interesse botanico, nella composizione della stessa con presenza di specie banali e di colonizzazione da ex coltivi;
- in una visione più ampia, lo stato di fatto si traduce in una situazione poco complessa dal punto di vista specifico tali da mettere in relazioni situazioni dinamiche dirette tra sistemi forestali, seminaturali e sistemi agricoli;
- la condizione di vegetazionale riscontrata, anche se in una porzione del territorio limitata, conferma che sull'area non insiste un soprassuolo di natura forestale come definito dalla normativa vigente (art. 3 LR n°3/2014);
- Nella macroarea oggetto di studio è stata rinvenuta una specie rara, a rischio di estinzione come definito nella lista IUNC e nella Direttiva Uccelli;
- L'area non è interessata da perimetrazioni SIC e ZPS (Direttiva 92/42/CEE);
- Lo studio faunistico ha seguito un approccio impostato sulle zoocenosi rappresentative dei diversi ambienti (“ecosistemi”) sui quali la realizzazione del nuovo invaso potenzialmente non determina effetti negativi sulle singole specie;
- La struttura “micro ecosistemica” dell'area di ingombro presente non rappresenta per tipo, estensione e attitudine, un elemento esclusivo che possa ospitare particolari specie faunistiche di pregio o meritevoli di conservazione o che riduca o metta a rischio le attuali stazioni nidificanti.

6.6 ECOSISTEMI

L'ecosistema è costituito dall'insieme degli esseri viventi in un determinato ambiente fisico e delle relazioni che intercorrono tra di essi e tra di essi e l'ambiente fisico. L'ecosistema rappresenta l'unità ecologica fondamentale e comprende il luogo “biotipo” e il complesso di organismi in cui essi interagiscono detto “biocenosi”. Gli organismi e l'ambiente sono legati tra loro da complesse interazioni e scambi di energia e materia. Dalla definizione ecologica di ecosistema si evince che questa è in realtà un complesso di sistemi che interagiscono tra di loro, con un flusso di energia in entrata ed in uscita che lo caratterizza e lo rende differente da altri ecosistemi con altre biocenosi che si instaurano in contesti completamente diversi. Molte volte quindi è rischioso parlare di ecosistemi dove il flusso di energia è a senso unico o di microecosistemi e cioè di unità di sistemi che in natura in realtà non possono essere caratterizzate. Tuttavia per convenzione, e soprattutto per

rendere speditiva la lettura dei contesti paesaggistici si tende a ridurre la struttura ecosistemica in comparti ben precisi e con zone ecotonali ben distinte tra loro.

Dal rilievo effettuato sono state riconosciute tre diverse unità ecosistemiche che comprendono la fauna, la vegetazione, la flora, il suolo, ma anche il complesso di manufatti artificiali introdotti dall'uomo nonché azioni di disturbo che l'uomo vi esercita:

- Ecosistema Fluviale e boschivo;
- Ecosistema agricolo;
- Ecosistema urbano.

6.6.1 Ecosistema fluviale e boschivo

Questo sistema ecologico è quello che si dovrebbe avvicinare di più ad un ecosistema naturale indipendente e stabile. Tuttavia, le forti interazioni con gli ecosistemi antropizzati insieme alle ridotte dimensioni, in realtà lo rendono molte volte un semplice luogo dove sono costrette a vivere popolazioni boschive e faunistiche poco strutturate e poco stabili. È fondamentale comunque riportare che, nell'area oggetto di studio sono state osservate diverse situazioni ambientali interessanti come fossi (F.so Tratturo, F.so di Colle Mengucci, F.so di Casalforzato, F.so La Cena e F.so Colle San Pietro), vallecole, impluvi, ed una cinghia di vegetazione ripariale nell'area alluvionale del torrente Cena. Il regime della rete idrografica presente è di tipo stagionale e, non presentando caratteristiche ecologiche rilevanti dovuto al mancato mantenimento di flusso minimo vitale permanente, contribuisce in maniera contenuta a sostenere la diversificazione biologica del sito, anche in ragione dell'assai modesto sviluppo di vegetazione riparia. Questa tipologia di rete idrografica con flussi idrici intermittenti e con rari sconvolgimenti di portata, condiziona fortemente la biologia degli ambienti umidi, limitandolo di fatto ad una sostenuta povertà nella diversità in specie, scatenato altresì a catena una situazione effimera che comporta altresì una mancata funzione depurativa naturale di questi ambienti. La struttura idrografica cambia con il vicino fiume Sinello di cui il torrente Cena è affluente e migliora decisamente se ci si sposta più a sud sul fiume Treste; le condizioni ecologiche e le funzionalità sembrano essere più stabili, grazie anche ad una vegetazione riparia più sviluppata e ad un flusso idrico vitale sempre presente.

Un altro elemento di discontinuità degli ecosistemi naturali ma anche di quello agricolo, infine, è costituito dalla rete stradale presente che, in diversi casi, costituisce una barriera alla permeabilità biologica limitando fisicamente la funzione dei corridoi ecologici esistenti e potenziali. Il traffico che vi insiste è a carattere prevalentemente locale, ed i flussi veicolari risultano essere piuttosto contenuti.



Foto 17 - Sistema orografico dell'area in cui si osservano i fossi, vallecicole e l'area alluvionale

Per definire la qualità degli ecosistemi fluviali, sono stati considerati i risultati relativi al periodo di monitoraggio 2010 - 2015 del del bacino Sinello e visionabili sulla pubblicazione "Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo (AA.VV ARTA).

Le analisi di campo confermano in tal senso le analisi riportate dall'ARTA a testimonianza del fatto che sono analoghe le pressioni e gli agenti di trasformazione in tutta l'area:

- Fiume Sinello qualità ambientali di tipo sufficiente/buono;
- Fiume Treste qualità ambientali di tipo sufficiente/buono.

Sebbene le analisi dell'ARTA sui 2 fiumi si equivalgono, tuttavia va sottolineato che lungo le rive del Treste si rinvergono condizioni di naturalità e conservazione della vegetazione ripariale ben più favorevoli che altrove, con i benefici biologici che questo ne consegue.

Per quanto riguarda il torrente Cena, la riduzione ed il degrado dello spazio fisico a disposizione (fascia ripariale, area esondabile e alveo di morbida), congiuntamente al suo carattere torrentizio, hanno pregiudicato la ricchezza biologica ed in buona parte compromesso la capacità ecologica dell'area di pertinenza fluviale.

6.6.2 Ecosistema agricolo

Il contesto agricolo rilevato è di tipo estensivo, caratterizzato prevalentemente da seminativi e secondariamente da uliveti sparsi. Sono presenti in aree limitate, superfici incolte con presenza di specie arboree spontanee e sporadiche superfici ad erbaio misto.



Foto. 18 - Sistema agricolo in prossimità dell'area oggetto di studio

6.6.3 Ecosistema urbano

L'area urbana e periurbana, costituisce un ecosistema artificiale complesso e limitato che degrada senza soluzione di continuità verso l'area periferica, sfumando in agroecosistemi e ecosistemi naturali. Quello urbano può essere considerato un ecosistema giovane e in transizione, dove l'attività antropica non gli consente di raggiungere una situazione di stabilità o comunque di maturità, il corrispondente del climax degli ecosistemi naturali, mantenendolo quindi in una continua attività produttiva e di crescita, sino, in alcuni casi, ad arrivare a soffocare completamente la componente naturale.

L'area oggetto di studio naturalmente non può essere annoverata tra gli organismi urbani complessi, in quanto la rete urbana, escludendo i pochi grandi centri, è caratterizzata da piccole concentrazioni urbane che subito degradano verso le aree agricole intensive, con reticoli più o meno discontinui di natura rurale. Un'analisi più dettagliata degli ecosistemi urbani presenti nei pressi del sito di interesse, in direzione nord-est, ad una distanza di circa 3,7 km è localizzato il centro abitato di

Cupello, e in direzione nord a circa 4,4 km il centro abitato di Monteodorisio. Entrambi i paesi per caratteristiche dimensionali ed in termini di densità abitativa non possono essere considerati elementi ecosistemici a sé stanti; in effetti, per individuare una realtà nella quale rintracciare i connotati di ambiente urbanizzato, bisogna ampliare l'osservazione in direzione Est ad una distanza di circa 8,2 km, per intercettare l'agglomerato urbano di San Salvo, ed in direzione NE a circa 9,6 km per intercettare l'abitato di Vasto, con popolazione superiore ai trentacinquemila abitanti e per cui è certamente più appropriata la denominazione di ecosistema.

6.7 PAESAGGIO

| | |
|-----------|----------------------------------|
| PAESAGGIO | Sistemi di paesaggio |
| | Patrimonio naturale |
| | Patrimonio antropico culturale |
| | Qualità ambientale del paesaggio |

6.7.1 Sistemi di paesaggio

Per quanto riguarda la matrice fisica e la matrice biotica utili per la descrizione e la comprensione del sistema paesaggio in cui si inserisce la nuova discarica è già stata fornita ampia caratterizzazione: le morfologie prevalentemente collinari e della piana fluviale, gli usi del suolo riscontrati nonché le condizioni di parziale naturalità dell'area vasta permettono di definire sinteticamente il sistema paesistico ambientale come ambito territoriale agricolo intensivo frammentato da tessuti urbanizzati, per lo più di natura rurale, ed infrastrutture varie. E' evidente, infatti, che il paesaggio agricolo osservato nelle vicinanze dell'area in esame è contornato da elementi disomogenei quali gli insediamenti urbani e reti infrastrutturali di servizio, costituendo un mosaico caratteristico di queste zone del basso chietino antropizzate, che facilitano altresì la compenetrazione di diverse forme alloctone.

6.7.2 Patrimonio naturale

La configurazione del contesto paesaggistico attualmente osservabile è il risultato del continuo intervento umano, principalmente attraverso lo sfruttamento diretto dei terreni, nonché mediante le opere di regimazione idraulica effettuate per vari scopi, al fine di adattare l'ambiente naturale alle

necessità produttive. Il paesaggio agricolo collinare sub-litoraneo è caratterizzato da una morfologia di dolci crinali a sommità quasi pianeggiante, ampiamente coltivati, con limitati scampoli di vegetazione spontanea riconducibili a sistemi forestali più o meno sviluppati.

A ridosso della fascia costiera, si trova il territorio collinare sub appenninico costituito da promontori collinari a modesta ed accentuata acclività alternati a lunghe e profonde valli fluviali. Il paesaggio predominante è quello della collina ampiamente coltivata con ridotti lembi di vegetazione naturale ridotti a scampoli lungo le aste dei fossi e torrenti che solcano il sistema collinare, o limitati ai margini particellari. Il settore collinare interno, infine, risulta caratterizzato da un morfologia decisamente meno dolce e depressa di quella descritta precedentemente per la collina litoranea. In particolare procedendo verso l'entroterra e risalendo le aste fluviali, le colline diventano più irte, con margini meno depressi e sviluppo maggiore.

Nello specifico, la struttura del patrimonio naturale, nell'area di progetto, non presenta indici di naturalità e di pregio ambientale.

6.7.3 Patrimonio antropico e culturale

In relazione ai beni storico-culturali, è opportuno sottolineare che nei pressi dell'area di stretta pertinenza dell'intervento non sono presenti manufatti di interesse architettonico, beni storici o monumentali, siti oggetto di ritrovamenti archeologici né unità paesaggistiche di rilevante pregio (punti di vista o percorsi panoramici).

6.7.4 Qualità ambientale del paesaggio

Per quanto riguarda una visione d'insieme del paesaggio va ricordato che l'area in esame è posta all'interno di un mosaico, in un territorio nel quale le modificazioni introdotte dall'uomo hanno sostanzialmente mutato l'assetto naturale originario e dove s'intersecano e si susseguono svariate modalità di sfruttamento del suolo (principalmente insediamenti industriali e produttivi, infrastrutture varie, agglomerati urbani e periurbani, superfici agricole, ecc...), che conferiscono uno spiccato carattere di artificialità all'ambiente.

Il quadro visivo in cui la nuova discarica va ad inserirsi è sostanzialmente determinato dalle strade di crinale e di fondovalle (Strada consortile Fondovalle Cena, S.S. n. 86 Istonia, strade vicinali a servizio di case, campi agricoli e opifici presenti nei dintorni) che, per questo motivo, rappresentano dei punti privilegiati di fruizione visiva del paesaggio circostante.

I "punti di fruizione visiva" sono tratti più o meno lunghi, delle suddette strade, dai quali è possibile osservare, da varie angolazioni e distanze, e in funzione della direzione di marcia, il sito in cui sorgerà la nuova discarica. I tratti di non visibilità sono ascrivibili alla presenza di vegetazione, di fabbricati e di forme rilevate del territorio (dossi, collinette).

Per quanto riguarda la frequentazione di tali punti, in assenza di dati statistici, si può indicativamente affermare che le strade che delimitano il bacino visivo non sono particolarmente trafficate, se non dai residenti e dai lavoratori al servizio degli impianti già esistenti. Per ciò che attiene gli insediamenti civili più vicini, dal centro abitato di Furci posizionato a oltre 6 km dall'impianto in direzione Sud-Ovest, risulta per buona parte non visibile il sito di ubicazione del complesso in progetto, in quanto il cono visivo verso il luogo in oggetto viene interrotto da strutture morfologiche e dalla presenza di piccole aree boscate che costituiscono, di fatto, schermature naturali. La visibilità dell'opera, pertanto, è estremamente ridotta, e può considerarsi limitata al tratto della strada Fondovalle Cena che costeggia l'impianto. Ad ogni modo, si ricorda che la discarica oggetto del presente studio si andrà ad impostare a ridosso di impianti già esistenti e, quindi, in una matrice prevalentemente rurale ma che è già alterata in tal senso; non presenta caratteristiche di significatività e di particolar pregio, come anche definito nell'analisi del sistema ambientale all'interno di questo studio.



Foto 19 - Panoramica impianto complesso CIVETA (punto di scatto da posizione ovest)

6.8 ASSETTO DEMOGRAFICO

Per la descrizione delle caratteristiche demografiche, territoriali e socio-economiche del territorio è stata presa in considerazione l'entità territoriale rappresentata dai Comuni limitrofi a Cupello (San Salvo, Vasto, Montedorisio, Furci, Fresagrandinaria, Lentella) in modo da avere una certa rappresentatività delle aree più importanti presenti nella Provincia dal punto di vista delle relazioni tra settore economico, ambientale e sociale.

Alla luce dei dati definitivi forniti dall'ISTAT e relativi all'ultimo Censimento della Popolazione 2011 con i successivi aggiornamenti, i connotati demografici fondamentali della popolazione individuata vengono sintetizzati nei paragrafi seguenti, secondo le componenti indicate in tabella.

| | |
|---------------------|------------------------------|
| ASSETTO DEMOGRAFICO | Popolazione residente |
| | Struttura della popolazione |
| | Movimento naturale e sociale |

6.8.1 Popolazione residente

Il territoriale comunale di Cupello ospita una popolazione totale che, secondo le indagini effettuate dall'ISTAT presso gli Uffici Anagrafe del Comune (cfr. <http://demo.istat.it/>), al 1 Gennaio 2017 ammonta a 4805 individui; oltre l'80% degli abitanti è concentrato nel centro urbano, mentre la restante parte è diffusa nelle diverse frazioni. Nella tabella riportata di seguito sono indicate le caratteristiche demografiche di tutto il territorio esaminato, in particolare la superficie totale del comune, la densità di popolazione e la densità abitativa, confrontati con i dati dei comuni limitrofi.

| COMUNI | POPOLAZIONE RESIDENTE | | | SUP.COMUNALE (km ²) | DENSITÀ ABITATIVA (ab/km ²) |
|------------------|-----------------------|---------|--------|------------------------------------|---|
| | MASCHI | FEMMINE | TOTALE | | |
| CUPELLO | 2352 | 2453 | 4805 | 48,02 | 100,06 |
| SAN SALVO | 9993 | 10062 | 20055 | 19,51 | 1027,90 |
| VASTO | 20085 | 21198 | 41283 | 70,65 | 584,33 |
| MONTEODORISIO | 1232 | 1251 | 2483 | 25,37 | 97,87 |
| FURCI | 446 | 504 | 950 | 26,20 | 36,25 |
| FRESAGRANDINARIA | 462 | 494 | 956 | 24,79 | 38,56 |
| LENTELLA | 348 | 346 | 694 | 12,53 | 55,38 |

Tab. 9 Dati sulla popolazione residente

I dati riportati in tabella, fanno desumere facilmente il trend demografico dell'area esaminata, Un altro dato significativo, utile per comprendere la distribuzione spaziale della popolazione di riferimento, riguarda la densità abitativa, Il valore medio dell'area considerata, ottenuto dal rapporto tra il numero dei residenti e la somma di tutte le superfici comunali, è pari a 277,19 ab/kmq, ovvero ben al di sopra sia della media provinciale Chieti (149,7 ab/kmq), sia di quella regionale (122,9 ab/kmq).

6.8.2 Struttura della popolazione

Analizzando i dati della popolazione residente, indice di vecchiaia e dipendenza relativi ai singoli comuni è possibile formulare le seguenti osservazioni di massima:

- la popolazione osservata rappresenta circa il 17,12% ed il 5,13 %, rispettivamente, della popolazione della Provincia di Chieti e della Regione Abruzzo;
- la struttura demografica generalmente "più giovane", in confronto al resto della Provincia e della Regione, per i comuni di Cupello, San Salvo, Vasto e Monteodorisio; la stessa risulta "più anziana" per i Comuni di Furci, Fresagrandinaria, Lentella; tale affermazione è stata supportata dalla valutazione degli indici di vecchiaia, ottenuti dal rapporto tra numerosità degli ultra-sessantacinquenni e quella dei giovani fino a 14 anni; in particolare risulta essere piuttosto anziana la popolazione residente nei comuni delle aree interne (Furci, Fresagrandinaria e San Buono), come confermano i rispettivi indici di vecchiaia con valori di 269, 259 e 207 circa;
- per quanto riguarda l'indice di dipendenza, cioè il rapporto percentuale tra la popolazione non in età lavorativa (la somma tra la popolazione 0-14 anni e quella di 65 anni e più) e la popolazione attiva (in età da 15 a 64 anni), rimangono confermate le tendenze riscontrate per gli altri parametri, ad eccezione di Monteodorisio, che in questo caso mostra valori poco maggiori della media provinciale e regionale.

| Comune | Censimento | | Var % | Comune | Censimento | | Var % |
|----------------------|------------|--------|--------|-------------------------|------------|--------|-------|
| | 2001 | 2011 | | | 2001 | 2011 | |
| Treglio | 1.236 | 1.575 | +27,4% | Bucchianico | 4.941 | 5.221 | +5,7% |
| San Giovanni Teatino | 10.048 | 12.733 | +26,7% | Santa Maria Imbaro | 1.735 | 1.830 | +5,5% |
| Fossacesia | 5.349 | 6.217 | +16,2% | FrancaVilla al Mare | 22.883 | 23.816 | +4,1% |
| Altino | 2.536 | 2.833 | +11,7% | Atessa | 10.388 | 10.761 | +3,6% |
| Mozzagrognà | 2.060 | 2.291 | +11,2% | Ortona | 22.694 | 23.425 | +3,2% |
| Castel Frentano | 3.913 | 4.311 | +10,2% | Paglieta | 4.401 | 4.466 | +1,5% |
| Cupello | 4.415 | 4.848 | +9,8% | Perano | 1.656 | 1.664 | +0,5% |
| Vasto | 35.362 | 38.747 | +9,6% | Lanciano | 35.798 | 35.921 | +0,3% |
| San Salvo | 17.254 | 18.848 | +9,2% | Fara Filiorum Petri | 1.952 | 1.955 | +0,2% |
| Torrevecchia Teatina | 3.746 | 4.092 | +9,2% | Sant'Eusanio del Sangro | 2.451 | 2.453 | +0,1% |
| Ripa Teatina | 3.834 | 4.188 | +9,2% | Rocca San Giovanni | 2.352 | 2.348 | -0,2% |
| Miglianico | 4.503 | 4.844 | +7,6% | Villamagna | 2.448 | 2.437 | -0,4% |
| Casalincontrada | 2.942 | 3.153 | +7,2% | Tomareccio | 1.948 | 1.932 | -0,8% |
| Monteodorisio | 2.402 | 2.564 | +6,7% | Poggiofiorito | 951 | 943 | -0,8% |
| San Vito Chietino | 4.901 | 5.226 | +6,6% | Orsogna | 4.050 | 4.008 | -1,0% |

Tab. 10 Comuni con un trend positivo nella provincia di Chieti (osservazione 2011-2017).

6.8.3 Movimento naturale e sociale

Per valutare il movimento naturale ed il saldo migratorio riguardante la popolazione presente nell'area indagata si è fatto riferimento ai dati anagrafici forniti dal portale GEODEMO dell'ISTAT, consultabili on-line e relativi alle indagini effettuate presso le anagrafi comunali. I dati riportati nella tabella di pagina seguente si riferiscono al saldo naturale (bilancio nati-morti) e sociale (saldo migratorio: iscritti/cancellati da e per altri comuni e iscritti/cancellati da e per l'estero, ecc...) registrato nell'anno 2015 (cioè relativi alle variazioni anagrafiche verificate tra il 1° Gennaio ed il 31 Dicembre 2015) nelle realtà territoriali prese in esame.

| MOVIMENTI DELLA POPOLAZIONE | COMUNI | | | | | | | |
|--------------------------------|---------|-----------|-------|----------|-------|----------|----------|------|
| | Cupello | San Salvo | Vasto | Monteod. | Furci | Fresagr. | Lentella | Tot |
| NATI | 37 | 175 | 325 | 22 | 4 | 9 | 4 | 576 |
| MORTI | 45 | 104 | 286 | 26 | 10 | 14 | 9 | 494 |
| SALDO NATURALE | -8 | 71 | 39 | -4 | -6 | -5 | -5 | 82 |
| ISCRITTI DA ALTRI COMUNI | 66 | 367 | 686 | 38 | 4 | 8 | 7 | 1176 |
| ISCRITTI DALL'ESTERO | 35 | 84 | 150 | 5 | 2 | 5 | 1 | 282 |
| ALTRI ISCRITTI | 0 | 0 | 15 | 12 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| CANCELLATI PER ALTRI COMUNI | 63 | 339 | 300 | 21 | 23 | 21 | 9 | 776 |
| CANCELLATI PER L'ESTERO | 5 | 50 | 62 | 0 | 2 | 1 | 0 | 120 |
| ALTRI CANCELLATI | 0 | 0 | 84 | 0 | 1 | 0 | 0 | 85 |
| SALDO MIGRATORIO | 33 | 62 | 405 | 34 | -20 | -9 | -1 | 504 |
| TOT | 25 | 133 | 444 | 30 | -26 | -14 | -6 | 586 |

Tab. 11 Flusso della popolazione

Dall'analisi dei dati riportati in tabella è evidente che il saldo naturale è positivo limitatamente ai Comuni di San Salvo e Vasto, mentre per i rimanenti la situazione è esattamente opposta. Il territorio esaminato, ad esclusione dei comuni prospicienti il mare è, pertanto, investito dalla tendenza all'invecchiamento della popolazione. Per quanto riguarda il saldo migratorio, il numero di centri nei quali prevale l'immigrazione è pari a quello dove avviene il processo inverso. La quantità di individui immigrati è tuttavia nettamente superiore di quella emigrante.

In tale conteggio risulta determinante l'apporto fornito dai Comuni di Vasto e San Salvo, nei quali si verifica un fenomeno oramai diffuso in tutta la penisola italiana e consistente nello spostamento della popolazione dalle zone interne verso le aree costiere.

6.9 SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE

Nella redazione della presente sezione si è fatto riferimento principalmente ai dati contenuti nel rapporto Stato di Salute e Assistenza Sanitaria in Abruzzo - Report 2013 (<http://www.asrabruzzo.it/relazioni-sanitarie.html>), pubblicato a settembre del 2014 a cura dell’Agenzia Sanitaria Regionale (ASR). Tale Report, che aggiorna ed integra i precedenti Report pubblicati da ASR - Abruzzo, fornisce una visione di insieme sulle informazioni disponibili relative agli parametri sanitari indagati nell’ultimo decennio, mentre sono più modesti i dati disponibili alle singole ASL.

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| ASSETTO DEMOGRAFICO | Salute e bisogni della popolazione |
| | Assistenza sanitaria |

6.9.1 Salute e bisogni della popolazione

Da un punto di vista epidemiologico, il tasso di ricovero ospedaliero è considerato un indicatore del bisogno di salute della popolazione, e a parità di contesto un calo del tasso standardizzato di ospedalizzazione (come pure del tasso di mortalità) suggerisce un miglioramento nel livello di salute della popolazione. Questa equivalenza, tuttavia, deve essere interpretata con cautela quando un sistema sanitario subisce profonde trasformazioni da un punto di vista amministrativo, organizzativo e logistico. E' infatti possibile, come osservato nel report ASR, che il tasso di ricovero scenda non (solo) a causa di un minore bisogno di ricovero da parte della popolazione, ma in seguito alla riduzione di ricoveri inappropriati, ottenuta sia con la cessazione tout court dei ricoveri inutili, sia con il trasferimento in un setting ambulatoriale piuttosto che di ricovero, di alcune prestazioni di assistenza a malati in fase non acuta. All'altro estremo, è possibile che il tasso di ricovero scenda anche quando il bisogno assistenziale sale, semplicemente in seguito a radicali tagli di bilancio, che non permettono l'effettuazione delle prestazioni necessarie a garantire un ottimale livello di salute della popolazione. Nel dettaglio, dall'anno 2005 il tasso di ricovero standardizzato per età è calato drasticamente, e costantemente, in tutte le province: se a livello regionale, nel 2005, il tasso di ospedalizzazione per tutte le cause era pari al 278,3 x 1000 abitanti, nell'anno 2013 lo stesso tasso era invece 178,1, con una riduzione del 36,0%. Come accennato, questo dato non può essere interpretato come se l'incidenza di malattie si sia ridotta del 36,0%, perché il tasso di ricovero risente delle strategie volte alla razionalizzazione della spesa ed al miglioramento dell'appropriatezza. E' quindi possibile che la salute degli abruzzesi sia migliorata, ma di certo non in queste proporzioni, ed è in ogni caso più probabile che il tasso di ricovero fosse eccessivamente

alto nel passato recente, e sia ora più vicino al fabbisogno reale della popolazione. Quest'ultima interpretazione è supportata dai dati relativi alla mortalità, che negli ultimi anni (fino al 2011, ultimo anno disponibile) è rimasta assolutamente stabile, suggerendo che lo stato di salute globale degli abruzzesi non sia peggiorato, ma nemmeno sostanzialmente migliorato. Con riferimento agli eventi di morte utilizzati come indicatore dello stato di salute della popolazione, nonostante ci siano alcuni limiti riconosciuti dell'uso degli stessi come stimatore del bisogno di salute, i tassi di mortalità continuano ad essere utilizzati come macro indicatori dello stato di salute di una popolazione, anche perché le statistiche di mortalità rimangono la più diffusa fonte di informazione disponibile e comparabile sui problemi di salute.

Riguardo all'analisi contenuta nel Report ASR 2013, i dati relativi alla mortalità generale e per causa sono stati resi disponibili dall'Istat per l'anno 2011, e sono quindi leggermente disallineati rispetto ai dati relativi ai ricoveri o alla farmaceutica ivi contenuti, che sono forniti direttamente dalla Regione e sono inevitabilmente più aggiornati (al 2013). Nella tabella seguente si riportano i dati relativi ai Tassi di mortalità, standardizzati per età x 10.000 abitanti, nelle 4 province abruzzesi.

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena - Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

| Cause di morte | Anno | Maschi | | | | Femmine | | | |
|--|------|----------|--------|---------|--------|----------|--------|---------|--------|
| | | L'Aquila | Chieti | Pescara | Teramo | L'Aquila | Chieti | Pescara | Teramo |
| Mortalità generale | 2008 | 108 | 102 | 99 | 108 | 66 | 66 | 60 | 64 |
| | 2011 | 104 | 100 | 104 | 106 | 65 | 63 | 65 | 61 |
| Tumori | 2008 | 33 | 29 | 31 | 32 | 16 | 15 | 15 | 17 |
| | 2011 | 29 | 29 | 30 | 34 | 17 | 16 | 18 | 17 |
| - Neoplasie trachea, bronchi, polmoni | 2008 | 7.2 | 6.2 | 7.1 | 6.7 | 1.2 | 1.1 | 0.8 | 1.5 |
| | 2011 | 5.6 | 6.1 | 6.9 | 8.3 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.5 |
| - Mammella, femmine | 2008 | - | - | - | - | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.0 |
| | 2011 | - | - | - | - | 2.2 | 1.9 | 3.6 | 2.2 |
| - Colon retto | 2008 | 3.8 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 1.8 | 1.9 | 2.3 | 2.1 |
| | 2011 | 4.5 | 3.4 | 3.2 | 3.6 | 2.1 | 1.8 | 2.1 | 1.7 |
| - Stomaco | 2008 | 3.1 | 1.6 | 1.5 | 2.4 | 1.3 | 0.9 | 0.9 | 1.2 |
| | 2011 | 1.8 | 1.3 | 1.4 | 2.5 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 0.9 |
| - Utero | 2008 | - | - | - | - | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.4 |
| | 2011 | - | - | - | - | 1.1 | 0.8 | 1.1 | 0.7 |
| - Prostata | 2008 | 2.3 | 2.5 | 2.1 | 3.5 | - | - | - | - |
| | 2011 | 2.9 | 2.1 | 2.5 | 3.5 | - | - | - | - |
| - Tessuto Linfatico ed ematopoietico | 2008 | 2.7 | 3.1 | 3.1 | 2.9 | 1.9 | 1.2 | 1.5 | 2.1 |
| | 2011 | 2.3 | 2.9 | 2.4 | 2.3 | 1.3 | 1.5 | 1.3 | 2.4 |
| Mal. Sistema circolatorio | 2008 | 39 | 39 | 36 | 40 | 27 | 28 | 25 | 27 |
| | 2011 | 38 | 38 | 40 | 37 | 27 | 27 | 24 | 24 |
| - Mal. ischemiche del cuore | 2008 | 16 | 15 | 15 | 13 | 8.0 | 9.3 | 8.0 | 7.4 |
| | 2011 | 14 | 16 | 15 | 15 | 8.6 | 9.1 | 8.3 | 7.0 |
| - Disturbi circolatori dell'encefalo | 2008 | 9.5 | 9.1 | 9.4 | 11.6 | 7.3 | 7.1 | 7.6 | 9.6 |
| | 2011 | 8.5 | 7.7 | 10.4 | 8.7 | 6.3 | 7.3 | 7.1 | 7.9 |
| Diabete mellito | 2008 | 3.6 | 3.3 | 2.7 | 3.0 | 3.4 | 2.8 | 2.1 | 2.1 |
| | 2011 | 3.3 | 3.3 | 2.8 | 3.7 | 3.2 | 3.3 | 2.7 | 2.4 |
| Mal. Apparato Respiratorio | 2008 | 9.0 | 7.0 | 8.6 | 11.1 | 3.0 | 3.4 | 3.1 | 3.3 |
| | 2011 | 9.5 | 8.6 | 8.5 | 10 | 2.9 | 2.7 | 3.4 | 3.6 |
| - Polmonite, influenza | 2008 | 1.7 | 0.7 | 1.5 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.5 |
| | 2011 | 1.9 | 0.7 | 1.2 | 0.5 | 1.0 | 0.4 | 1.0 | 0.9 |
| Mal. Apparato Digerente | 2008 | 4.8 | 5.7 | 4.4 | 3.7 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.7 |
| | 2011 | 5.3 | 4.3 | 4.3 | 4.4 | 3.1 | 2.8 | 2.9 | 2.1 |
| - Mal. croniche del fegato | 2008 | 2.0 | 2.5 | 1.7 | 1.4 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.9 |
| | 2011 | 2.1 | 1.4 | 1.3 | 1.9 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | 0.6 |
| Malattie Infettive | 2008 | 1.9 | 1.0 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 0.5 | 0.6 | 0.6 |
| | 2011 | 1.6 | 0.8 | 1.7 | 1.4 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 1.1 |
| Mal. Apparato Genito-Urinario | 2008 | 2.4 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 0.8 |
| | 2011 | 2.0 | 1.7 | 2.1 | 2.5 | 0.7 | 1.2 | 1.1 | 0.9 |
| Mal. Sistema Nervoso e org. senso | 2008 | 3.6 | 4.1 | 3.9 | 3.8 | 3.4 | 3.0 | 3.6 | 2.6 |
| | 2011 | 3.4 | 3.6 | 5.3 | 3.4 | 2.8 | 2.8 | 3.7 | 3.1 |
| Disturbi psichici | 2008 | 1.6 | 2.4 | 2.3 | 3.0 | 1.6 | 2.9 | 1.9 | 2.8 |
| | 2011 | 1.9 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 1.7 |
| Cause esterne, traumatismi | 2008 | 5.8 | 5.9 | 5.0 | 5.4 | 2.7 | 3.0 | 2.6 | 2.3 |
| | 2011 | 5.4 | 6.9 | 4.7 | 4.7 | 2.7 | 2.9 | 2.7 | 2.7 |

Fig. 33 Stato di salute della popolazione abruzzese

Come si evince dalla tabella, dal 2008 al 2011, il tasso standardizzato di mortalità per tutte le cause è rimasto stabile sia nei maschi che nelle femmine. Se nel 2008, e negli anni precedenti, il tasso di mortalità regionale era leggermente inferiore a quello nazionale, nel 2011 l'Abruzzo è apparso sostanzialmente allineato con il resto della nazione. La mortalità abruzzese rimane, tuttavia, la più bassa tra le regioni del Sud Italia. Lo scenario menzionato è sostanzialmente identico per tutti i tassi di mortalità specifici per causa, sia per i maschi che per le femmine con l'eccezione di Pescara (che

tuttavia nel 2008 mostrava i valori più bassi), il tasso di mortalità generale si è ridotto in tutte le province abruzzesi sia nei maschi che nelle femmine. Nell'interpretare i valori dei tassi specifici per causa stratificati per provincia si deve tenere conto dei numeri relativamente esigui in gioco, che determinano inevitabilmente un'oscillazione casuale anche ampia di anno in anno. Ciò detto, si evidenziano alcune differenze di rilievo nella mortalità nel sesso maschile: a. il tasso di mortalità per neoplasie di trachea, bronchi e polmoni è peggiorato nella provincia di Teramo ed nel 2011 era nettamente superiore alle altre ASL; b. uguale situazione per le province di Chieti e Pescara per la mortalità, rispettivamente, per cause esterne e traumatismi e per malattie del sistema nervoso; c. il tasso di decessi per diabete è leggermente peggiorato in tutte le ASL (anche per le femmine). Per il resto, nel complesso tutti i tassi specifici per causa hanno seguito lo stesso trend del tasso complessivo: sono rimasti sostanzialmente stabili o hanno mostrato variazioni minime, compatibili con oscillazioni casuali nella maggioranza dei casi.

6.9.2 Assistenza sanitaria

Relativamente all'assistenza ospedaliera, il dato di maggior rilievo nel panorama regionale è l'eccezionale calo dei ricoveri, di ogni tipologia e per ogni causa, in tutte le province, sia nel settore pubblico che nel privato: dal 2005 al 2013 il tasso standardizzato di ricovero è come detto diminuito del 36,0%, senza che il numero di ricoveri effettuati fuori regione sia cresciuto sostanzialmente. Nel settore pubblico questo calo è stato più marcato negli anni che vanno dal 2006 al 2009, ma è continuato fino al 2013 sia per i ricoveri ordinari che diurni, con una riduzione complessiva di 104.711 ricoveri.

Se nei primi anni del secolo la Regione Abruzzo era di gran lunga la regione italiana con il più alto tasso di ospedalizzazione, il valore medio regionale dell'anno 2013, ovvero 178 ricoveri x 1000 abitanti, si è molto avvicinato alla media nazionale (164 x 1000). Per alcune patologie (diabete e malattie infettive), i tassi di ricovero sono apparsi di gran lunga inferiori alla media nazionale, mentre permangono nettamente più elevati rispetto al resto della nazione i tassi di ospedalizzazione per disturbi dell'apparato digerente, traumatismi/avvelenamenti e patologie cardiovascolari.

Come ragionevolmente sostenuto nel citato Report dell'ASR, è logico ritenere che, tra le molteplici cause della drastica riduzione dei ricoveri ospedalieri, vadano incluse anche le numerose riforme legislative e organizzative regionali (tra le quali, ad esempio, il riordino della rete ospedaliera), che a partire dal 2006 hanno modificato profondamente le modalità assistenziali e di lavoro degli operatori sanitari. In definitiva, il quadro regionale descritto nel citato Rapporto ASR evidenzia che, pur non potendo trarre conclusioni certe dai pochi indicatori a disposizione, e con alcune eccezioni,

i dati non suggeriscono un peggioramento né del sistema ospedaliero né territoriale: i tassi di mortalità per tutte le cause, per tumori e per malattie cardiovascolari sono rimasti stabili fino al 2011, e sono in linea con la media nazionale; il tasso di occupazione medio dei posti letto ospedalieri è cresciuto ancora; la degenza media dei ricoveri ordinari è cresciuta ma in linea con una crescita marcata del peso medio della complessità della casistica; la quota di ricoveri considerati inappropriati secondo il Decreto sui Livelli Essenziali di Assistenza si è sensibilmente ridotta (-35,7%); infine il tasso di ricoveri “evitabili” (i cosiddetti "Prevention Quality Indicators") con un impiego efficiente ed efficace del sistema di cure territoriali si è ridotto dell'11,1%, e la spesa farmaceutica territoriale pro-capite è drasticamente diminuita (-9,3%), sebbene i consumi siano cresciuti.

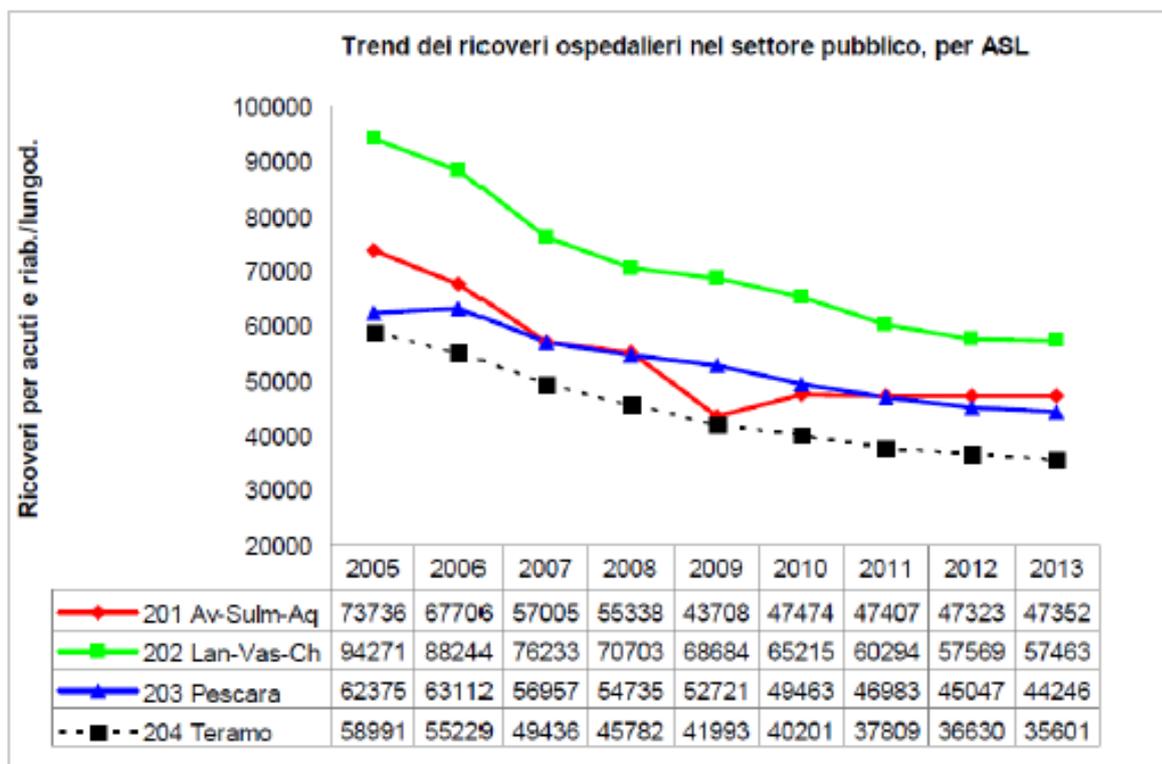


Fig. 34 Trend flussi ospedalieri

6.10 ASSETTO TERRITORIALE

L'analisi del nuovo assetto territoriale dell'area interessata dall'intervento (realizzazione nuova discarica), è stata eseguita con l'aiuto delle informazioni ricavate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Chieti, opportunamente integrate dalla consultazione di studi di settore e pubblicazioni relative ai progetti di sviluppo territoriale del comprensorio vastese-basso chietino.

6.10.1 Sistema insediativo

6.10.1.1 Patrimonio abitativo

I dati relativi al patrimonio abitativo si riferiscono al contesto territoriale della provincia di Chieti, poiché non si dispone di dati divisi per i singoli comuni; i dati a disposizione si riferiscono ai valori censiti nel 1991 che risultano essere anche i più aggiornati attualmente disponibili.

L'area oggetto della presente relazione, geograficamente intermedia tra gli scenari osservati, mostra una tendenza certamente più vicina a quella riscontrata nei comuni collinari interni. Altro dato significativo è rappresentato dalla distribuzione delle abitazioni non occupate sul territorio, ben più omogeneo rispetto al precedente indicatore: infatti non si riscontrano differenze sostanziali in merito alla percentuale di abitazioni nel complesso non occupate tra le realtà territoriali precedentemente individuate. Tuttavia va osservato che la genesi dei due fenomeni è ben diversa: se per i comuni della fascia costiera le abitazioni non occupate sono costituite per più dell'80% dei casi da seconde abitazioni o dimore estive e dunque solo stagionalmente sfruttate, per i comuni collinari è più consistente la percentuale di abitazioni non occupate né utilizzate in conseguenza dei fenomeni di spopolamento dei comuni e di contrazione demografica della popolazione.

6.10.1.2. Dotazione e qualità dei servizi comunali

Altri elementi significativi nella definizione d'insieme del sistema insediativo riguardano la lettura complessiva dei dati raccolti sul censimento degli spazi pubblici attrezzati e di servizio. Tali dati, disponibili anche a livello comunale, mostrano, per i comuni presi in esame, una disponibilità di servizi riservati ai cittadini assai limitata; unica eccezione è costituita dal Comune di Gissi che fornisce, sia per quanto riguarda i servizi primari (presidio ospedaliero, consultorio, pronto soccorso, carabinieri, asili nido) sia in riferimento alla dotazione impiantistica, servizi di carattere sovracomunale. La distribuzione di strutture ricreativo-culturali (biblioteche, strutture museali e teatrali, sale cinematografiche, impianti sportivi polifunzionali superiori) è decisamente concentrata

nei comuni costieri ed in particolare nella città di Vasto, esterna all'area considerata ma ad essa assai prossima, nella quale i servizi comunali offerti hanno, per qualità e quantità, certamente una valenza territoriale più ampia.

6.10.2 Sistema infrastrutturale

Da un'analisi generale svolta su quattro diverse categorie d'infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, porti, aeroporti) è evidente che la Provincia di Chieti, unitamente alla contigua Provincia di Pescara, ha un indice di dotazione infrastrutturale complessivo superiore alla media del Mezzogiorno. Tale risultato, però, dipende in misura prevalente dall'elevato sviluppo delle infrastrutture stradali, a discapito della rete ferroviaria che è nella media, e delle infrastrutture nodali (porti, interporti, aeroporti, etc.), ancora al di sotto dei valori medi nazionali. In ambito regionale, per quel che concerne la rete stradale complessiva, la Provincia di Chieti appare essere quella meglio dotata (nel 1996, anno dell'ultimo aggiornamento erano circa 2.292 Km.) con 0,886 km di strade per kmq di superficie territoriale; quest'ultimo dato supera sia quello medio regionale, pari a 0,695 km di strade per kmq di superficie territoriale, che quello nazionale, pari a 0,549 km di strade per kmq di superficie territoriale.

6.10.2.1 Rete stradale

Per quanto riguarda l'area di stretto interesse del presente studio, il sistema infrastrutturale stradale è costituito da una rete di collegamenti composta da:

- Autostrada A-14
- S.S. 16 Adriatica, lungo la costa, in buono stato di conservazione, anche se in alcuni punti necessita di interventi atti ad allo snellimento della circolazione
- ex S.S. n.86 Isonia che garantiva il collegamento fra il corridoio adriatico, all'altezza di Vasto, ed Isernia
- Strada consortile Fondovalle Cena
- Fondovalle Treste

Si tratta di infrastrutture collocate in un territorio in gran parte collinare nel quale, per rendere più agevole la circolazione, sono stati realizzati importanti interventi di ingegneria stradale con costi di manutenzione più elevati rispetto alla media nazionale. Per quanto riguarda la viabilità locale, si possono considerare sia le infrastrutture di collegamento tra gli assi principali e i centri urbani limitrofi (che di fatto costituiscono l'innervamento dell'intero territorio e sostengono la capacità di sviluppo) che le infrastrutture interne alle zone produttive, principali e secondarie. Alcune carenze

della viabilità locale scaturiscono dall'insoddisfacente stato di conservazione della rete che mostra sia tratti in via di completamento, sia, talvolta, di risentire dei non sempre tempestivi interventi di manutenzione anche in relazione alla peculiarità geomorfologica del territorio.

6.10.2.2 Rete ferroviaria

L'effettiva valenza del trasporto su rotaia è subordinata all'esistenza di punti di scambio intermodali che la rendano integrabile con il trasporto marittimo e su strada. Sul territorio considerato il maggior collegamento ferroviario insiste sull'area Vasto-San Salvo e permette il collegamento Nord-Sud sul versante adriatico. Il potenziamento della rete ferroviaria dovrà avvenire sia in direzione Nord-Sud, ove è necessario il completamento del raddoppio della rete, sia in direzione Est-Ovest. Interessante potrebbe essere il completamento dell'asse Gaeta-Vasto, con la sola costruzione di 40 Km di ferrovia tra Pescolanciano e S. Salvo; si potrebbe realizzare, in tal modo, un collegamento ferroviario di grande utilità per il comparto produttivo e per il turismo. Per quanto riguarda l'intermodalità è già in atto la realizzazione di un nodo sul territorio di San Salvo che permetterà di integrare le varie tecniche di trasporto attraverso nuclei definiti con riflessi positivi sia in termini di qualità del servizio offerto all'utenza e sia in termini di contenimento dei costi di produzione del servizio.

6.10.2.3 Collegamenti marittimi

Il porto di Vasto assolve sia ad un fondamentale ruolo commerciale per l'intera bassa provincia chietina (con volumi di traffico merci di prim'ordine nel panorama regionale) sia al ruolo di collegamento turistico, benché stagionale.

6.11 ASSETTO SOCIO ECONOMICO

Per descrivere sinteticamente il panorama economico provinciale in cui si inserisce l'intervento in argomento si è fatto riferimento alla notevole banca dati sviluppata dal CRESA (<http://www.cresa.it/site/annuario-on-line/>) con il contributo delle Camere di Commercio presenti nel territorio regionale, nonché da alcune pubblicazioni tematiche che lo stesso Centro Studi Regionale ha sviluppato per taluni settori economici di interesse. Le componenti del sistema socioeconomico considerate sono indicate nella seguente tabella.

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| ASSETTO SOCIO ECONOMICO | Sistema delle imprese |
| | Attività agricole |
| | Turismo |
| | Mercato del lavoro |

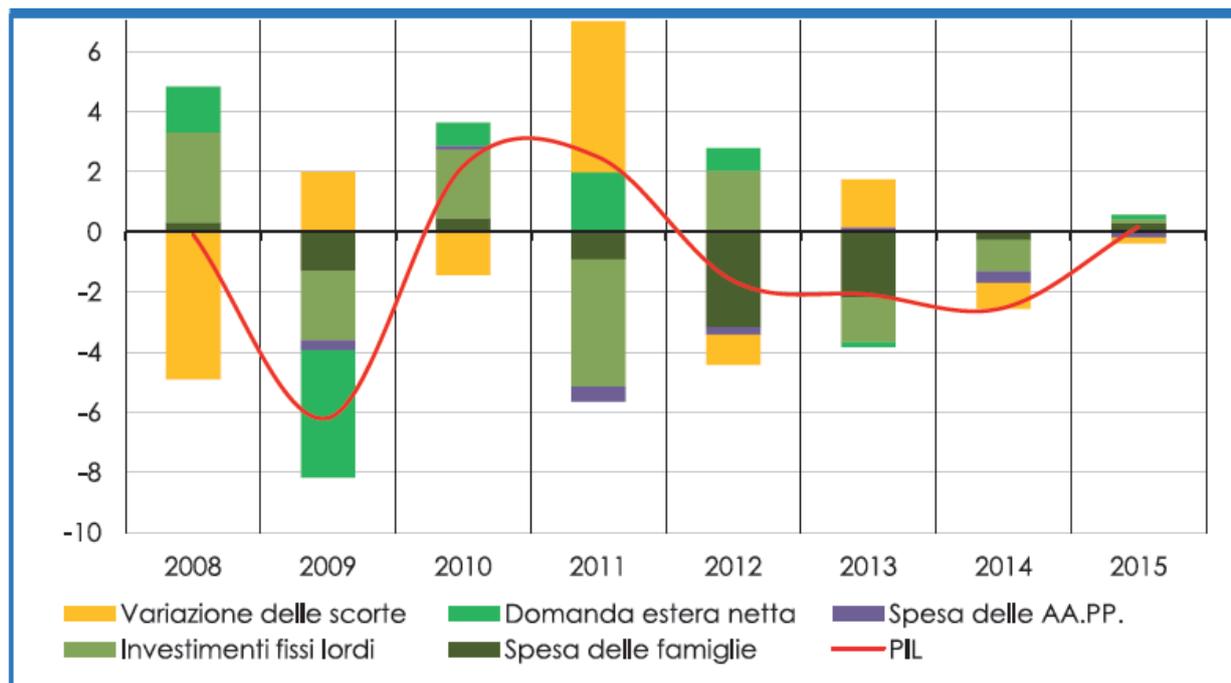
6.11.1 Sistema delle imprese

Al fine di delineare il quadro relativo agli aspetti socio-economici inerenti l'area di indagine, di seguito sono riportati i dati concernenti alcune delle caratteristiche, con l'obiettivo di fornire un quadro, seppure non esaustivo, della dimensione e delle principali caratteristiche del sistema imprenditoriale del territorio in cui è inserito l'impianto, con un dettaglio a livello provinciale. Per la compilazione delle tabelle e dei grafici si è fatto uso dei sulla base dei dati forniti dal CRESA, ottimamente sintetizzati nel "Rapporto CHIETI", presentato in occasione dell'annuale giornata dell'economia (anno 2015) organizzata dal sistema camerale regionale.

A trainare l'economia italiana nel 2015 hanno contribuito soprattutto le regioni del Nord (1% circa) mentre il Centro ha mostrato un aumento del Pil in linea con la media nazionale (0,8%). Il Mezzogiorno procede a un ritmo decisamente più lento del resto del paese (0,3%). I consumi delle famiglie hanno offerto un impulso positivo soprattutto alle economie centro settentrionali mentre nelle regioni meridionali l'effetto è stato quasi trascurabile. Nell'anno in corso, l'accelerazione dell'economia si estenderà su tutte le aree ma in maniera differenziata: a fronte dell'1,2-1,3% del Centro Nord, nel Mezzogiorno si prevede un incremento dello 0,4%. A trainare la crescita italiana dei prossimi anni saranno, in particolare, Lombardia, Lazio, Veneto ed Emilia Romagna.

In tale scenario nazionale di moderata ripresa, le stime elaborate ad aprile da Prometeia per il 2015 hanno indicato per l'Abruzzo una crescita reale del Pil pari allo 0,2%, in linea con quella del Mezzogiorno. Un risultato modesto ma da apprezzare, che sembrerebbe mettere fine alla fase recessiva che, a differenza di altre aree, si era trascinata anche nel 2014. Va considerato anche che nel periodo 2010-2015 la dinamica del Pil abruzzese sembra aver subito meno intensamente delle altre regioni meridionali gli effetti della seconda recessione mondiale. D'altra parte, le previsioni disponibili per il biennio 2016- 2017 collocano la nostra regione su una traiettoria di ripresa molto moderata (intorno allo 0,4%), in linea con le tendenze di tutta l'area meridionale. Il modesto recupero del Pil abruzzese nel 2015 è stato determinato dal contributo positivo della spesa delle famiglie, probabilmente aiutate dal parziale miglioramento delle condizioni del mercato del lavoro. Il contributo del saldo commerciale è stato modesto ma positivo, mentre la spesa pubblica ha conservato un profilo declinante, che riflette ancora i vincoli delle limitate possibilità di manovra

offerte dal processo di risanamento dei conti pubblici. La dinamica degli investimenti fissi, che in Abruzzo rappresentano circa un quarto del prodotto lordo, è rimasta sostanzialmente immutata rispetto al 2014. A parziale compensazione di ciò si può evidenziare il fatto che negli anni della crisi la contrazione media annua degli investimenti in Abruzzo è stata più contenuta rispetto al resto del paese, anche se questo non sottrae gravità all'andamento di questa componente cruciale ai fini della crescita.



Fonte: elaborazioni CRESA su dati Prometeia.

Fig. 35 PIL e contributi di crescita di PIL in Regione (val.%)

Per l'anno in corso si stima un andamento meno favorevole delle esportazioni a seguito dell'evoluzione del commercio internazionale che sta frenando le prospettive della domanda proveniente da alcuni mercati, in particolare da quelli emergenti. A fronte di un impulso meno efficace della domanda estera, nel 2016 la domanda interna avrà un ruolo relativamente più importante nel trainare l'economia regionale. L'intonazione moderatamente espansiva della politica fiscale e le aspettative di bassa inflazione (o meglio di deflazione) dovrebbero infatti sostenere sia la spesa di consumo delle famiglie che le spese di investimento delle imprese. Per quanto concerne la formazione del reddito, nel 2015 il valore aggiunto ai prezzi base risulta sostanzialmente invariato rispetto al 2014, interrompendo la tendenza declinante del triennio precedente. Tra i settori di attività le situazioni di maggiore sofferenza hanno investito il comparto delle costruzioni, che ha fatto registrare una riduzione del -1,6% rispetto al 2014 (-0,7% la media italiana). Il valore aggiunto

manifatturiero ha mostrato un leggero incremento (0,5%, un terzo di quello medio nazionale) che ha tuttavia arrestato la tendenza negativa degli anni recenti; nel suo complesso, il comparto manifatturiero ha perso un quinto del valore raggiunto nel 2007, una contrazione più ampia di quella subita in media dall'Italia.

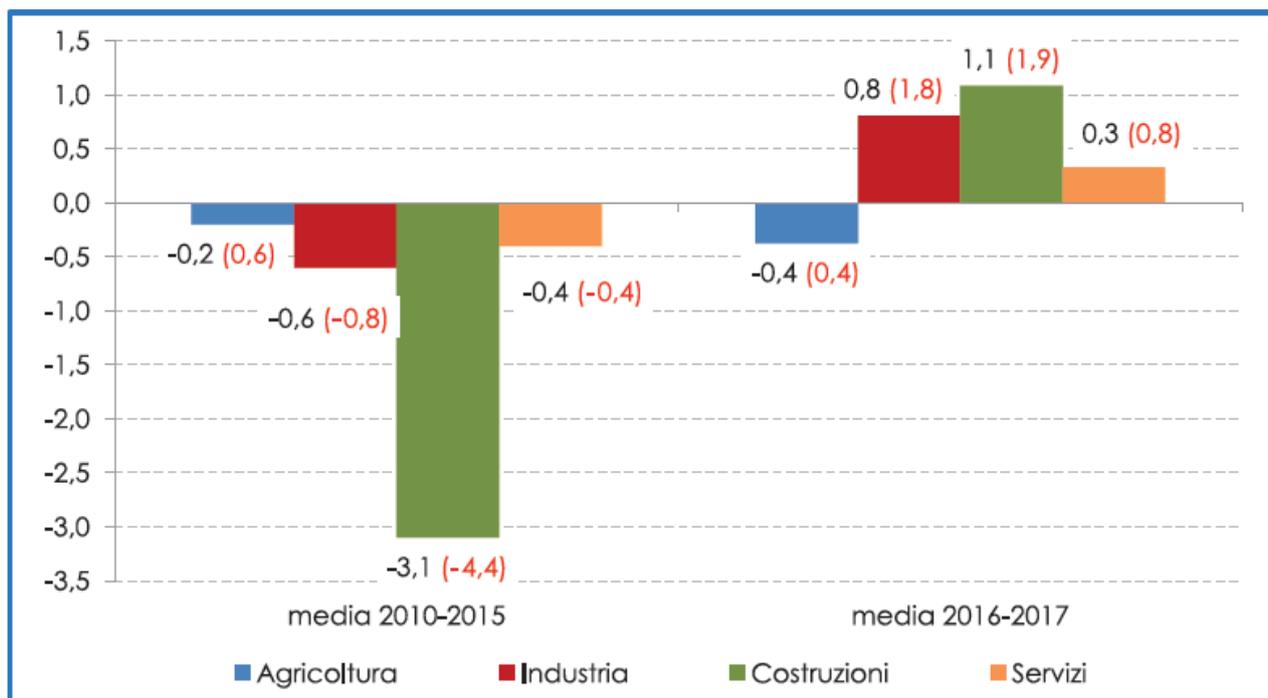
| Anno | Agricoltura | Industria | Costruzioni | Servizi | Totale |
|------------------------------------|-------------|-----------|-------------|---------|--------|
| valori assoluti in milioni di euro | | | | | |
| 2007 | 580 | 6.809 | 1.969 | 19.322 | 28.690 |
| 2008 | 643 | 6.513 | 1.987 | 19.570 | 28.725 |
| 2009 | 615 | 5.534 | 1.861 | 18.918 | 26.930 |
| 2010 | 630 | 5.620 | 1.873 | 19.411 | 27.534 |
| 2011 | 611 | 6.073 | 1.909 | 19.624 | 28.218 |
| 2012 | 624 | 5.687 | 1.854 | 19.690 | 27.863 |
| 2013 | 646 | 5.496 | 1.788 | 19.415 | 27.356 |
| 2014 | 609 | 5.411 | 1.629 | 19.036 | 26.684 |
| 2015 | 623 | 5.441 | 1.603 | 19.029 | 26.696 |
| var. % | | | | | |
| 08/07 | 10,9 | -4,4 | 0,9 | 1,3 | 0,1 |
| 09/08 | -4,3 | -15,0 | -6,3 | -3,3 | -6,2 |
| 10/09 | 2,4 | 1,6 | 0,6 | 2,6 | 2,2 |
| 11/10 | -2,9 | 8,1 | 1,9 | 1,1 | 2,5 |
| 12/11 | 2,1 | -6,4 | -2,9 | 0,3 | -1,3 |
| 13/12 | 3,4 | -3,4 | -3,6 | -1,4 | -1,8 |
| 14/13 | -5,7 | -1,5 | -8,9 | -2,0 | -2,5 |
| 15/14 | 2,3 | 0,5 | -1,6 | 0,0 | 0,0 |

Fonte: elaborazioni CRESA su dati Prometeia.

Fig. 36 Valore Regionale per settore (2007-2015)

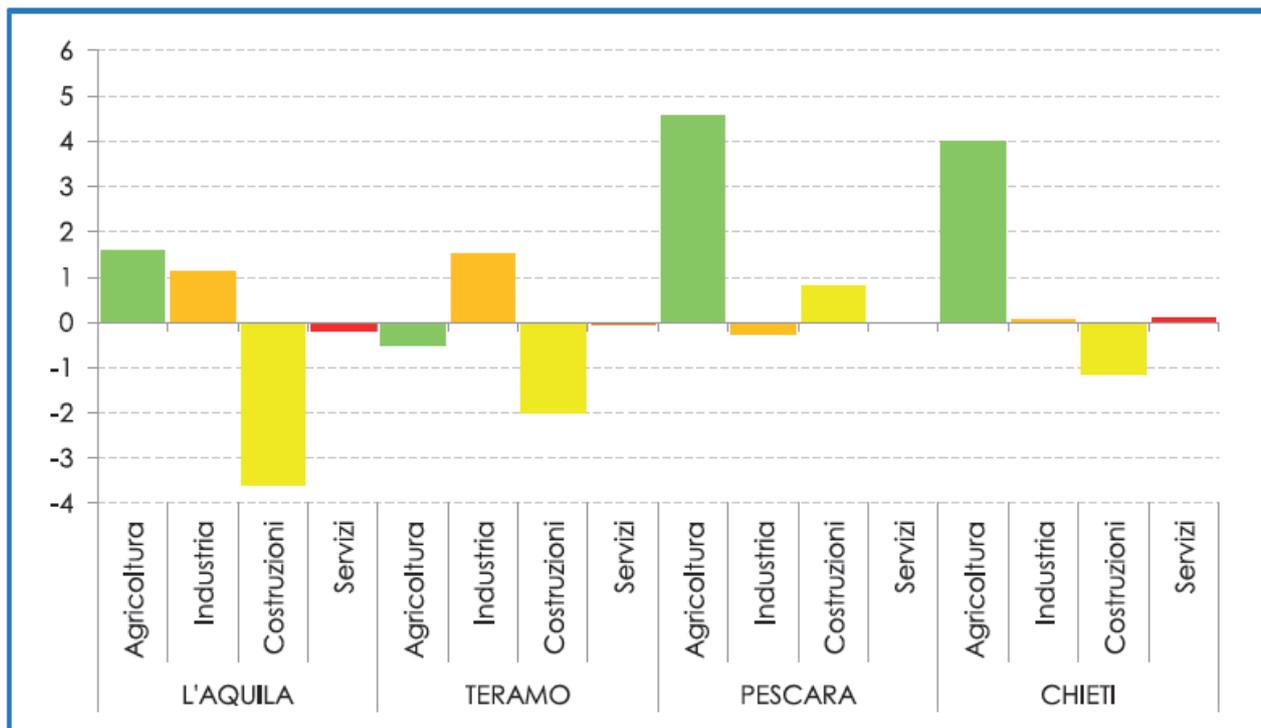
Le attività del terziario sembrano mostrare una migliore capacità di resistenza nelle fasi cicliche negative. In conseguenza di ciò il loro peso, sempre in termini di valore aggiunto, è risultato in aumento nel periodo 2007-2015 (dal 67% al 71% del totale). L'industria in senso stretto occupa un posto di grande rilievo nel panorama economico dell'Abruzzo, con più di 15.000 imprese attive al termine dello scorso anno, pari al 10% del totale, e con 113.000 addetti nella media del 2015, il 24% del totale, che hanno prodotto oltre 5,4 miliardi di euro di valore aggiunto, ai prezzi base, equivalenti al 20,4% della produzione regionale (18,6% la quota nazionale). Nel quinquennio 2010-2015 il valore aggiunto totale abruzzese si è ridotto in media del -0,6% ogni anno, analogamente a quanto avvenuto in Italia. I servizi e l'industria in senso stretto hanno mostrato una dinamica molto simile a quella media dell'Italia, con un decremento medio annuo compreso tra -0,4% e -0,6%. La

perdita di valore aggiunto nell'edilizia è stata mediamente più contenuta rispetto al resto del paese mentre il valore aggiunto agricolo si è contratto leggermente. Questi andamenti hanno ulteriormente allontanato il riallineamento con la situazione ante crisi. Tra il 2007 ed il 2015 il valore aggiunto è arretrato, complessivamente, di quasi 2 miliardi di euro in termini assoluti. Anche nell'analisi territoriale il valore aggiunto è rimasto pressoché stazionario. Andrebbero tuttavia sottolineati i buoni risultati del manifatturiero che registra un avvio di recupero dalla difficile congiuntura precedente, come confermato anche dalle rilevazioni condotte trimestralmente dal Cresa.



Fonte: elaborazioni CRESA su dati Prometeia.

Fig. 37 Valore aggiunto per settore in abruzzo (var.%, tra parentesi var% Italia)



Fonte: elaborazioni CRESA su dati Prometeia.

Fig. 38 Valore aggiunto per settore e provincia

Relativamente all'area considerata, essa presenta un tessuto economico che si caratterizza per la specializzazione nella manifattura. Esistono poche grandi imprese, numerose PMI (peraltro spesso concentrate in aree ben definite) e una polverizzazione di micro imprese. Si evidenzia che: - tale sistema industriale locale si caratterizza per la sua elevata concentrazione sulla fascia costiera e della collina litoranea, con la presenza solo in queste zone, e specificamente solo nelle aree industriali di San Salvo, Vasto e Gissi, di imprese definibili come grandi e medio grandi (gruppo Pilkington, Denso, Tyco-AMP); - il tessuto delle piccole e piccolissime imprese, pur sostanzialmente presente nel territorio in esame, tende anch'esso a concentrarsi sulla fascia litoranea, sulla quale esercita un ruolo polarizzante l'area di Vasto-San Salvo; la fascia collinare immediatamente a ridosso di questi centri dispone spesso di realtà industriali di una certa rilevanza (per esempio Fresagrandinaria); gli altri centri della costa o della collina litoranea possono generalmente contare su un tessuto di PMI comunque numeroso e vitale (Cupello, Casalbordino, Montedorusio, etc.) benché di ridotte dimensioni; mentre verso l'interno i casi rilevanti diventano sempre più sporadici. Nella tabella seguente si riporta il numero degli occupati e delle aziende, suddivise per attività industriale, commerciale ed altri servizi, presenti sul territorio dei Comuni analizzati. Per la compilazione delle tabelle e dei grafici si è fatto uso dei risultati definitivi pubblicati dall'ISTAT nel Marzo 2004 e relativi all'VIII Censimento dell'industria e dei servizi del 2001. 6.11.2 Attività agricole

All'interno dell'area considerata l'unico comune con aziende agricole a conduzione parziaria appoderata (mezzadria) è Vasto. Quest'ultimo comune, insieme a Cupello, prevale per numerosità di aziende agricole. I due centri insieme, infatti, rappresentano il 53% del totale delle stesse presenti sul territorio. A completamento dell'analisi sull'agricoltura, interessanti sono i dati relativi alla suddivisione dei terreni per tipologia di coltivazione, come mostrato nella tabella seguente. Occorre sottolineare che, come già anticipato in altre sezioni del presente studio, gran parte del territorio analizzato presenta una vocazione spiccatamente agricola, con sviluppo di aree industriali come precedentemente descritto. D'altra parte, anche i comuni interni, seppure in maniera decisamente inferiore, hanno conosciuto negli ultimi anni, in virtù di un aumento di nuove installazioni e più spesso delle infrastrutture a servizio dei cittadini, un'espansione insediativa che ha sottratto ulteriori terreni alle attività agricole. Tuttavia, risulta interessante osservare come sono sfruttate le superfici agricole dell'area indagata da cui si evince che la destinazione d'uso largamente più diffusa è quella tradizionale: le colture di piante erbacee (cereali, patata, barbabietola da zucchero, foraggere, ortive, altro) e di quelle legnose agrarie (vigneti, oliveti, frutteti, ecc ...) occupano, insieme, oltre il 90% della superficie agricola totale dell'area considerata.

Nella tabella di seguito riportata sono stati inseriti parametri e indici relativi ai comuni individuati per la caratterizzazione dell'area di inserimento del progetto.

| COMUNI | SAU | | | Arboricoltura da legno (ha) | Boschi (ha) | TOTALE |
|--------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
| | Seminativi (ha) | Coltivazione legnose (ha) | Prati e pascoli (ha) | | | |
| Cupello | 2148,9 | 1238 | 20,2 | 3,2 | 26,6 | 3436,9 |
| Fresagrandinaria | 794,9 | 341,5 | 27,3 | 16,90, | 234,6 | 1398,3 |
| Furci | 1740,4 | 288 | 7,7 | / | 38,9 | 2075 |
| Lentella | 520,2 | 211,47 | / | / | 77,8 | 809,47 |
| Monteodorisio | 718 | 755 | 1,9 | 20,3 | 19,2 | 1514,4 |
| San Salvo | 143 | 712,45 | 3,17 | 915,1 | 2,9 | 1776,62 |
| Vasto | 964,82 | 2042,08 | 16,97 | 4,21 | 37,1 | 3065,18 |
| Area totale | 7030,22 | 5588,5 | 77,24 | 942,81 | 437,1 | 14075,87 |

Tab.12 Superficie agricola utilizzata (SAU)

6.11.2 Attività turistiche

Nell'ambito delle economie locali, il turismo assume un'importanza non secondaria considerando il ruolo che svolge grazie alle interconnessioni che possiede con altre componenti del sistema

economico ed alle ricadute sul reddito che può produrre sia direttamente che per fenomeni di indotto. Inoltre, il turismo è, tra le attività economiche, quella maggiormente legata alle caratteristiche e peculiarità dei luoghi, anche riguardo alle infrastrutture e ai servizi che costituiscono il naturale elemento di sostegno all'attività turistica stessa. Questa sezione, che si è ritenuto utile inserire per i motivi appena descritti, è stata redatta sulla base delle informazioni contenute nel volume "Il Turismo in Abruzzo" realizzato dal CRESA (Centro Regionale di Studi e Ricerche Economico-sociali Istituito dalle Camere di Commercio d'Abruzzo) nel 2004. Per dare una definizione della turisticità dell'ambiente esaminato, ovvero della capacità attrattiva dei luoghi rappresentata sia dalle risorse immateriali che dalle dotazioni, dalle strutture e dai servizi di supporto a disposizione del turista sul territorio, sono stati utilizzati alcuni semplici parametri ritenuti attendibili per la descrizione della valenza turistica di un comune. In particolare, sono stati considerati i seguenti caratteri:

- la ricettività alberghiera ed extra alberghiera (in numero di posti letto)
- le presenze turistiche nelle strutture ricettive
- il numero di seconde case
- il numero di ristoranti e bar

Con tali informazioni sono stati elaborati indici sintetici in rapporto a popolazione residente per i posti letto secondo le categorie di ricettività; gli indici sono stati successivamente standardizzati e mediati per ottenere un parametro ricomposto in scala centesimale utilizzando il massimo e il minimo. Tramite le elaborazioni eseguite è stato possibile stilare una graduatoria, comprendente tutti i comuni della Regione Abruzzo, molto significativa della caratterizzazione turistica e del carico delle presenze che insistono sul potenziale ricettivo.

Per quanto riguarda l'area esaminata, essa ricade nel sistema litoraneo-collinare, che concentra la sua attrattività turistica sulla fascia costiera Vasto-San Salvo.

Nella tabella di seguito riportata sono stati inseriti parametri e indici relativi ai comuni. Nel territorio di riferimento si osservano, in generale, indici di turisticità poco significativi, ad eccezione dei Comuni di Vasto e San Salvo che, con valori degli indicatori pari rispettivamente a 41,8 e 22,1, confermano di essere gli unici comuni dell'area considerata con una certa rilevanza dal punto di vista turistico.

Le presenze più consistenti sono determinate dalle II case; probabilmente tale dato scaturisce dal ritorno, specialmente nei periodi estivi, di festività o ferie, nei territori di origine di emigrati o residenti altrove. Solo il comune di Vasto si distingue per presenze alberghiere/1000 abitanti superiori a 15.000 unità.

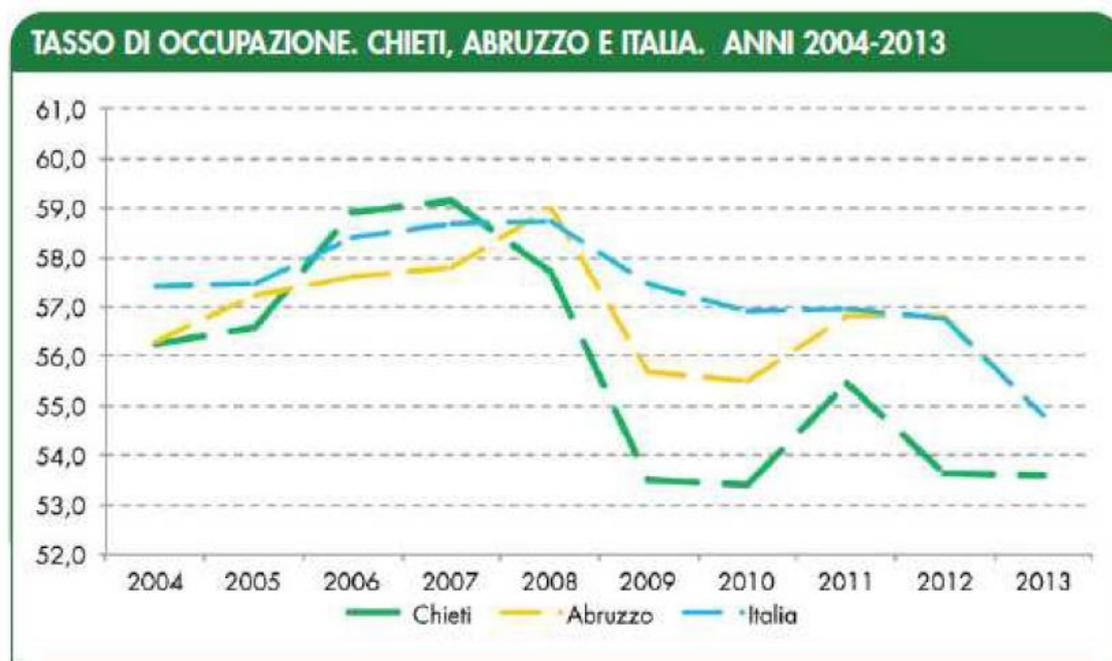
| COMUNI | Popolazione 2001 | Presenza alberghiere /1000 ab. | Presenze seconde case/ 1000 ab. | Presenze totali /1000 ab. | Indice di turisticità |
|------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Cupello | 4622 | 261 | 4697 | 4957 | 1,6 |
| Fresagrandinaria | 1097 | 0 | 38500 | 38500 | 4,6 |
| Furci | 1194 | 1275 | 0 | 24387 | 2,3 |
| Lentella | 742 | 161 | 20987 | 21148 | 3,2 |
| Monteodorisio | 2505 | 0 | 11072 | 11072 | 1,4 |
| San Salvo | 18047 | 2037 | 69842 | 71879 | 22,1 |
| Vasto | 37657 | 16911 | 46348 | 63259 | 41,8 |

Tab.13 Andamento turistico dei comuni esaminati

6.11.3 Mercato del lavoro

Per quanto concerne il mercato del lavoro, dopo il trend crescente tra le fine degli anni 2000 e i primi 9 anni del nuovo secolo, il mercato del lavoro in Italia entra, a partire dal 2009, in una fase altalenante nel corso della quale dai principali indicatori provengono segnali di espansione e recessione riconducibili agli effetti di una crisi profonda “mascherati” in alcuni anni, da un lato, dalla rinuncia da parte di molti a cercare di entrare nel mercato del lavoro, con riduzione delle forze lavoro e conseguente abbassamento del tasso di disoccupazione, e, dall'altro, dal diffondersi dell'applicazione di contratti atipici, spesso di breve durata e mal pagati, che hanno contribuito in misura sostanziale al crescere dell'occupazione, anche se di un'occupazione spesso precaria e poco qualificata. Tutti gli indicatori del mercato del lavoro collocano l'Abruzzo in una posizione intermedia tra il Centro-Nord e il Mezzogiorno e la provincia di Chieti su posizioni più critiche rispetto a quelle medie regionali. Gli occupati della provincia di Chieti aumentano nel 2013 da 141 mila a 141,5 mila, con un leggero incremento dello 0,3%, unica provincia abruzzese a registrare un andamento positivo. Le persone in cerca di occupazione passano da 17,9 mila del 2012 a 19,7 mila del 2013, con un incremento del 9,9%, inferiore all'incremento registrato nella provincia dell'Aquila (+25,6%), ma superiore a quelli della provincia di Pescara e Teramo (rispettivamente del 12,2% e dell'8,9%) e dal dato regionale (+2,7%). Il tasso di attività (rapporto percentuale tra forze di lavoro e popolazione 15-64 anni) passa tra il 2012 e il 2013 dal 60,6% al 61,3%, con un incremento del 0,7%, unico rispetto al dato negativo registrato nelle altre province. Il tasso di occupazione (rapporto percentuale tra occupati e popolazione 15-64 anni) si attesta nel 2013 sul 53,6%, rimanendo costante rispetto al 2012 e assumendo rispetto alle province abruzzesi un valore inferiore

(Abruzzo: 54,8%). Tra il 2006 e il 2013 il tasso di occupazione a Chieti ha mostrato un andamento con valori superiori negli anni 2006 e 2007 e inferiore negli anni successivi rispetto all'andamento regionale. Il tasso di disoccupazione si attesta nel 2013 sul 12,2%, in peggioramento di 1 punto percentuale rispetto all'anno precedente (Abruzzo: dal 10,8% all'11,4%), assumendo il valore più basso solo rispetto alla provincia dell'Aquila.



Fonte: elaborazione CRESA su dati Istat

Fig. 39 Tasso di occupazione regionale

In riferimento all'istituto della Cassa Integrazione Guadagni i dati 2013 rilevano per la provincia di Chieti un totale di 12.678.693 ore autorizzate, di cui 4.003.475 a carattere ordinario, 5.966.284 di tipo straordinario e 2.708.934 in deroga. Rispetto all'anno precedente, mentre la media Italia segna una flessione delle ore di Cassa Integrazione guadagni autorizzate del 1,4%, Chieti registra un incremento su base annua assai più consistente di quello regionale (19,7% contro 14,7%). Un'analisi più approfondita rileva la gravità della congiuntura provinciale: la CIG ordinaria diminuisce in provincia più che a livello nazionale e regionale (Chieti -21%, Abruzzo: 8,1%; Italia: 2,4), la CIG straordinaria riporta una variazione del 143,2% (Abruzzo: 31,9%, Italia:14,6%); diminuisce il numero di ore CIG in deroga autorizzate (Chieti: -11,8%, Abruzzo: -0,8%, Italia -22,9%).

6.12 SISTEMA ANTROPICO

La presente sezione dello Studio di Impatto Ambientale è volta ad indagare un comparto che riunisce elementi definibili più correttamente come cause di interferenze e possibili perturbazioni di altri sistemi ambientali piuttosto che comparti ambientali veri e propri. Tuttavia tali elementi possono essere interpretati non erroneamente come componenti ambientali, sebbene sia evidente che il loro carattere distintivo risieda nell'origine antropica; i fattori su cui si è posta l'attenzione sono indicati nella seguente tabella.

| | |
|-------------------|--|
| SISTEMA ANTROPICO | Clima Acustico |
| | Caratterizzazione del sistema traffico |
| | Gestione dei rifiuti |
| | Consumi di energia e materie prime |

In considerazione della molteplicità degli aspetti trattati nella presente sezione dello Studio, si è fatto ricorso alla consultazione di basi informative curate da vari enti, soggetti pubblici e amministrazioni. In particolare sono stati inseriti dati forniti dalla Società Autostrade per l'Italia per il traffico, quelli elaborati dall'Osservatorio Regionale Rifiuti e dal SGR della Regione Abruzzo per i rifiuti, nonché le informazioni relative ai consumi energetici desumibili dai siti web di Terna SpA e del Ministero dello sviluppo economico.

6.12.1 Clima acustico

Nella condizione attuale, nell'area strettamente contigua il sito coinvolto nella realizzazione del progetto in studio, le principali sorgenti di emissioni sonore sono costituite dai mezzi pesanti in entrata e in uscita dall'impianto, le macchine impiegate all'interno degli impianti e i mezzi agricoli impiegati per la lavorazione dei terreni circostanti; inoltre, è presente un limitato flusso di veicoli privati che percorrono la viabilità locale e forniscono il loro contributo in termini di rumore.

Nello specifico, nello studio eseguito dall'Ing. Antonetti, sulla Valutazione di impatto acustico previsionale, l'inserimento della nuova discarica nel contesto territoriale non presenta criticità dal punto di vista dell'impatto acustico in quanto l'opera, cumulando le sue emissioni acustiche a quelle preesistenti, risulta rispettare i limiti di legge. Si raccomanda tuttavia, trattandosi di fase previsionale, che durante i lavori di costruzione e durante l'esercizio venga programmata un'attività di monitoraggio al fine di verificare che le previsioni progettuali post operam siano confermate.

Per quanto riguarda eventuali impatti dovuti alle vibrazioni generate dall'attività, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, non sussiste alcun problema di trasmissione delle vibrazioni ai ricettori, data la distanza delle sorgenti di vibrazione dai ricettori.

Per maggiori informazioni ed ulteriori dettagli, si rimanda allo studio sulla *Valutazione di impatto acustico previsionale* in allegato al progetto definitivo.

6.12.2 Caratterizzazione del Sistema traffico

In merito alla descrizione di viabilità e traffico va rilevata preliminarmente la difficoltà incontrata nel reperimento di dati certi ed omogenei, dovuta a circostanze concomitanti: innanzi tutto la scarsità di mezzi (principalmente attrezzature e personale) a disposizione degli enti di riferimento per effettuare monitoraggi completi e fornire dati coerenti e confrontabili; in secondo luogo il passaggio di competenze in atto dall' ANAS alle Amministrazioni Provinciali in merito alla gestione di alcune infrastrutture stradali; infine al difficoltoso recepimento nell'ordinamento normativo nazionale delle direttive europee inerenti le modalità e le frequenze del monitoraggio sul traffico. Nonostante tali difficoltà, sono stati sviluppati alcuni dati, riportati nel presente studio, al fine di fornire delle indicazioni sui flussi di traffico veicolare per le principali arterie stradali presenti sul territorio. Le principali direttrici stradali vengono di seguito elencate:

- Autostrada A-14
- S.S. 16 Adriatica –
- ex S.S. n.86 Isonia –
- Strada consortile Fondovalle Cena –
- S.S. Fondovalle Trieste

In riferimento al solo ambito locale, il flusso di traffico che transita sulla strada Fondovalle Cena, che è quella collegata con l'area di progetto, è stato determinato attraverso il rilevamento dei mezzi che conferiscono i rifiuti presso l'impianto complesso del CIVETA e presso la vasca in esercizio gestita da Cupello Ambiente, ed il rilevamento del traffico veicolare su strada mediante la conta, in postazione fissa, degli autoveicoli transitanti nelle diverse ore del giorno.

Nelle tabelle sottostanti, sono riportati i dati relativi alla media dei mezzi settimanali che conferiscono presso il Polo impiantistico complesso del CIVETA e all'impianto in esercizio gestito da Cupello Ambiente, e alla media dei mezzi settimanali del traffico veicolare.

| MEDIA MEZZI CONFERIMENTI SETTIMANALI | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| SETT. DAL 12 AL 19 FEBBRAIO 2018 | CONSORZIO C.I.V.E.T.A | CUPELLO AMBIENTE SRL | |
| | | EXTRA CONSORZIO C.I.V.E.T.A | CONSORZIO C.I.V.E.T.A |
| LUNEDI 12/02/2018 | 50 | 8 | 10 |
| MARTEDI 13/02/2018 | 32 | 8 | 12 |
| MERCOLEDI 14/02/2018 | 35 | 9 | 12 |
| GIOVEDI 15/02/2018 | 34 | 8 | 11 |
| VENERDI 16/02/2018 | 30 | 8 | 12 |
| SABATO 17/02/2018 | 30 | 0 | 13 |
| MEDIA MEZZI SETTIMANALI | 35,2 | 6,8 | 11,7 |

Tab 14 Media conferimenti settimanali

| MEDIA TRAFFICO VEICOLARE SU STRADA "FONDOVALLE CENA" | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Settimana dal 05 al 10 marzo 2018 | MEZZI TRANSITATI | | |
| | dalle ore 7.30 alle ore 11.30 | dalle ore 11.30 alle ore 15.30 | dalle ore 15.30 alle ore 19.30 |
| Lunedì 05.03.2018 | 62 | --- | --- |
| Martedì 06.03.2018 | 58 | --- | --- |
| Mercoledì 07.03.2018 | --- | 55 | --- |
| Giovedì 08.03.2018 | --- | 51 | --- |
| Venerdì 09.03.2018 | --- | --- | 48 |
| Sabato 10.03.2018 | --- | --- | 34 |
| MEDIA MEZZI SETTIMANALI TRAFFICO VEICOLARE | 51 | | |

Tab 15 Media traffico veicolare

6.12.3 Gestione dei rifiuti

Alcuni tratti relativi al sistema di gestione rifiuti prodotti su scala regionale ed alla particolare fase di criticità che sta investendo il territorio abruzzese, sono stati già delineati nel quadro di riferimento programmatico del presente Studio. Si riportano di seguito alcuni dati riferiti alla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Abruzzo per l'anno 2013, inseriti nel "IX Rapporto sulle raccolte differenziate 2013 - SINTESI", ultimo report disponibile per la consultazione di dati ufficiali e basato sull'elaborazione delle informazioni acquisite tramite il Catasto Telematico Rifiuti Regionale "CARIREAB".

| AMBITO DI RIFERIMENTO | RUI (t/a) | RD (t/a) | PRODUZIONE TOTALE RU (t/a) | RU PRO CAPITE (kg/ab/a) | % RD |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------|
| PROV. L'AQUILA | 85.118,95 | 48.839,28 | 133.958,23 | 449,39 | 36,10% |
| PROV. CHIETI | 74.783,64 | 78.965,98 | 153.749,62 | 396,51 | 50,85% |
| PROV. PESCARA | 101.750,26 | 46.834,13 | 148.584,39 | 472,61 | 30,75% |
| PROV. TERAMO | 70.510,13 | 78.387,59 | 148.897,72 | 486,31 | 52,36% |
| <i>REGIONE ABRUZZO</i> | <i>332.162,98</i> | <i>253.026,98</i> | <i>585.189,96</i> | <i>447,94</i> | <i>42,78%</i> |

Tab.16 produzione di rifiuti prov. Abruzzo

È fondamentale ricordare che i dati richiamati nella presente sezione riguardano i flussi di rifiuti di origine urbana raccolti nel territorio regionale, mentre non sono valutati i flussi di rifiuti speciali, provenienti da realtà produttive, industriali, commerciali ecc..., che costituiscono il core delle attività della Cupello Ambiente srl.

Si rimanda, per osservazioni e dati più accurati al portale Regionale OSR al seguente indirizzo: <http://www.regione.abruzzo.it/xAmbiente/index.asp?modello=ORRRappAnn&servizio=xList&stileDiv=monoLeft&template=intIndex&b=ossRegRi2>.

6.12.4 Consumi di energie e materie prime

Per quanto riguarda i consumi di energia e materie prime dell'area di interesse, sono di seguito riportati alcuni dati significati, aggregati a livello provinciale, forniti dai soggetti distributori o dagli enti di controllo centrali. Dal report on-line aggiornato continuamente dall'Ufficio Statistico di Terna, che fornisce informazioni sull'intero settore elettrico nazionale, per la Provincia di Chieti sono stati ricavati, per l'ultimo biennio, i consumi elettrici per settore di attività espressi in GWh e riportati nella tabella seguente. Tutti settori presi in esame mostrano un decremento dei consumi, ad eccezione della manifattura di base e del comparto energia e gas; il settore maggiormente in difficoltà appare ancora quello delle costruzioni, che risente in maniera particolare della crisi economica che affligge l'eurozona da quasi un decennio.

| SETTORE MERCEOLOGICO | CONSUMI (GWh) | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| | 2013 | 2014 | VAR % |
| AGRICOLTURA | 24,1 | 25,4 | 5,4 |
| INDUSTRIA | 995,9 | 957,9 | -3,8 |
| Manifatturiera di base | 344,6 | 347,9 | 1 |
| Manifatturiera non di base | 580,5 | 536,4 | -7,6 |
| Costruzioni | 7,9 | 6,6 | -16,5 |
| Energia ed acqua | 62,9 | 67 | 6,5 |
| TERZIARIO | 659,8 | 658,6 | -0,2 |
| DOMESTICO | 390,2 | 376,2 | -3,6 |
| TOTALE | 2.069,90 | 2.018,00 | -2,5 |

Tab. 17 Consumi di energia per settori prov. Chieti (fonte TERNA spa)

I consumi del settore “Trasporti”, ricompresi nel TERZIARIO, risultano al netto dei consumi FS per trazione, in quanto non riferibili al livello provinciale. In merito ai consumi di benzine, gasoli, olio combustibile, gpl e lubrificanti il Ministero dello Sviluppo Economico, Sezione Statistiche dell’Energia, mediante bollettini periodici fornisce i dati relativi alle vendite provinciali dei prodotti petroliferi. Per quanto concerne la Provincia di Chieti nella tabella riportata a pagina seguente sono indicati i consumi di prodotti petroliferi nell’ultimo triennio, suddivisi per tipologia e confrontati con il dato complessivo regionale.

| AREA | ANNO | VENDITA DI PRODOTTI PETROLIFERI PER ANNO (ton) | | | | | |
|---------------------|------|--|----------------|-------------------|-------------------|--------|--------------|
| | | Benzina | Gasolio motori | Gasolio altri usi | Olio combustibile | GPL | Lubrificanti |
| Provincia di Chieti | 2014 | 45.180 | 177.503 | 9.109 | 603 | 17.785 | 2.368 |
| | 2013 | 52.736 | 203.163 | 8.784 | 170 | 18.335 | 2.093 |
| | 2012 | 55.949 | 205.591 | 9.451 | 82 | 18.823 | 2.353 |
| Regione Abruzzo | 2014 | 148.279 | 493.658 | 24.247 | 4.469 | 60.473 | 8.271 |
| | 2013 | 163.735 | 526.077 | 26.097 | 1.223 | 61.962 | 6.920 |
| | 2012 | 175.605 | 550.657 | 27.305 | 1.418 | 61.572 | 6.273 |

Tab. 18 Andamento del mercato dei fossili in regione e prov. di Chiet

Dall’analisi dei dati di vendita sopra riportati appare evidente che la contrazione dei consumi di benzine e gasolio per autotrazione negli ultimi anni è stata rilevante, sia nel territorio provinciale, sia nell’intera regione (tra -20 % e -10% nel periodo considerato), mentre le vendite degli altri prodotti sono più stabili. E’ invece in forte ascesa il consumo di olio combustibile, il cui consumo, nel triennio esaminato, è cresciuto in maniera esponenziale, specialmente in Provincia di Chieti.

7.0 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

7.1 METODOLOGIA DI STUDIO

L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di definire qualitativamente e quantitativamente i potenziali impatti critici esercitati dal progetto sull'ambiente nelle fasi di preparazione del sito, realizzazione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e ripristino e/o recupero ed, infine, di prevederne e valutarne gli effetti prodotti, attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima e valutazione. In bibliografia e nella pratica comune nella redazione di studi di impatto ambientale per le diverse tipologie di opere sono state elaborate e proposte molteplici metodologie di valutazione degli impatti (network e check-list, curve di ponderazione, analisi costi-benefici, matrici di correlazione, ecc.), tutti strumenti validi se opportunamente tarati sul sistema oggetto di indagine; tuttavia, tale varietà di approccio indica l'impossibilità di definire univocamente la superiorità assoluta di una metodologia rispetto alle altre, in ragione delle specificità delle condizioni di applicazione di ogni procedimento. In tal senso, nel presente Studio di impatto ambientale si è optato per l'utilizzo di matrici di correlazione, aventi il non trascurabile vantaggio di mostrare in maniera diretta e sintetica l'esito delle valutazioni effettuate. A tal proposito, è stata redatta, in via preliminare, una matrice teorica di significatività per la categoria generica relativa ad impianti di gestione rifiuti, risultante dall'incrocio tra la check-list dei fattori potenziali di impatto individuati nel paragrafo dedicato alla fonti specifiche di impatto ambientale, con le componenti dei sistemi ambientali analizzati nello studio. A ciascun fattore di impatto è possibile associare un valore di significatività in base alla probabilità che il fattore stesso risulti significativo, secondo i valori definiti di seguito:

- Impatto Altamente probabile: A
- Impatto Possibile: P
- Impatto Poco probabile: I

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

| SISTEMA | COMPONENTE AMBIENTALE | FATTORI DI IMPATTO | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|------------------|---------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| | | EMISSIONI IN ATMOSFERA | EMISSIONI SONORE | CONSUMI | SCARICHI IDRICI | SOTTRAZIONE /DEGRADAZIONE DI TERRENO | SCADIMENTO DELLE RISORSE AMBIENTALI | PRODUZIONE DI RIFIUTI | TRAFFICO DI VEICOLI | RISCHIO INCIDENTI |
| ATMOSFERA | Meteorologia e clima | I | | I | I | | I | | | |
| | Qualità dell'aria | A | | | | | | | P | P |
| AMBIENTE IDRICO | Idrografia | | | | P | P | | | | P |
| | Idrologia e idrogeologia | | | | P | P | P | | | |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Geologia e geomorfologia | | | | P | A | | | | |
| | Indagine geognostica, geotecnica e sismica | | | | P | P | P | | | |
| | Uso del suolo | | | | | A | P | P | | |
| FLORA | Specie floristiche | P | | | P | I | A | | I | |
| | Vegetazione | P | | | P | P | A | | I | P |
| FAUNA | Specie faunistiche | P | P | | P | I | A | | P | |
| | Siti di importanza faunistica | A | P | | P | I | A | | P | P |
| ECOSISTEMI | Unità ecosistemiche | | P | | P | I | A | | P | |
| | Aree di interesse naturalistico | P | | | P | P | A | | I | |
| PAESAGGIO | Sistemi di paesaggio | | | | P | A | A | | I | |
| | Patrimonio naturale | | | | P | A | A | | I | |
| | Patrimonio antropico e culturale | | | | I | A | A | | | I |
| | Qualità ambientale del paesaggio | I | P | | P | A | A | | | |
| ASSETTO DEMOGRAFICO | Popolazione residente | | | | | | | | | |
| | Struttura della popolazione | | | | | | | | | |
| | Movimento naturale e sociale | I | I | | | I | | | P | |
| STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE | Salute e bisogni della popolazione | A | | | | P | P | | | I |
| | Assistenza sanitaria | A | | | | | | | I | |
| ASSETTO TERRITORIALE | Sistema insediativo | P | I | | | P | | | P | |
| | Sistema infrastrutturale | | | | I | I | | | P | |
| ASSETTO SOCIO-ECONOMICO | Sistema delle imprese | | | I | | | | | | |
| | Attività agricole | P | | | P | A | P | P | | |
| | Turismo | | | | | | | | | |
| | Mercato del lavoro | | I | | | | P | | | |
| SISTEMA ANTROPICO | Clima acustico | | A | | | | | | P | |
| | Caratterizzazione del sistema traffico | | | | | | | | A | I |
| | Gestione dei rifiuti | | | | | | | A | | |
| | Consumi di energia e materie prime | | | A | | | | | | I |

Tab. 19 Matrice teorica di significatività per gli impianti di gestione dei rifiuti

Tuttavia, va osservato che la significatività dell'impatto potenziale deve essere ponderata mediante un fattore di relazione con la singola componente ambientale, per valutarne l'effettiva intensità di interazione, nonché con la tipologia progettuale specifica: tale operazione non può prescindere dalla conoscenza approfondita delle caratteristiche delle aree potenzialmente interessate dal progetto e da un'attenta analisi delle emergenze ambientali di un territorio. E' altresì indispensabile tenere conto delle misure di attenuazione/contenimento degli impatti previsti, spesso già inserite nelle scelte progettuali e gestionali dell'opera. Per tale motivo, nelle pagine seguenti sono riportate considerazioni sviluppate sulla base dei dati pregressi, analisi quantitative o attraverso simulazioni modellistiche previsionali, mediante i quali sono state successivamente elaborate le matrici degli impatti per le diverse fasi di gestione dell'opera proposta. Per rendere facilmente leggibile la valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto, si è fatto uso di scale cromatiche, con tonalità corrispondenti a diversi livelli quali-quantitativi di impatto, sia relativamente agli effetti positivi che a quelli negativi. Sono state a tal proposito individuate 4 classi di impatto (trascurabile, basso, medio, alto) oltre che, ovviamente, la condizione di "non impatto" riconoscibile nelle matrici mediante la casella in bianco. Nell'esame effettuato per la valutazione degli impatti, si ritiene fondamentale considerare gli aspetti legati allo stato attuale del sito che, ospita già un impianto di discarica per rifiuti non pericolosi pienamente funzionante. A tal proposito, si è ritenuto opportuno sviluppare una matrice relativa agli impatti osservabili allo stato attuale e connessi alle attività poste (ante operam/post operam) in essere presso l'impianto gestito dalla Cupello Ambiente srl, per i quali è possibile fornire una "fotografia" assai rappresentativa delle pressioni attualmente esercitate.

Pertanto, le fasi di vita dell'opera considerate per la stima delle perturbazioni sono le seguenti:

- *Fase di realizzazione* (periodo necessario alla preparazione del sito, alla fase di cantiere e di installazione di tutti i dispositivi previsti nel progetto)
- *Fase di esercizio* (periodo di gestione ordinaria e manutenzione dell'impianto).

7.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI

Per la determinazione degli impatti sul sistema ambientale, sono stati effettuati due studi specifici predisposti dalla Laser Lab s.r.l.: uno riguardante la stima delle emissioni diffuse di polveri nella fase di scavo del nuovo invaso (Allegato AA1 al presente studio), e l'altro inerente la dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti e delle emissioni odorigene (Allegato BB1 al presente studio), immessi in atmosfera dagli impianti, nello stato di fatto e di progetto.

7.3 IMPATTI SUL SISTEMA ATMOSFERA

7.3.1 Fase di realizzazione

Durante la realizzazione dell'invaso, l'impatto su questo sistema può essere dovuto a:

- movimento terra;
- polverosità e dispersione di materiale durante le lavorazioni di scavo;

a) Emissione diffuse di polveri

Per la stima delle emissioni diffuse di polveri nella fase di scavo, come riportato nello studio specifico redatto dalla Laser Lab s.r.l. (Allegato AA1 al presente studio), si è fatto riferimento al modello di calcolo "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatto da Arpa Toscana e Provincia di Firenze - Allegato 1 DGP.213-09.

In assenza di linee guida disponibili per la Regione Abruzzo, si sono ipotizzate applicabili alla zona di studio le considerazioni effettuate per il territorio riportate nelle Linee guida della Regione Toscana.

Nello studio si è fatto riferimento alla fase più critica, legata alla realizzazione del lotto A durante la quale si prevede un volume di scavo di 321.810 m³ per una durata scavi di 240 giorni e, conseguentemente, alle attività connesse, quali sbancamento, carico del materiale sui camion, trasporto su strade non asfaltate e formazione dei cumuli per il deposito intermedio. Si è fatto, inoltre, riferimento alla determinazione del parametro PTS e del parametro PM10, quest'ultimo finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti della normativa sulla qualità dell'aria di cui al D. Lgs. 155/2010 e s.m.i secondo il modello descritto.

Per meglio comprendere quanto in precedenza affermato, è fondamentale ricordare che durante la realizzazione del nuovo invaso, suddiviso in due lotti (A e B), si prevedono due postazioni, per un totale di n° 2 escavatori cingolati + 2 camion per il trasporto (Rif. PIANO DI UTILIZZO – INT.2.8.1).

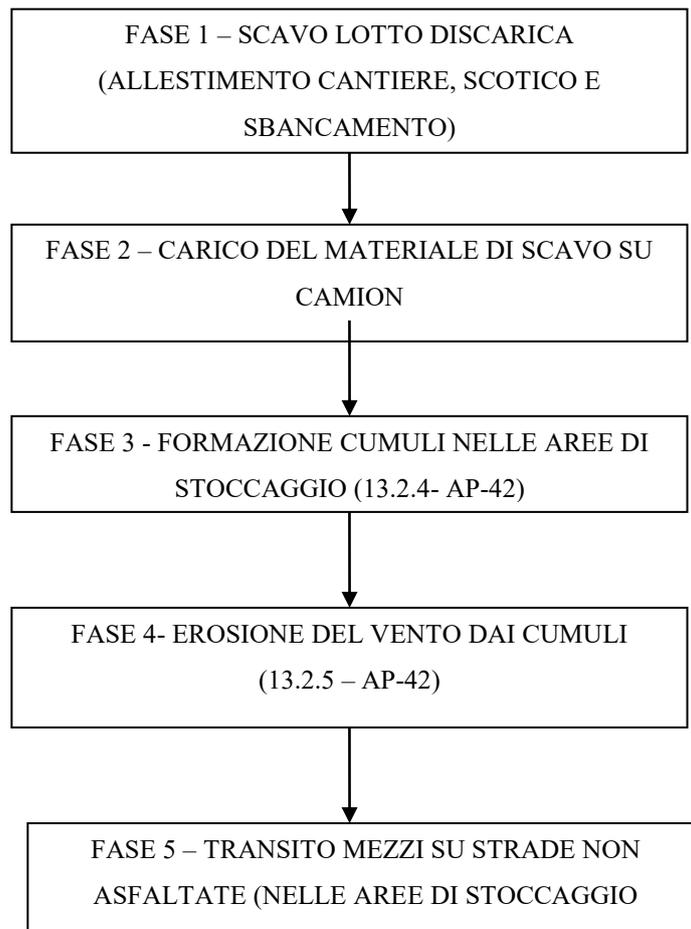
In prima approssimazione, ritenendo peggiorativa la fase di scavo del lotto A, comprendente il maggior volume di terreno movimentato, si farà riferimento solo alle fasi relative allo scavo del lotto A ed alla sistemazione delle aree di deposito temporaneo.

Le emissioni di polveri nell'area destinata al ripristino ambientale (cava in località Rotella nel Comune di Cupello della Ditta Molino), non saranno considerate in quanto il trasporto avverrà su strada asfaltata e su camion coperti e le operazioni di scarico del materiale nell'area di ripristino e la formazione del ripristino non sono oggetto della presente valutazione.

Le fasi che verranno prese in considerazioni nel presente studio sono quindi:

- Allestimento cantiere e Scavo lotto A;
- Movimentazione materiale in loco mediante autoarticolato;
- Stoccaggio in cumuli nelle aree in prossimità della discarica;
- Movimentazione da cumuli (umidità > 4,8% e materiale bagnato);
- Erosione del vento da cumuli

Di seguito si riporta lo schema di flusso delle attività lavorative.



Tab. 20 schema di flusso

In base alle stime effettuate con i fattori di emissioni disponibili, considerando i sistemi di controllo e abbattimento previsti, tenendo conto della durata del cantiere, si stima che le attività di scavo del lotto A e delle attività concomitanti di trasporto, formazione cumuli di deposito intermedio, erosione da cumuli, comportino un'emissione di PM10 generata dal cantiere compatibile con i limiti stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 e smi sui recettori limitrofi.

Per maggiori dettagli si rimanda alla “Relazione sulla stima delle emissioni diffuse di polveri nella fase di scavo” in allegato al presente studio ambientale (All. AA1).

7.3.2 Dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti e delle emissioni odorigene, immessi in atmosfera dagli impianti, nello stato di fatto e di progetto.

Lo studio, redatto dalla LaserLab, (Allegato BB1 al presente studio) ha lo scopo di produrre una valutazione di impatto olfattivo tramite simulazione di dispersione delle emissioni odorigene e una valutazione delle ricadute a terra dei principali inquinanti emessi dalle sorgenti considerate nell'area circostante l'impianto stesso.

L'impatto e la valutazione di tali emissioni sono stati determinati tramite l'applicazione di un modello di dispersione atmosferica, che calcola la concentrazione di odore e di inquinanti al suolo, elaborando i dati di emissione, i dati meteorologici e i dati di profilo del terreno.

Le concentrazioni di odore, Polveri Totali, Aldeidi, Monossido di carbonio (CO), Carbonio Organico Totale (COT), Acido Cloridrico (HCl), Acido Fluoridrico (HF), Ossidi di Azoto (NOx), Biossido di Zolfo (SO2), Composti Organici Volatili (SOV), di NH3 e di H2S sono state calcolate, oltre che in corrispondenza delle sorgenti emissive degli impianti, anche in corrispondenza di alcuni recettori discreti, introdotti in corrispondenza delle abitazioni/gruppi di abitazioni più prossimi all'area di pertinenza dell'impianto oggetto di studio e in corrispondenza dei principali centri abitati presenti all'interno del dominio di simulazione.

| Sigla | Descrizione |
|--------------|--|
| R0 | Manufatto a servizio del gasdotto C.da Valle Cena, 66051 Cupello (CH) a circa 0,3 km a OVEST (recettore non abitativo) |
| R1 | Case sparse località Colle Mengucci, 66051 Cupello (CH) a circa 0,6 Km a EST (recettore abitativo più prossimo) |
| R2 | Primo casolare località Casalforzato, Comune di Furci 66050 (CH), a circa 1,2 Km a NORD/OVEST (case sparse località Casalforzato a circa 1,5 Km direzione OVEST) |
| R3 | Case sparse SP 212, 66051 Cupello (CH) a circa 1,2 km a EST |
| R4 | Case sparse Località Morge, SP 212 a circa 1,6 km a SUD |
| R5 | Case sparse Località Morge, SP 212 a circa 1,3 km a SUD/EST |
| R6 | Case sparse Località Casalforzato, Comune di Furci 66050 (CH) a circa 1,2 km a OVEST |
| R7 | Case sparse Località Casalforzato, 66050 (CH) a circa 1,3 km a NORD/OVEST |
| R8 | Case sparse Località Morge, SP 212 a circa 2,1 km a SUD/EST |
| R9 | Ingresso comune di Cupello, Via Gramsci, 66051 Cupello (CH) a circa 3,3 km a NORD/EST |

Tab.21/a Descrizione recettori discreti – distanza espressa dal centro del Polo Tecnologico

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

| Sigla | Descrizione |
|--------------|--|
| R10 | Case sparse nei pressi della Strada Provinciale Trignina e Contrada Pantano 66050 San Buono (CH) a circa 3,7 km a SUD/EST |
| R11 | Zona industriale Valsinello a circa 5,6 km a NORD/OVEST |
| R12 | Case sparse Località Morelle, 66050 (CH) a circa 2,7 km a OVEST |
| R13 | Case sparse 66050 Furci (CH) a circa 3 km a SUD/OVEST |
| R14 | Case sparse 66050 Furci (CH) a circa 4 km a SUD/OVEST |
| R15 | Scuola Media Unificata-Scuola pubblica, Via Madonna delle Grazie 66050 Montedorisio (CH) a circa 3,9 km a NORD/EST |
| R16 | Frazione di Piano Ospedale-Peschiola, 66052 Gissi (CH) a circa 4,7 km a OVEST |
| R17 | Municipio di Furci, Via Trento e Trieste, 9 66050 Furci CH a circa 6 km a SUD/OVEST |
| R18 | Municipio Comune di Cupello, Corso Mazzini, 1 66051 Cupello CH a circa 4 km a NORD/EST |
| R19 | Scuola Media Statale-Scuola pubblica, Corso A. De Gasperi 66051 Cupello (CH) a circa 3,6 km a NORD/EST |
| R20 | Località Colle Breccioli di Scerni 66020 (CH) a circa 5,2 km a NORD |
| R21 | Municipio Comune di Lentella Piazza Giuseppe Garibaldi, 1 66050 Lentella (CH) a circa 6,8 km a SUD/EST |
| R22 | Località Montalfano 66051 Frazione del Comune di Cupello (CH) a circa 6 km a SUD/EST |

Tab.21/b Descrizione recettori discreti – distanza espressa dal centro del Polo Tecnologico

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

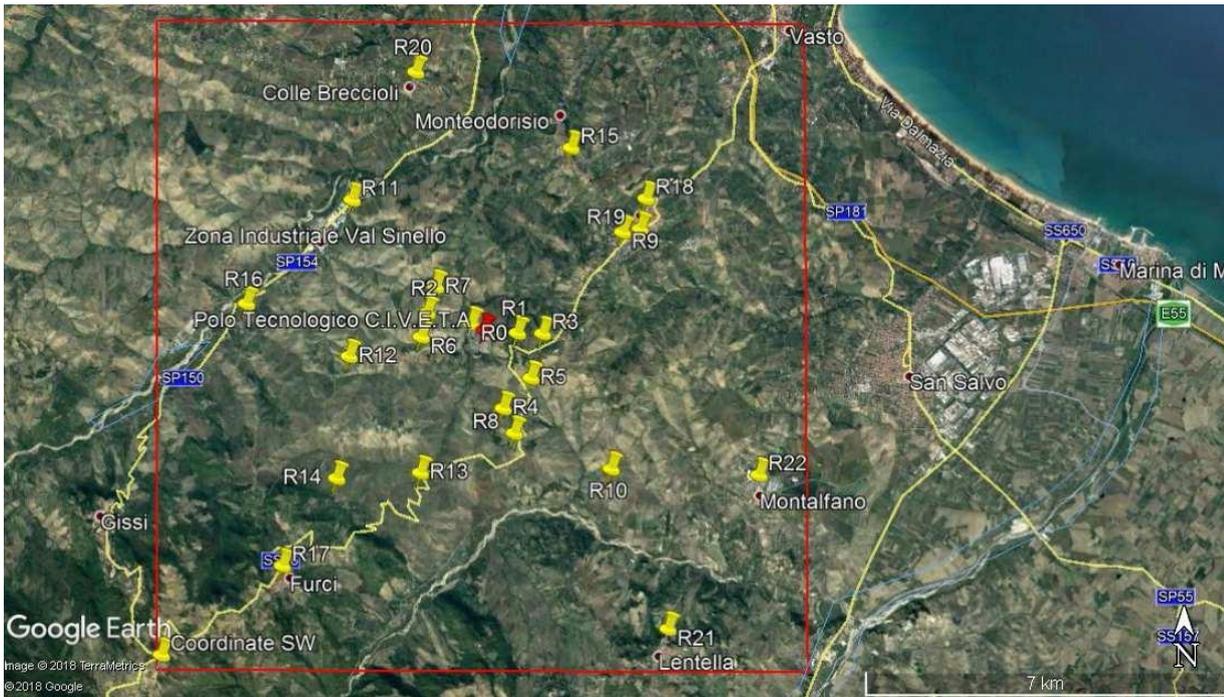


Fig.40 Posizione di tutti i recettori discreti considerati

La simulazione di dispersione è stata effettuata su un'area di 13x13 Km centrata sull'area di pertinenza dell'impianto complesso C.I.V.E.T.A.

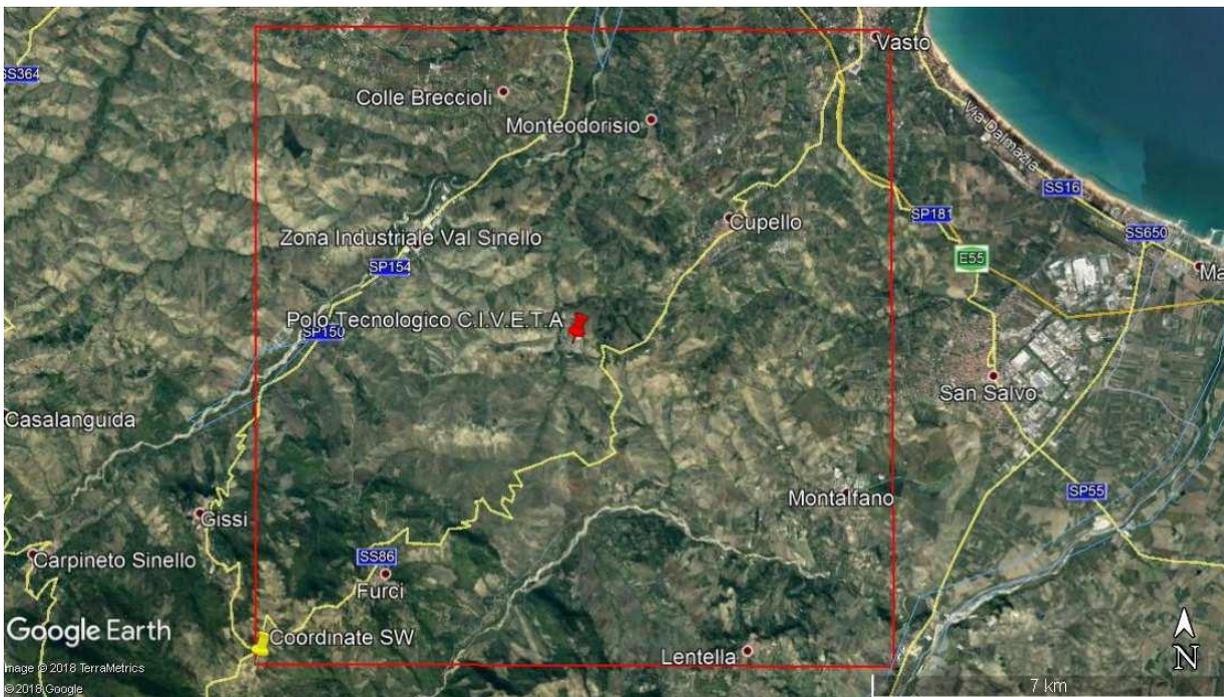


Fig. 41a Dominio spaziale di indagine

Ai fini della valutazione dell'effetto cumulo, nello studio della simulazione sono state valutate le emissioni provenienti anche da impianti simili. Di conseguenza sia nelle simulazioni dello stato di fatto, sia nella simulazione dello stato di progetto, sono state considerate in aggiunta alle sorgenti dell'impianto complesso del C.I.V.E.T.A, della DISCARICA 3 (ante-operam) e NUOVA DISCARICA (post-operam) anche le sorgenti di pertinenza dell'adiacente impianto LADURNER, progettato in Località Valle Cena, Cupello (CH). Tale impianto non è ancora stato realizzato.



Fig 41b Identificazione delle sorgenti emissive dell'impianto Ladurner

7.4 RISULTATI SIMULAZIONI ODORE E INQUINANTI NELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

7.4.1 Stato di fatto

La valutazione degli impatti, in questa fase, è riferita alle attività che si svolgono nel limitrofo Impianto complesso del C.I.V.E.T.A, riassumibili in:

- gestione impianto di trattamento meccanico–biologico (TMB) per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della FORSU (frazione organica da rifiuti solidi urbani);
- gestione piattaforma ecologica per il trattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato;
- gestione, da parte della Cupello Ambiente, della discarica di servizio per rifiuti non pericolosi.



Fig. 42 planimetria impianto complesso CIVETA con posizionamento della discarica attualmente in esercizio

7.4.1.1 Risultati simulazione odore stato di fatto

Nella successiva figura sono visualizzati i risultati della simulazione presso i recettori abitativi più prossimi all'impianto oggetto di studio; tali risultati sono visualizzati come curve di isolivello del 98° percentile su base annua delle concentrazioni di picco di odore simulate;

In figura 58 sono riportate le curve di isolivello del 98° percentile delle concentrazioni di picco di odore relativamente all'intero dominio di calcolo.

| Recettore n. | 98° percentile concentrazione picco di odore [OU_E/m³] | di |
|---------------------|--|-----------|
| R0 | 60.5 | |
| R1 | 37.9 | |
| R2 | 9.9 | |
| R3 | 16.7 | |
| R4 | 12.8 | |
| R5 | 11.2 | |
| R6 | 10.5 | |
| R7 | 10.3 | |
| R8 | 8.2 | |
| R9 | 2.7 | |
| R10 | 2.3 | |
| R11 | 0.69 | |
| R12 | 1.7 | |
| R13 | 9.4 | |
| R14 | 3.6 | |
| R15 | 1.9 | |
| R16 | 0.50 | |
| R17 | 2.1 | |
| R18 | 1.4 | |
| R19 | 2.1 | |
| R20 | 0.48 | |
| R21 | 0.71 | |
| R22 | 1.0 | |

Tab 22- 98° percentile odore in corrispondenza dei recettori discreti – stato di fatto

In figura 59 sono riportate le curve di isolivello del 98° percentile delle concentrazioni di picco di odore relativamente all'intero dominio di calcolo.

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
 Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

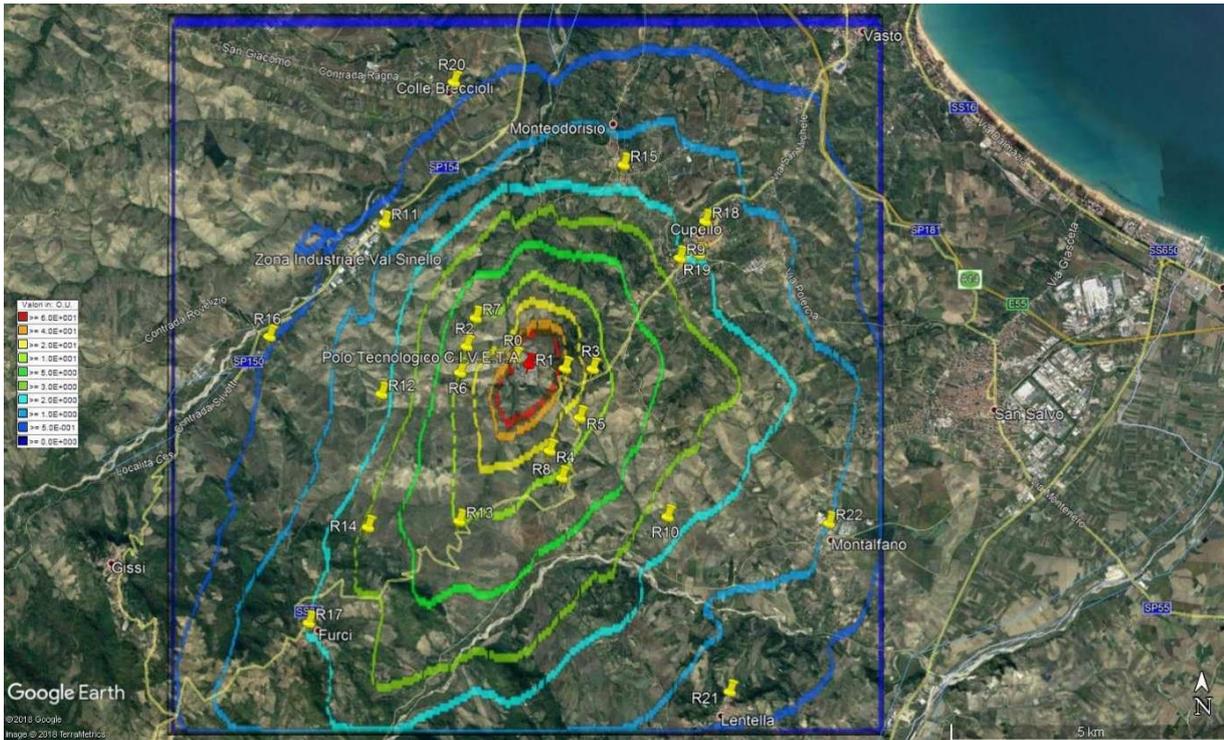


Fig. 43 Curve di isolivello 98° percentile concentrazioni di picco di odore sull'intero dominio di simulazione (OUE/m3) – stato di fatto

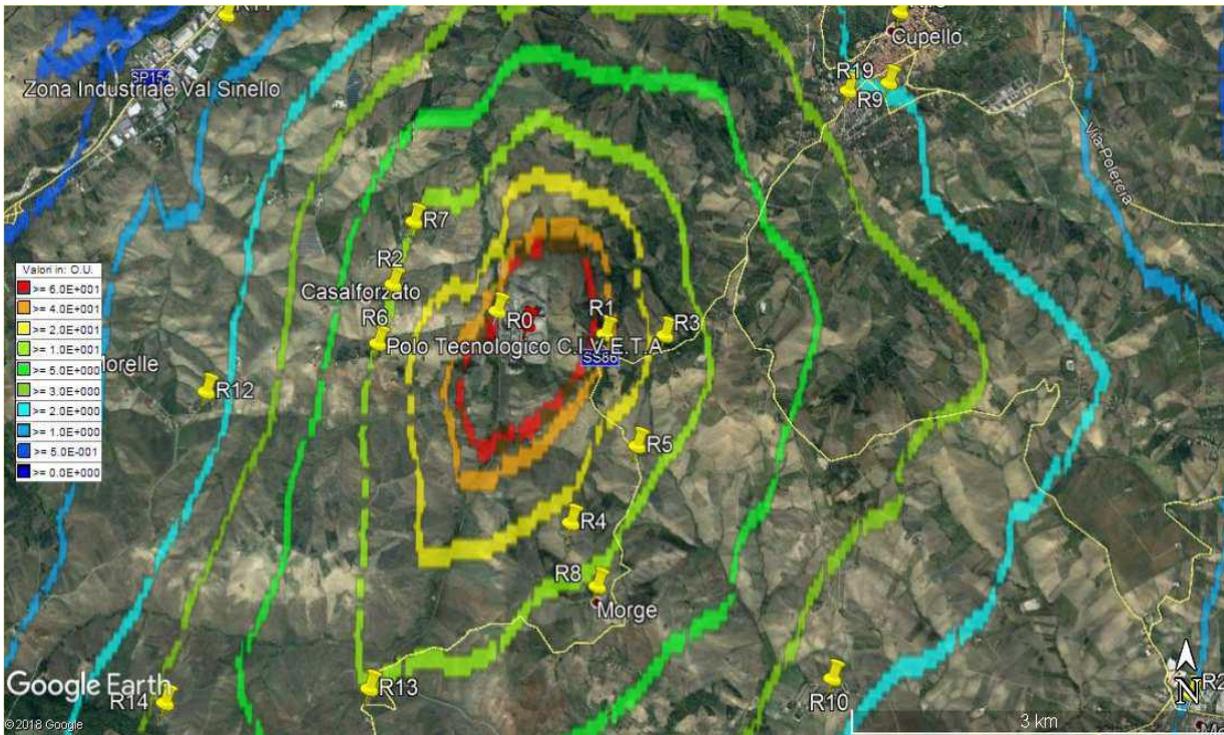


Fig. 44 Curve di isolivello 98° percentile concentrazioni di picco di odore presso i recettori più prossimi (OUE/m3) – stato di fatto

Tab. 23 Risultati simulazione inquinanti stato di fatto

| Recettore | Inquinanti | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---|
| | H2S Concentr. media/anno µg/m³ | NH3 Concentr. media/anno µg/m³ | COT Concentr. media/anno µg/m³ | NO2 Concentr. media/anno µg/m³ | SO2 Concentr. media/anno µg/m³ | IPT Concentr. media/anno mg/m³ | CO Concentr. media/anno µg/m³ | HCl Concentr. media/anno µg/m³ | HF Concentr. media/anno µg/m³ | Aldeidi Concentr. media/anno µg/m³ | SOV Concentr. media/anno µg/m³ |
| R0 | 4.0 | 27.8 | 90.0 | 1.2 | 0.16 | 0.019 | 0.76 | 0.076 | 0.00075 | 0.085 | 0.14 |
| R1 | 1.3 | 58.1 | 19.0 | 0.80 | 0.072 | 0.0057 | 0.60 | 0.011 | 0.0011 | 0.48 | 0.79 |
| R2 | 0.53 | 12.6 | 9.5 | 0.43 | 0.040 | 0.0026 | 0.32 | 0.0057 | 0.00055 | 0.18 | 0.30 |
| R3 | 0.50 | 18.6 | 7.4 | 0.43 | 0.038 | 0.0024 | 0.33 | 0.0063 | 0.00060 | 0.25 | 0.41 |
| R4 | 0.45 | 12.9 | 7.5 | 0.34 | 0.032 | 0.0022 | 0.26 | 0.0047 | 0.00045 | 0.18 | 0.30 |
| R5 | 0.43 | 13.4 | 6.9 | 0.32 | 0.029 | 0.0020 | 0.24 | 0.0045 | 0.00043 | 0.18 | 0.29 |
| R6 | 0.57 | 12.2 | 10.0 | 0.58 | 0.060 | 0.0029 | 0.41 | 0.0072 | 0.00067 | 0.22 | 0.37 |
| R7 | 0.46 | 12.6 | 8.0 | 0.34 | 0.032 | 0.0022 | 0.26 | 0.0044 | 0.00043 | 0.13 | 0.22 |
| R8 | 0.26 | 7.5 | 4.1 | 0.24 | 0.022 | 0.0012 | 0.17 | 0.0033 | 0.00031 | 0.12 | 0.20 |
| R9 | 0.087 | 2.6 | 1.3 | 0.10 | 0.0096 | 0.00046 | 0.077 | 0.0015 | 0.00014 | 0.049 | 0.081 |
| R10 | 0.070 | 2.0 | 1.1 | 0.069 | 0.0070 | 0.00035 | 0.049 | 0.00086 | 0.000081 | 0.032 | 0.053 |
| R11 | 0.027 | 0.58 | 0.51 | 0.022 | 0.0023 | 0.00014 | 0.015 | 0.00027 | 0.000025 | 0.0080 | 0.013 |
| R12 | 0.11 | 2.4 | 1.6 | 0.20 | 0.018 | 0.00065 | 0.15 | 0.0028 | 0.00026 | 0.087 | 0.14 |
| R13 | 0.30 | 6.5 | 4.6 | 0.41 | 0.039 | 0.0017 | 0.30 | 0.0057 | 0.00053 | 0.23 | 0.38 |
| R14 | 0.12 | 2.3 | 1.6 | 0.28 | 0.027 | 0.00074 | 0.20 | 0.0039 | 0.00037 | 0.12 | 0.19 |
| R15 | 0.060 | 1.7 | 0.88 | 0.090 | 0.0081 | 0.00032 | 0.068 | 0.0013 | 0.00012 | 0.037 | 0.062 |
| R16 | 0.029 | 0.62 | 0.52 | 0.029 | 0.0030 | 0.00015 | 0.020 | 0.00034 | 0.000032 | 0.012 | 0.020 |
| R17 | 0.063 | 1.1 | 0.78 | 0.18 | 0.017 | 0.00042 | 0.13 | 0.0025 | 0.00023 | 0.074 | 0.12 |
| R18 | 0.054 | 1.6 | 0.80 | 0.069 | 0.0063 | 0.00028 | 0.05 | 0.00098 | 0.000092 | 0.032 | 0.052 |
| R19 | 0.075 | 2.2 | 1.1 | 0.089 | 0.0081 | 0.00039 | 0.065 | 0.0013 | 0.00012 | 0.041 | 0.069 |
| R20 | 0.023 | 0.56 | 0.41 | 0.023 | 0.0023 | 0.00012 | 0.017 | 0.00029 | 0.000027 | 0.0089 | 0.015 |
| R21 | 0.022 | 0.59 | 0.33 | 0.032 | 0.0029 | 0.00012 | 0.024 | 0.00045 | 0.000043 | 0.015 | 0.025 |
| R22 | 0.024 | 0.66 | 0.40 | 0.024 | 0.0024 | 0.00013 | 0.018 | 0.00032 | 0.000030 | 0.012 | 0.019 |

7.4.2 Stato di progetto

Relativamente allo stato di progetto, vengono considerate nella simulazione tutte le sorgenti e gli inquinanti, comprese le emissioni odorigene, relativi al limitrofo impianto complesso CIVETA descritti nello stato di fatto, ad eccezione della DISCARICA 3 che sarà in fase di post-gestione (chiusa ai conferimenti).

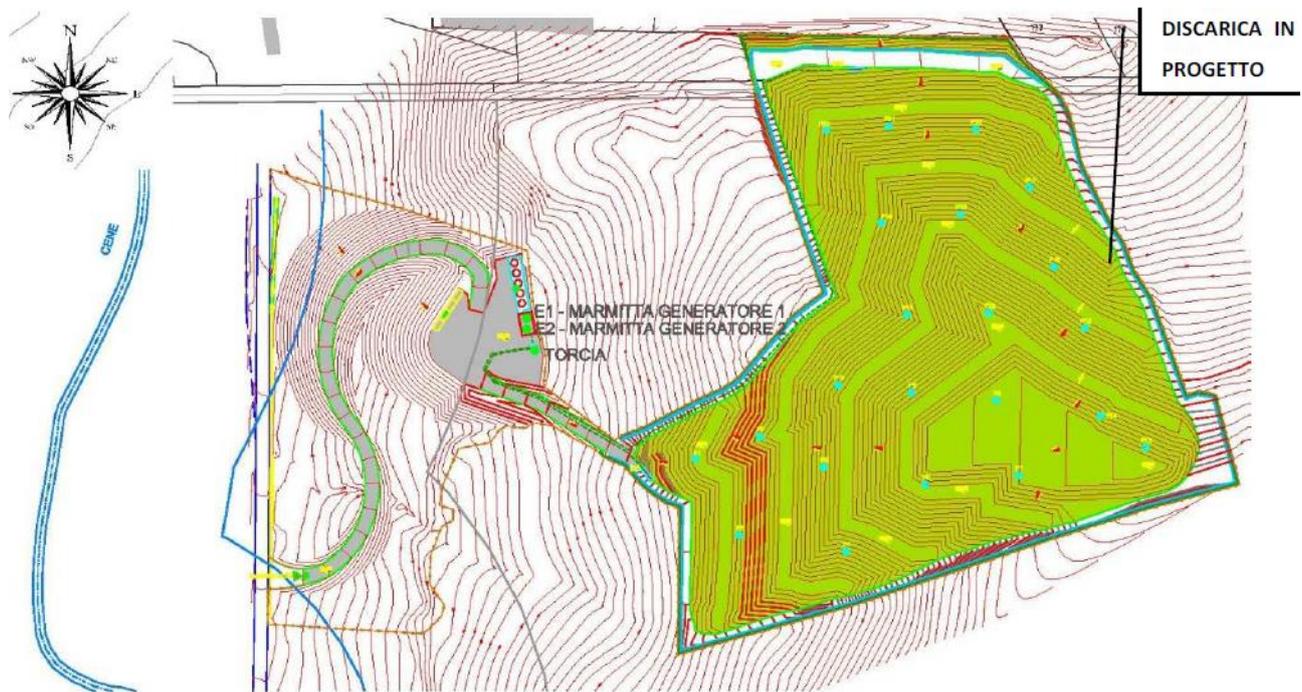


Fig. 45 Planimetria dello stato di progetto – nuova discarica ed impianti di servizio

In condizioni di esercizio, ausiliari alla nuova discarica, saranno previsti inoltre i seguenti impianti fissi:

- Marmitta Generatore 1
- Marmitta Generatore 2
- Torcia di emergenza.

Nella successiva figura sono visualizzati i risultati della simulazione presso i recettori abitativi più prossimi all'impianto oggetto di studio; tali risultati sono visualizzati come curve di isolivello del 98° percentile su base annua delle concentrazioni di picco di odore simulate;

In figura 61 sono riportate le curve di isolivello del 98° percentile delle concentrazioni di picco di odore relativamente all'intero dominio di calcolo.

Risultati simulazione odore stato di progetto

| Recettore | 98° percentile concentrazione di picco di odore [OU_E/m³] |
|------------------|---|
| R0 | 59,8 |
| R1 | 45,8 |
| R2 | 11,8 |
| R3 | 17,7 |
| R4 | 21,6 |
| R5 | 25,0 |
| R6 | 11,8 |
| R7 | 11,7 |
| R8 | 12,4 |
| R9 | 3,1 |
| R10 | 3,5 |
| R11 | 0,72 |
| R12 | 2,3 |
| R13 | 12,8 |
| R14 | 3,99 |
| R15 | 1,99 |
| R16 | 0,55 |
| R17 | 2,5 |
| R18 | 1,8 |
| R19 | 2,6 |
| R20 | 0,46 |
| R21 | 1,0 |
| R22 | 1,3 |

Tab. 24 Percentile odore in corrispondenza dei recettori discreti – stato di progetto

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

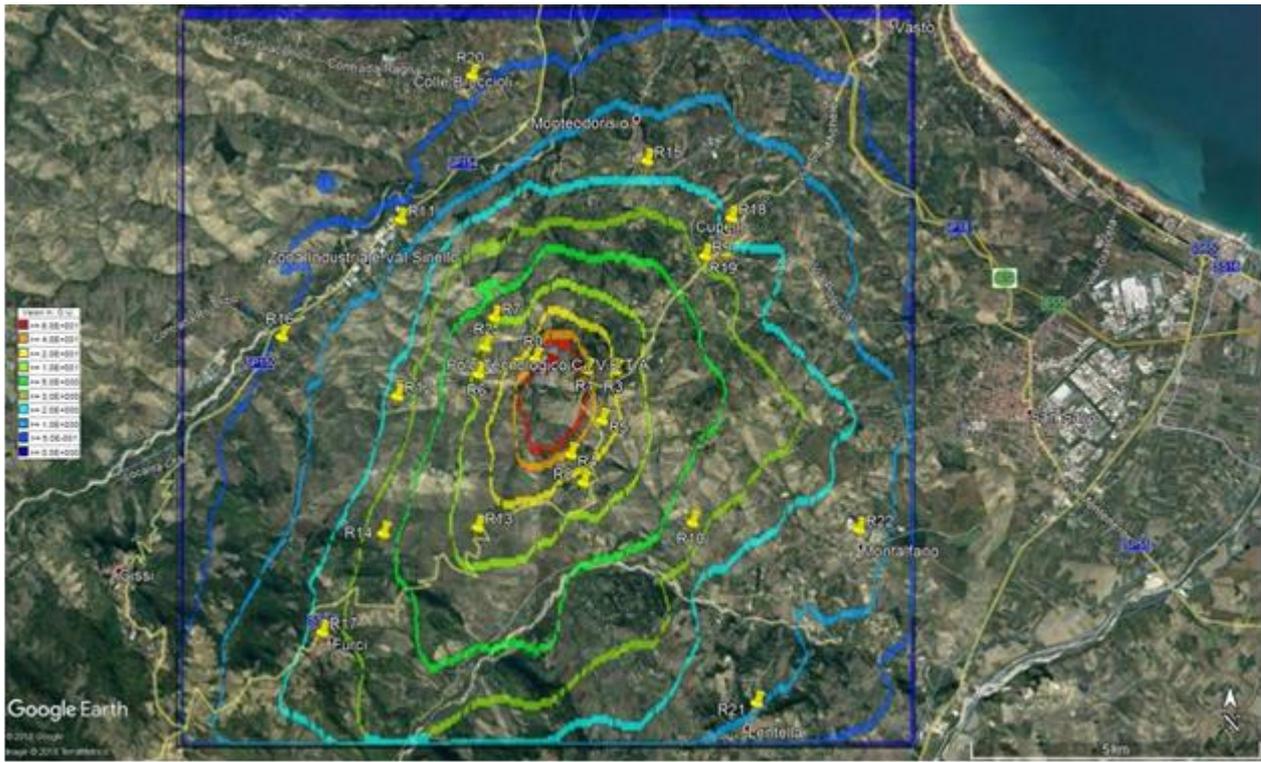


Fig. 46 Curve di isolivello 98° percentile concentrazioni di picco di odore sull'intero dominio di simulazione (OUE/m³) – stato di progetto

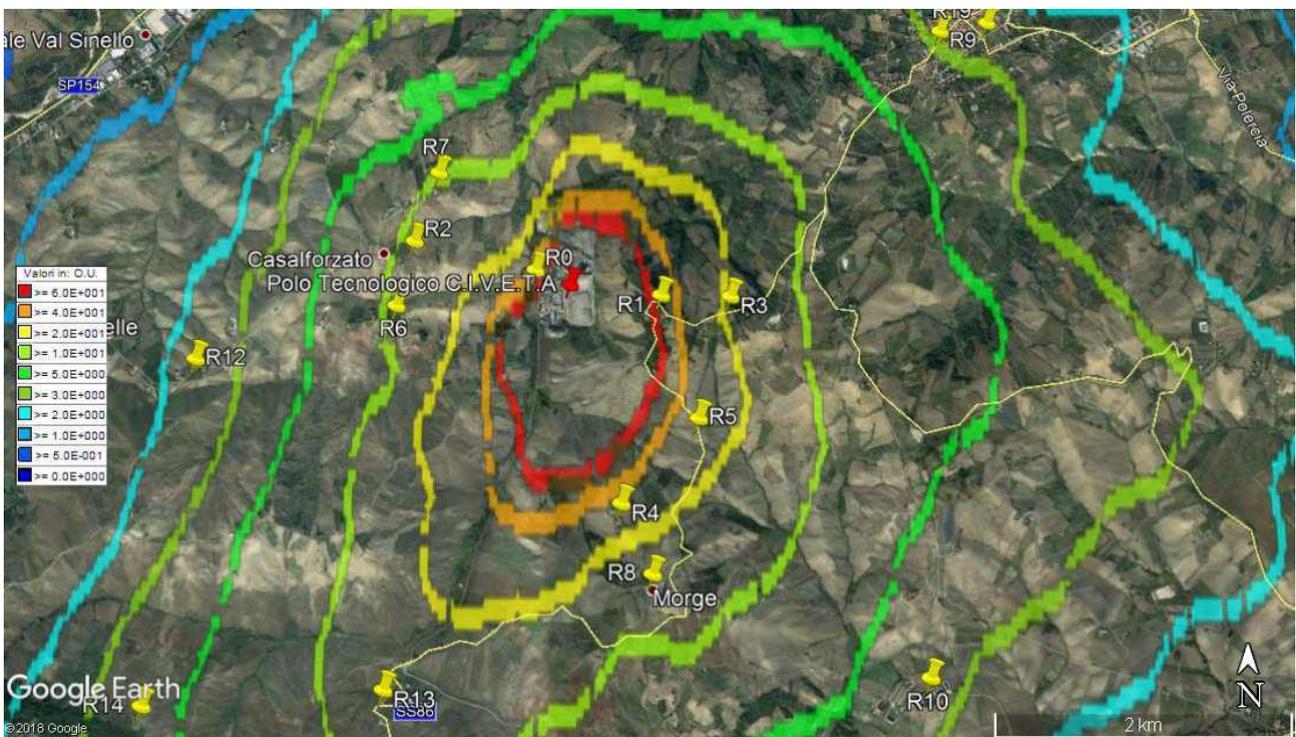


Fig. 47 Curve di isolivello 98° percentile concentrazioni di picco di odore presso i recettori più prossimi (OUE/m³) – stato di progetto

Tab. 25 Risultati simulazione inquinanti stato di progetto

| Recettore | Inquinanti | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---|
| | H2S Concentr. media/anno µg/m³ | NH3 Concentr. media/anno µg/m³ | COT Concentr. media/anno µg/m³ | NO2 Concentr. media/anno µg/m³ | SO2 Concentr. media/anno µg/m³ | IPT Concentr. media/anno mg/m³ | CO Concentr. media/anno µg/m³ | HCl Concentr. media/anno µg/m³ | HF Concentr. media/anno µg/m³ | Aldeidi Concentr. media/anno µg/m³ | SOV Concentr. media/anno µg/m³ |
| R0 | 4.0 | 27.8 | 90.0 | 1.2 | 0.16 | 0.019 | 0.76 | 0.0076 | 0.00075 | 0.085 | 0.14 |
| R1 | 1.3 | 58.1 | 19.0 | 0.80 | 0.072 | 0.0057 | 0.60 | 0.011 | 0.0011 | 0.48 | 0.79 |
| R2 | 0.53 | 12.6 | 9.5 | 0.43 | 0.040 | 0.0026 | 0.32 | 0.0057 | 0.00055 | 0.18 | 0.30 |
| R3 | 0.50 | 18.6 | 7.4 | 0.43 | 0.038 | 0.0024 | 0.33 | 0.0063 | 0.00060 | 0.25 | 0.41 |
| R4 | 0.45 | 12.9 | 7.5 | 0.34 | 0.032 | 0.0022 | 0.26 | 0.0047 | 0.00045 | 0.18 | 0.30 |
| R5 | 0.43 | 13.4 | 6.9 | 0.32 | 0.029 | 0.0020 | 0.24 | 0.0045 | 0.00043 | 0.18 | 0.29 |
| R6 | 0.57 | 12.2 | 10.0 | 0.58 | 0.060 | 0.0029 | 0.41 | 0.0072 | 0.00067 | 0.22 | 0.37 |
| R7 | 0.46 | 12.6 | 8.0 | 0.34 | 0.032 | 0.0022 | 0.26 | 0.0044 | 0.00043 | 0.13 | 0.22 |
| R8 | 0.26 | 7.5 | 4.1 | 0.24 | 0.022 | 0.0012 | 0.17 | 0.0033 | 0.00031 | 0.12 | 0.20 |
| R9 | 0.087 | 2.6 | 1.3 | 0.10 | 0.0096 | 0.00046 | 0.077 | 0.0015 | 0.00014 | 0.049 | 0.081 |
| R10 | 0.070 | 2.0 | 1.1 | 0.069 | 0.0070 | 0.00035 | 0.049 | 0.00068 | 0.000081 | 0.032 | 0.053 |
| R11 | 0.027 | 0.58 | 0.51 | 0.022 | 0.0023 | 0.00014 | 0.015 | 0.00027 | 0.000025 | 0.0080 | 0.013 |
| R12 | 0.11 | 2.4 | 1.6 | 0.20 | 0.018 | 0.00065 | 0.15 | 0.0028 | 0.00026 | 0.087 | 0.14 |
| R13 | 0.30 | 6.5 | 4.6 | 0.41 | 0.039 | 0.0017 | 0.30 | 0.0057 | 0.00053 | 0.23 | 0.38 |
| R14 | 0.12 | 2.3 | 1.6 | 0.28 | 0.027 | 0.00074 | 0.20 | 0.0039 | 0.00037 | 0.12 | 0.19 |
| R15 | 0.060 | 1.7 | 0.88 | 0.090 | 0.0081 | 0.00032 | 0.068 | 0.0013 | 0.00012 | 0.037 | 0.062 |
| R16 | 0.029 | 0.62 | 0.52 | 0.029 | 0.0030 | 0.00015 | 0.020 | 0.00034 | 0.000032 | 0.012 | 0.020 |
| R17 | 0.063 | 1.1 | 0.78 | 0.18 | 0.017 | 0.00042 | 0.13 | 0.0025 | 0.00023 | 0.074 | 0.12 |
| R18 | 0.054 | 1.6 | 0.80 | 0.069 | 0.0063 | 0.00028 | 0.05 | 0.00098 | 0.000092 | 0.032 | 0.052 |
| R19 | 0.075 | 2.2 | 1.1 | 0.089 | 0.0081 | 0.00039 | 0.065 | 0.0013 | 0.00012 | 0.041 | 0.069 |
| R20 | 0.023 | 0.56 | 0.41 | 0.023 | 0.0023 | 0.00012 | 0.017 | 0.00029 | 0.000027 | 0.0089 | 0.015 |
| R21 | 0.022 | 0.59 | 0.33 | 0.032 | 0.0029 | 0.00012 | 0.024 | 0.00045 | 0.000043 | 0.015 | 0.025 |
| R22 | 0.024 | 0.66 | 0.40 | 0.024 | 0.0024 | 0.00013 | 0.018 | 0.00032 | 0.000030 | 0.012 | 0.019 |

7.4.3 Commenti ai risultati delle emissioni odorigene

Dai risultati ottenuti si evince che le simulazioni effettuate, sia nello stato di fatto e sia nello stato di progetto, sono state notevolmente influenzate dall'aver considerato la portata di odore delle sorgenti areali diffuse variabili con la velocità del vento che lambisce la superficie.

Si riportano di seguito i risultati ottenuti, a confronto con i dati ottenuti nella simulazione ad emissione variabile.

| Recettore n° | 98° percentile concentrazione di picco odore NUOVA DISCARICA + Polo tecnologico CIVETA + LADURNER (OU _E /m ³) | |
|--------------|--|--------------------|
| | EMISSIONI VARIABILI | EMISSIONI COSTANTI |
| R0 | 59.8 | 12.2 |
| R1 | 45.8 | 20.3 |
| R2 | 11.8 | 5.7 |
| R3 | 17.7 | 6.2 |
| R4 | 21.6 | 7.8 |
| R5 | 25.0 | 8.3 |
| R6 | 11.8 | 5.7 |
| R7 | 11.7 | 5.3 |
| R8 | 12.4 | 3.4 |
| R9 | 3.1 | 0.84 |
| R10 | 3.5 | 0.75 |
| R11 | 0.72 | 0.16 |
| R12 | 2.3 | 1.1 |
| R13 | 12.8 | 3.0 |
| R14 | 3.99 | 0.87 |
| R15 | 1.99 | 0.49 |
| R16 | 0.55 | 0.15 |
| R17 | 2.5 | 0.49 |
| R18 | 1.8 | 0.48 |
| R19 | 2.6 | 0.664 |
| R20 | 0.46 | 0.12 |
| R21 | 1.0 | 0.24 |
| R22 | 1.3 | 0.23 |

Tab. 26 Risultati simulazione inquinanti concentrazione di picco odore

Dai dati che precedono, si evidenzia un abbattimento dei valori di concentrazione di odore presso tutti i recettori.

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

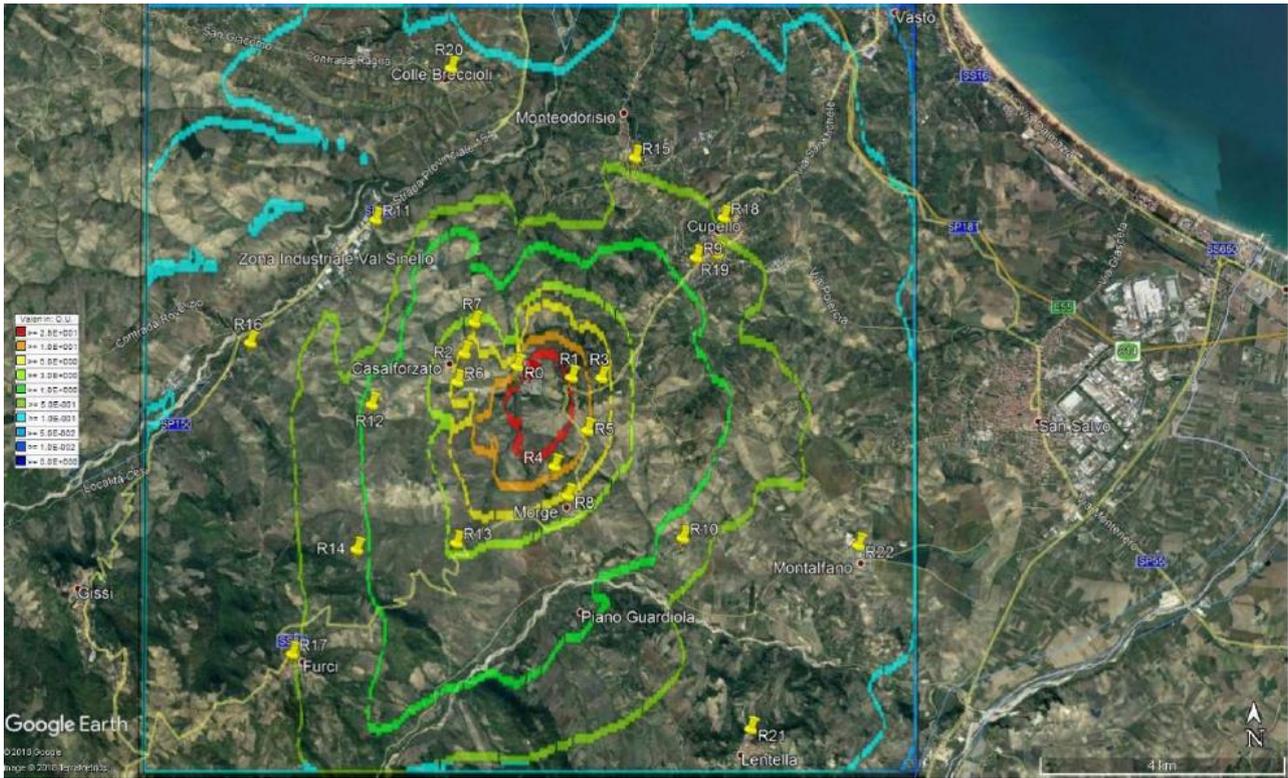


Fig 48 Curve di isolivello 98° percentile concentrazioni di picco odore sull'intero dominio di simulazione (OUe/m³) – stato di progetto emissioni costanti

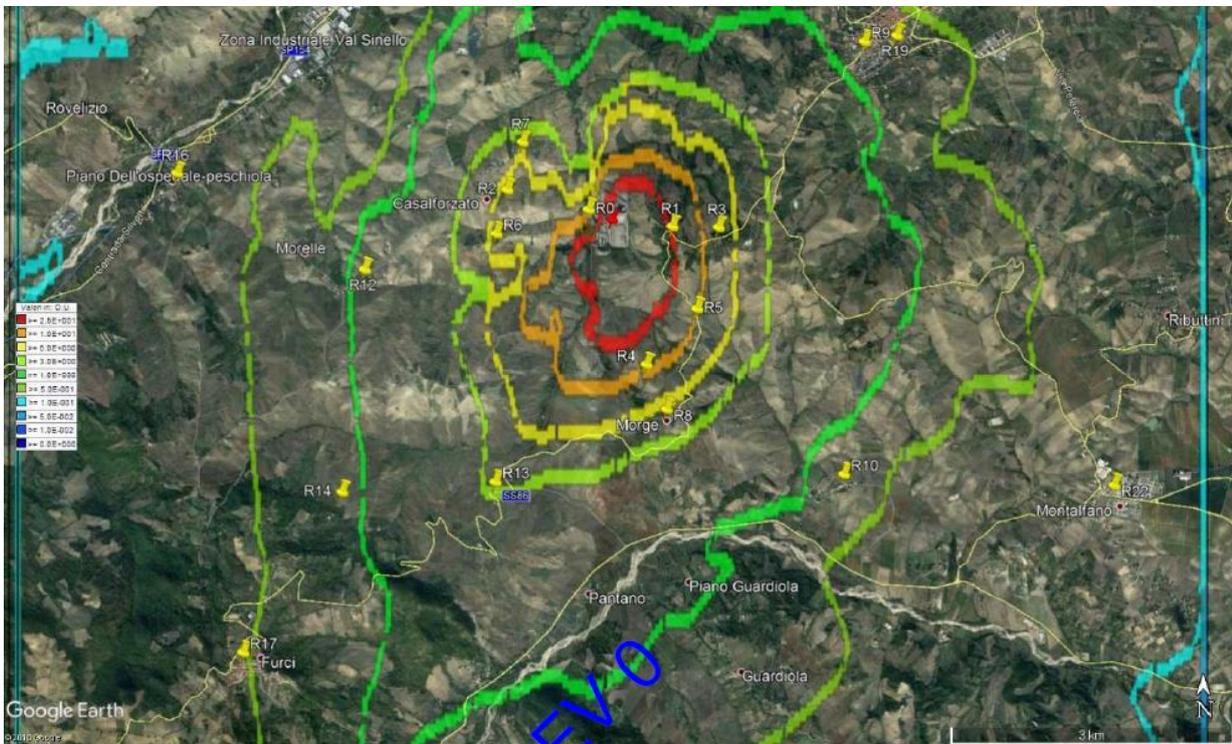


Fig 49 Curve di isolivello 98° percentile concentrazioni di picco odore sui recettori più prossimi (OUe/m³) – stato di progetto emissioni costanti

Nella figura che precede è chiaro come le emissioni di odore OUE/m³ siano dimensionalmente ridotte.

Si può osservare, infatti, come le emissioni odorigene di una unità odorimetrica su metro cubo si esauriscano nell'arco di 6 km a SUD-OVEST e 3 km a NORD-EST dal centro degli impianti, lasciando pressoché inalterati i centri abitati più prossimi, quali i Comuni Cupello e Monteodorisio, compresa la zona industriale della Val Sinello.

Si ribadisce altresì che, nella valutazione dell'effetto cumulo, sono stati utilizzati i valori limite previsti dai Quadri Riassuntivi Autorizzati e i valori limite di concentrazione imposti dalla L.R. 23/2015 Puglia, per tutte le sorgenti convogliate areali Biofiltri Impianti CIVETA, Biofiltri impianti Ladurner e per la sorgente diffusa (non convogliata) areale “NUOVA DISCARICA”.

a) Emissione combustione di biogas

Come osservato nella relazione tecnica generale del progetto e nel capitolo 3 del seguente studio, il biogas prodotto dalla nuova discarica sarà convogliato alla centrale di estrazione e destinato recupero energetico.

Come sistema di sicurezza ed emergenza è prevista la presenza di una unità di combustione. La torcia ha esclusiva funzione di sicurezza; ne è prevista l'attivazione solo in caso di manutenzione (ordinarie e/o straordinaria) del sistema di captazione o avaria del cogeneratore, in caso di sovrapproduzione di biogas e nella fase di start-up.

I fumi di combustione vengono mantenuti ad alta temperatura per il tempo di permanenza previsto, per assicurare una combustione completa ed efficiente, e vengono scaricati in atmosfera alla sommità della torcia.

I valori di stima delle emissioni prodotte dalla torci sono in accordo ai limiti imposti dalla normativa per cui gli impatti possono ritenersi poco significativi.

7.5 IMPATTI SUL SISTEMA IDRICO

7.5.1 Fase di realizzazione

Le opere di modificazione superficiale del territorio, per la preparazione del sito, intercettano le linee di deflusso naturale che convogliano le acque verso il ricettore naturale costituito dal Torrente Cena. La realizzazione delle opere da eseguire, nonostante apportino una modifica dell'andamento orografico rispetto alla condizione preesistente non modificherà dunque gli apporti idrici al fiume, né saranno pregiudicati i deflussi nei terreni occupati, che tra l'altro non ospitano falde o acquiferi significativi. L'impatto su tale componente è da ritenere non significativo.

7.5.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda l'impatto in fase di regolare esercizio dell'impianto, le soluzioni proposte relativamente agli scarichi idrici risultano essere altamente prudenziali; infatti, come detto nel quadro progettuale, le acque potenzialmente inquinate non avranno alcuna interazione con i corpi idrici limitrofi in quanto vengono stoccate separatamente secondo la normativa. In merito alle acque meteoriche di prima pioggia provenienti dal versante collinare, saranno raccolte nel canale di guardia e convogliate in un bacino di stoccaggio insieme alle acque provenienti dal dilavamento delle superfici asfaltate e impermeabilizzate; successivamente saranno trattate chimicamente. Le acque di seconda pioggia saranno invece avviate in cisterne per il recupero (riutilizzo in irrigazione, bagnatura piazzali, ecc.) e le acque di surplus allo scarico finale. Gli accorgimenti e le soluzioni progettuali che verranno poste in essere garantiranno una gestione delle acque del tutto priva di rischi per l'ambiente idrico e pertanto l'impatto su tale componente è da ritenere trascurabile.

7.6 IMPATTI SUL SISTEMA SUOLO E SOTTOSUOLO

7.6.1 Fase di realizzazione

La dotazione del complesso impiantistico già provvisto di pavimentazione interna ed esterna ai fabbricati, unitamente alle reti di drenaggio delle acque di dilavamento delle superfici già impermeabili, efficacemente soggette ad interventi di manutenzione e verifica della tenuta, rappresenta di certo un fattore di minimizzazione dell'impatto potenziale. Le sopra citate caratteristiche, infatti, consentono di garantire un'adeguata protezione, escludendo la possibilità di contaminazione del suolo e del sottosuolo anche da sversamenti accidentali.

Smaltimento terre di scavo in esubero

Una parte dei materiali limo-sabbiosi provenienti dagli scavi, quantificabili in 100.000 m³, sarà trasportata fuori dall'area della nuova discarica e riutilizzata per il ripristino a ritombamento della cava in località Rotella nel Comune di Cupello (dell'Impresa Molino). L'area di destinazione, di parte delle citate terre di scavo destinate al ripristino ambientale, interessa una superficie di circa 5 ha ed è catastalmente individuata dal Foglio di mappa 34 del Comune di Cupello particelle:

| FOGLIO | PARTICELLE | OPERA DI PROGETTO |
|---------------|-------------------|--------------------------|
| 34 | 41/p | Ripristino ambientale |
| 34 | 58/p | Ripristino ambientale |
| 34 | 59/p | Ripristino ambientale |
| 34 | 60 | Ripristino ambientale |
| 34 | 61/p | Ripristino ambientale |
| 34 | 62 | Ripristino ambientale |
| 34 | 69 | Ripristino ambientale |
| 34 | 73 | Ripristino ambientale |
| 34 | 74 | Ripristino ambientale |
| 34 | 75/p | Ripristino ambientale |

Tab. 27 Particelle interessate dal ripristino ambientale



Fig. 50 Ortofoto con tragitto per l’allocazione delle terre in esuber

Il volume di terre di scavo prodotto all’interno del sito di produzione escluso dalla disciplina dei rifiuti sarà gestito nelle vicinanze dell’area di intervento. La modalità di trasporto sarà a mezzo strada mediante camion 3 assi di 12 m³ e 4 assi di 20 m³.

I percorsi interessati dal transito dei mezzi pesanti, adibiti al trasporto del materiale di scavo destinati al deposito intermedio in attesa del riutilizzo (volumetria di circa 35.920 m³), saranno interni alla Contrada “Valle Cena”, per un totale, tra andata e ritorno, di circa 9.000 viaggi, considerando un trasporto con camion 3 assi di circa 8 m³.

In particolare la condizione più gravosa si ha durante la realizzazione del Lotto A (Fase F.1) quando verranno movimentati circa 28.300 m³ di terre e saranno effettuati circa **3.538 viaggi** per il deposito intermedio su un arco di circa 90 giorni. Risultano, pertanto, un numero medio di circa 39 viaggi al giorno pari a circa un numero di 5 mezzi l’ora.

La lunghezza media del percorso dei mezzi pesanti per il deposito delle terre sulle particelle 11 e 174 (volume circa 20.800 m³) è di circa 200 m, mentre la lunghezza del tragitto per raggiungere la particella 22 (volume circa 7.500 m³) è di circa 900 m.

In base alle informazioni fornite dal committente, il percorso da 200 m avviene su strade sterrate, mentre il percorso da 900 m avviene prevalentemente su strade sterrate e per circa 250 m su strada asfaltata (strada consortile). Le piste saranno realizzate posando uno strato di terreno misto con inerte/brecciolino con una matrice limosa inferiore al 5%.

In base alle informazioni fornite dal committente, la fase di scarico dagli automezzi al deposito intermedio verrà realizzata mediante escavatori addetti alla formazione dei rilevati.

I percorsi interessati dal transito dei mezzi pesanti, adibiti al trasporto del materiale di scavo destinati al ripristino ambientale della cava Ditta Molino (volumetria di circa 100.000 m³), avranno una lunghezza di circa 10 Km, per un totale, di sola andata, di circa 7.143 viaggi, considerando un trasporto con camion 4 assi di circa 14 m³. Il caso più gravoso si ha durante la realizzazione del Lotto A (Fase F.1) quando verranno movimentati circa 82.700 m³ di terre e saranno effettuati circa 5.907 viaggi su un arco di circa 120 giorni. Risultano, pertanto, un numero medio di circa 50 viaggi al giorno pari a circa un numero di 6 mezzi l’ora. Il percorso avviene su strade prevalentemente asfaltate.

7.6.2 Fase di esercizio

Sulla base delle considerazioni esposte in precedenza, si ritiene che non sussistano condizioni tali da costituire un pericolo per la componente in esame. Infatti, le attività previste nell’impianto durante la gestione in fase di esercizio non prevedono operazioni di scavo, bensì unicamente modesti movimenti di terra per il prelievo dei volumi accantonati in fase di cantiere destinati a sistemazioni e chiusure provvisorie dei lotti. Inoltre, è da escludere la possibilità di interferenza o contaminazione del suolo e sottosuolo del sito, in quanto la discarica è stata progettata in perfetta

aderenza con i criteri fissati dal D.lg. 36/2003, che pongono particolare attenzione al sistema di impermeabilizzazione di base della discarica, fornendo specifiche tecniche assai dettagliate e finalizzate alla massima tutela delle matrici ambientali. Le caratteristiche della barriera di fondo suggerite nel progetto tecnico, abbinata alle caratteristiche del substrato geologico di impronta della discarica forniscono ampie garanzie di tenuta.

Anche i dispositivi di stoccaggio del percolato, costituiti da vasche a tenuta opportunamente dimensionate, sono ideati per impedire perdite e fuoriuscite accidentali.

L'impatto sulla componente suolo e sottosuolo in fase di esercizio, una volta rispettate le indicazioni di sicurezza possono essere considerate non significative.

7.7 IMPATTI SULLA FLORA

7.7.1 Fase di realizzazione

Durante la fase di realizzazione l'impatto sulla flora può essere riconducibile a situazioni che potrebbero portare ad una riduzione, o ad una alterazione, di comunità vegetali da una condizione preesistente di equilibrio. Tuttavia durante le fasi di studio, testimoniato nella relazione afferente alle caratteristiche floristiche dell'area oggetto di intervento, si è potuto osservare transizioni da vegetazione riconducibile a ex-coltivi e a specie legate allo sfruttamento agricolo; non sono state rinvenute specie di interesse naturalistico e comunque di interesse botanico.

Si ritiene che anche se si ha una riduzione di superficie “fotosintetizzante”, l'impatto può considerarsi poco significativo.

7.7.2 Fase di esercizio

In questa fase l'impatto sulla vegetazione potrebbe essere originato da infiltrazione del biogas nel terreno, che potrebbe produrre sofferenza della vegetazione nell'area attigua alla discarica per condizioni di ipossia del terreno e innalzamento della temperatura nei terreni circostanti.

La realizzazione secondo progetto, nel rispetto della normativa vigente, prevede una copertura artificiale del fondo e delle pareti dell'invaso, oltre che la realizzazione di un sistema di captazione e combustione del biogas prodotto all'interno del corpo della discarica che dovrà servire per evitare la fuoriuscita o l'infiltrazione di gas nel terreno. Inoltre, le attività di trattamento dei rifiuti preliminari al loro deposito in discarica, limiteranno notevolmente i fenomeni esotermici di putrescibilità e pertanto anche la termogenesi nei terreni circostanti sarà trascurabile.

Dovranno essere ipotizzate piantumazioni di essenze arboree e arbustive autoctone, secondo una distribuzione di consenso, in modo da mitigare gli effetti indesiderati dovuti alla presenza

dell'impianto, ripristinare ambienti che siano in grado di espletare una funzione ecologica stabile nonché rigenerare superfici "fotosintetizzanti".

7.8 IMPATTI SULLA FAUNA

7.8.1 Fase di realizzazione

Il potenziale impatto sulla fauna in questo sistema potrebbe essere dovuto ad alterazione temporanea della varietà e della consistenza delle specie, dovuto al disturbo delle macchine in fase di cantiere. Inoltre, le operazioni di movimento terra potrebbero alterare gli ambienti della microfauna terricola provocandone un'alterazione temporanea della struttura.

È fondamentale ricordare la presenza del nibbio reale, e in questo senso dovranno essere presi accorgimenti mirati (come ad esempio riduzione dei veicoli impiegati, inattività delle macchine operatrici nei periodi chiave dell'accoppiamento ed eventuale nidificazione) in questa fase per limitare al massimo il potenziale disturbo su questa specie.

7.8.2 Fase di esercizio

Sulla base delle osservazioni eseguite durante la fase di studio, anche in aree dell'impianto dove l'attuale discarica è pienamente in funzione, non sono state riscontrate situazioni di disturbo sulle specie faunistiche, né tantomeno su quelle di interesse naturalistico. Tuttavia, va ipotizzato un potenziale impatto dovuto alla perturbazione temporanea sulla varietà e consistenza della medesima in relazione all'aumento di specie invadenti e ubiquitarie come corvidi, gabbiani e ratti legate alla presenza dei rifiuti. Situazioni che dovranno essere tenute accuratamente sotto controllo, anche con misure dirette, per il contenimento di queste specie invasive, specialmente sui ratti ed entomofauna non gradita.

7.9 IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI

7.9.1 Fase di realizzazione

Non si prevedono impatti significativi durante la realizzazione dell'opera su tale componente. Unico potenziale impatto è dovuto all'occupazione e al cambio di utilizzo del suolo, riferito all'area di ingombro del nuovo invaso e all'area di risistemazione del terreno. Tuttavia l'occupazione di una superficie limitata di terreno (06.17.32 ha) rispetto alla dimensione di un intero ecosistema non avrà ripercussioni sulle altre matrici ambientali nel loro complesso.

7.9.2 Fase di esercizio

Gli impatti sugli ecosistemi sono limitati e non influenti poiché le aree interessate dalla realizzazione della nuova vasca, dell'impianto di trattamento del percolato e delle strutture di servizio, sono nelle immediate vicinanze del corpo discarica; inoltre, l'ambiente risulta mediamente antropizzato, il grado di naturalità basso, la vegetazione bloccata dall'utilizzo dell'uomo (coltivazione agraria) ma comunque di un certo interesse dal punto di vista faunistico.

7.10 IMPATTI SUL SISTEMA PAESAGGIO

7.10.1 Fase di realizzazione

Gli impatti potenziali su tale sistema in questa fase, sono sicuramente dovuti ad un'interruzione della continuità morfologica sul mosaico paesaggistico rilevato, imputabile alla sistemazione delle terre di scavo provenienti dalla realizzazione dell'invaso.

In particolare dal volume di scavo generato per la realizzazione dell'intervento di discarica (volume circa 438.150 m³) si prevede che parte di esso sia **prioritariamente riutilizzato in situ: gestione come matrice ambientale ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i** per i seguenti usi:

- all'interno del cantiere per la realizzazione dei riporti e del pacchetto di impermeabilizzazione di base (volume circa 55.540 m³);
- durante la fase di gestione della discarica per la realizzazione della copertura giornaliera (volume circa 4.000 m³);
- durante la fase di post-gestione della discarica per la realizzazione della copertura finale della discarica stessa (volume circa 32.000 m³).

Complessivamente saranno riutilizzate in situ circa 91.540 m³ di terre generate dalla scavo.

Circa 100.000 m³ di terre di scavo saranno **riutilizzate ex situ: gestione come sottoprodotto ai sensi del D. M. 120/2017** per il ripristino ambientale della cava ditta Molino.

Si riporta di seguito, la tabella con i volumi di sterro generati e le relative aree di deposito con i volumi di abbanco ed i tempi di deposito e riutilizzo

| PROVENIENZA | LITOLOGIA | PARTICELLA CATASTALE | ALTEZZA (m) | VOLUME (m ³) | TEMPI DI DEPOSITO |
|---------------|---|-------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------|
| Scavo lotto A | Terreno vegetale e colluvi alterati | 11 e 174 (lotto B) | Max 5,0 | 12.400 | 2 anni |
| Scavo lotto A | Argilla marnosa | 11 e 174 (lotto B) | Max 5,0 | 8.400 | 2 anni |
| Scavo lotto A | Argilla marnosa | 22 | Max 5,0 | 7.500 | 7,5 anni |
| Scavo lotto B | Argilla marnosa | 7 | Max 5,0 | 7.620 | 5,5 anni |

Come si evince, dalla tabella che precede, le terre riutilizzate in situ verranno abbancate nell'area di discarica sotto forma di cumuli di dimensioni contenute (altezza max 5,0 metri).

Tuttavia, se da un lato la fase di realizzazione costituisce il momento più sfavorevole dal punto di vista dell'impatto visivo, va osservato che la nuova discarica, da ubicare sui terreni in disponibilità della Cupello Ambiente, si inserisce in una zona già occupata da strutture impiantistiche esistenti (discariche esaurite e quella in esercizio).

Infine, va sottolineato che nonostante il sito in oggetto non rientri per i suoi parametri tra i paesaggi con grande valore significativo, dovranno essere comunque presi in considerazione misure di mitigazione adeguate, alcune delle quali già previste nel progetto al paragrafo delle opere complementari. (INT 2.3.1 Piano di ripristino ambientale).

7.10.2 Fase di esercizio

Va preliminarmente osservato che localmente il contesto paesaggistico di riferimento sarà caratterizzato dalla presenza della nuova discarica di progetto, della discarica in esercizio, e dalle discariche esaurite (discarica I e discarica II) dell'adiacente Polo impiantistico complesso del CIVETA.

Le prime misure di contenimento degli impatti sul paesaggio sono state già adottate in sede di progettazione della nuova discarica; infatti, originariamente, il sito di localizzazione è stato suggerito in primis dall'assenza di insediamenti residenziali, dalla sostanziale corrispondenza con i requisiti richiesti per l'ubicazione di impianti di questa tipologia e dalla modesta qualità del

patrimonio storico-culturale, dato che non esistono elementi di particolare pregio o interesse nelle immediate vicinanze. La morfologia dell'area, rende comunque percettibile l'impianto solo in brevi tratti della viabilità locale, peraltro non molto trafficata.

Il reinserimento paesaggistico del sito nel contesto sarà ottenuto con il raccordo delle morfologie di versante e con il progressivo attecchimento sulla copertura finale delle essenze vegetali piantumate.

Anche nella fase di esercizio, per minimizzare al massimo l'impatto sul paesaggio, il progetto prevede che nella fase di deposito delle terre di scavo sulle superfici a ciò destinate, bisogna limitare il cumulo di deposito al massimo a 5 m di altezza.

Dalle considerazioni esposte, per la fase di esercizio, si ritiene di poter considerare l'impatto sulla componente paesaggistica contenuto ed accettabile, in relazione anche allo scopo della realizzazione della nuova discarica e alle misure di mitigazione previste in progetto.

7.11 IMPATTI SULL'ASSETTO DEMOGRAFICO

7.11.1 Fase di realizzazione

Non sono attesi potenziali impatti per questo sistema in questa fase.

7.11.2 Fase di esercizio

Non sono attesi potenziali impatti per questo sistema in questa fase.

7.12 IMPATTI SULLO STATO DI BENESSERE E SALUTE DELLA POPOLAZIONE

7.12.1 Fase di realizzazione

L'impatto su questa componente deriva sostanzialmente dalle attività di realizzazione dell'opera, legate alla fase di cantiere, in particolare le emissioni sonore e gli scarichi in atmosfera provenienti dai mezzi impiegati per la realizzazione dell'opera. A tal proposito, si sottolinea il carattere di temporaneità di tale fase, l'esiguità dei mezzi impiegati e l'assenza di residenti nelle vicinanze del sito che possano essere raggiunti da effetti indesiderati.

7.12.2 Fase di esercizio

Oltre alle considerazioni già riportate della fase di cantiere, valide anche per l'esercizio dell'impianto, va osservato che il processo di trattamento che verrà attuato nella discarica in progetto produce emissioni limitate; in tale senso, i fattori di impatto ipotizzabili sono riferibili a:

- emissioni gassose ed odorigene;

- polveri e gas di scarico;
- rumore;
- vettori ed insetti;
- emissione combustione biogas.

Sulla base di quanto finora esposto in merito alle emissioni in atmosfera, alla produzione di polveri ed alla proliferazione di vettori e insetti, si ritiene che le soluzioni impiantistiche e gestionali previste secondo la normativa vigente diano sufficienti garanzie di protezione sia in termini di salute dei lavoratori, sia per quanto concerne la salute pubblica.

In merito al rumore, nel paragrafo riferito alle fonti specifiche di impatto ambientale, sono espresse le considerazioni relative ai livelli di rumore prevedibili al confine dell'impianto.

In definitiva, in ragione della lontananza di possibili bersagli interessati da eventuali influenze, delle soluzioni tecnologiche adottate ed in via di implementazione, l'impatto risultante è da considerarsi poco significativo.

7.13 IMPATTO SISTEMA TERRITORIALE

7.13.1 Fase di realizzazione

Non sono attesi potenziali impatti per questo sistema in questa fase.

7.13.2 Fase di esercizio

Dalle analisi condotte sino a questo punto, si può sicuramente affermare che l'impianto influisce sull'assetto territoriale, in quanto la disponibilità di un'infrastruttura con questo utilizzo risulta primario nel panorama regionale e provinciale. La presenza di questa infrastruttura senza dubbio incide sul livello quali-quantitativo delle dotazioni a servizio della comunità; infatti, la realizzazione dell'opera contribuirà ad evitare il verificarsi di situazioni emergenziali nel sistema di gestione rifiuti provinciale e regionale.

7.14 IMPATTO SUL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

7.14.1 Fase di realizzazione

Durante la fase di realizzazione della discarica si prevede un impatto positivo diretto sull'assetto socio-economico dell'area, in quanto le attività di preparazione del sito (operazioni di cantiere con personale specializzato) richiederanno l'occupazione temporanea di personale.

7.14.2 Fase di esercizio

Durante l'esercizio della discarica si prevede l'impiego di n. 4 lavoratori, con eventuale inserimento temporaneo e non di altre figure per interventi di manutenzione.

7.15 IMPATTO SUL SISTEMA ANTROPICO

7.15.1. Fase di realizzazione

Gli impatti previsti possono essere sul clima acustico e sul traffico e imputabili alla sola fase di cantiere che comunque, come già dichiarato in precedenza, sarà temporaneo e di breve durata.

7.15.2. Fase di esercizio

Il sistema antropico risulta influenzato dall'esercizio della nuova discarica in maniera differente a seconda che si parli di clima acustico, di flussi di traffico, di gestione di rifiuti o di consumo di energia e materie prime.

- Clima acustico: le emissioni sonore prodotte dalle attività svolte riguardano il traffico dei mezzi conferitori in discarica e quelle generate dalle macchine operatrici utilizzate per l'abbancamento compattazione dei rifiuti nell'invaso della discarica: entrambe le tipologie producono rumori che non sono sostanzialmente difformi da quelli emessi dalle comuni macchine agricole. Inoltre, i possibili recettori sono ubicati a distanze considerevoli, non inferiori a 500 m; dati bibliografici per impianti analoghi indicano pressioni acustiche inferiori a 50 dB già a 100 metri di distanza del confine, valore ampiamente conservativo in termini di disturbo di fondo. Tuttavia è consigliabile, in via precauzionale prevedere una campagna di monitoraggio del rumore in ambiente esterno con rilevazioni al perimetro dell'impianto, in modo da verificare l'effettiva rispondenza delle considerazioni effettuate.

- Sistema traffico: il transito di veicoli atteso è sostanzialmente non differente da quello attuale, relativo al trasferimento dei rifiuti alla discarica. La realizzazione del nuovo invaso risulta comunque strategico sia dal punto di vista della capacità di assorbire le continue esigenze dell'indotto urbanistico, che dal punto di vista dell'aumento del traffico specializzato per la raccolta dei rifiuti. La mancata realizzazione del nuovo invaso, infatti, determinerebbe la necessità di conferire in altri impianti i rifiuti, con evidente aggravio dell'impatto sul sistema traffico per le viabilità eventualmente interessate.

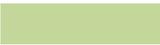
In particolare, l'ordinamento del traffico dei mezzi conferitori sarà sotto la stretta sorveglianza del personale addetto che, dopo le operazioni di pesatura e registrazione, consentirà ai mezzi di avviarsi alla sezione ricezione rifiuti.

I percorsi saranno indicati da segnaletica orizzontale e verticale che disciplinerà il traffico veicolare per velocità, precedenza, modo di sosta, così da permettere un corretto svolgimento delle attività e da garantire in qualsiasi momento la sicurezza pedonale.

Per la viabilità perimetrale all'invaso di discarica e per le piste di accesso all'area di discarica verranno realizzate strade ad uso temporaneo che, non essendo concepite in manto bituminoso per motivi di carattere ambientale, dovranno però ugualmente garantire la giusta consistenza e stabilità per permettere il transito in sicurezza dei mezzi di lavoro. Le strade in questione, una volta regolate e spianate, verranno consolidate con realizzazione di massicciata di tipo comune costituita da uno strato di misto di cava stabilizzato di idoneo spessore opportunamente rullato.

- Sistema di gestione dei rifiuti: l'esercizio dell'impianto potrà assorbire le eventuali esigenze urbane specifiche sul territorio (locale e provinciale) a cui l'impianto, naturalmente, fa riferimento. La Cupello Ambiente srl, attualmente rappresenta una realtà impiantistica e funzionale certa e certificata, e la realizzazione del nuovo invaso garantirà una certezza nella continuità di un servizio che riveste notevole rilevanza ai fini del corretto e razionale smaltimento dei rifiuti.
- Consumo di energia e materie prime: si ritiene che, in considerazione della realizzazione dell'impianto (nuova discarica) ci sia un consumo di energia passivo, per cui l'impatto derivante dal funzionamento del complesso impiantistico sul consumo energetico sia negativo.

- LEGENDA MATRICE DEGLI IMPATTI

| | | | | | |
|---------|---|---|---|---|----------|
| Impatti |  |  |  |  | Positivi |
| |  |  |  |  | Negativi |
| | trascurabile | Basso | Medio | Alto | |

7.16 MATRICE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

| SISTEMA | COMPONENTE AMBIENTALE | FATTORI DI IMPATTO | EMISSIONI IN ATMOSFERA | EMISSIONI SONORE | CONSUMI | SCARICHI IDRICI | SOTTRAZIONE /DEGRADAZIONE DI TERRENO | SCADIMENTO DELLE RISORSE AMBIENTALI | PRODUZIONE DI RIFIUTI | TRAFFICO DI VEICOLI | RISCHIO INCIDENTI |
|--|--|--------------------|------------------------|------------------|---------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| ATMOSFERA | Meteorologia e clima | | | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | | ■ | ■ | | | | | | ■ | |
| AMBIENTE IDRICO | Idrografia | | | ■ | | | | | | | |
| | Idrologia e idrogeologia | | | | | | ■ | | | | |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Geologia e geomorfologia | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | Indagine geognostica, geotecnica e sismica | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | Uso del suolo | | | | | | ■ | ■ | | | |
| FLORA | Specie floristiche | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | Vegetazione | | ■ | | | | ■ | ■ | | | |
| FAUNA | Specie faunistiche | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | |
| | Siti di importanza faunistica | | | | | | | | | | |
| ECOSISTEMI | Unità ecosistemiche | | ■ | | | | | | | | |
| | Aree di interesse naturalistico | | | | | | | | | | |
| PAESAGGIO | Sistemi di paesaggio | | | | | | ■ | | | | |
| | Patrimonio naturale | | | | | | ■ | | | | |
| | Patrimonio antropico e culturale | | | | | | | | | | |
| | Qualità ambientale del paesaggio | | | | | | ■ | ■ | | | |
| ASSETTO DEMOGRAFICO | Popolazione residente | | | | | | | | | | |
| | Struttura della popolazione | | | | | | | | | | |
| | Movimento naturale e sociale | | | | | | | | | | |
| STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE | Salute e bisogni della popolazione | | ■ | ■ | | | | | | ■ | |
| | Assistenza sanitaria | | | | | | | | | | |
| ASSETTO TERRITORIALE | Sistema insediativo | | | | | | | | | ■ | |
| | Sistema infrastrutturale | | | | | | | | | | |
| ASSETTO SOCIO-ECONOMICO | Sistema delle imprese | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | Attività agricole | | | | | | ■ | | | | |
| | Turismo | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | Mercato del lavoro | | | | | | ■ | ■ | | | |
| SISTEMA ANTROPICO | Clima acustico | | | ■ | | | | | | | |
| | Caratterizzazione del sistema traffico | | | | | | | | | ■ | ■ |
| | Gestione dei rifiuti | | | | | | | | | | |
| | Consumi di energia e materie prime | | | ■ | | | | | | | |

7.17 MATRICE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

| | | FATTORI DI IMPATTO | EMISSIONI IN ATMOSFERA | EMISSIONI SONORE | CONSUMI | SCARICHI IDRICI | SOTTRAZIONE /DEGRADAZIONE DI TERRENO | SCADIMENTO DELLE RISORSE AMBIENTALI | PRODUZIONE DI RIFIUTI | TRAFFICO DI VEICOLI | RISCHIO INCIDENTI |
|--|--|--------------------|------------------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| SISTEMA | COMPONENTE AMBIENTALE | | | | | | | | | | |
| ATMOSFERA | Meteorologia e clima | | | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | | Orange | Yellow | | | | | | Yellow | |
| AMBIENTE IDRICO | Idrografia | | | | | Yellow | | | | | |
| | Idrologia e idrogeologia | | | | | | | | | | |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Geologia e geomorfologia | | | | | | Green | | | | |
| | Indagine geognostica, geotecnica e sismica | | | | | | | | | | |
| | Uso del suolo | | | | | Orange | | | | | |
| FLORA | Specie floristiche | | Yellow | | | | | | | | |
| | Vegetazione | | | | | | | | | | |
| FAUNA | Specie faunistiche | | Yellow | Yellow | | | | | | | |
| | Siti di importanza faunistica | | | | | | | | | | |
| ECOSISTEMI | Unità ecosistemiche | | Yellow | Yellow | | | | | | Yellow | |
| | Aree di interesse naturalistico | | | | | | | | | | |
| PAESAGGIO | Sistemi di paesaggio | | | | | Yellow | Yellow | | | | |
| | Patrimonio naturale | | | | | | | | | | |
| | Patrimonio antropico e culturale | | | | | | | | | | |
| | Qualità ambientale del paesaggio | | | | | Red | Orange | | | | |
| ASSETTO DEMOGRAFICO | Popolazione residente | | | | | | | | | | |
| | Struttura della popolazione | | | | | | | | | | |
| | Movimento naturale e sociale | | | | | | | | | | |
| STATO DI SALUTE E BENESSERE DELLA POPOLAZIONE | Salute e bisogni della popolazione | | Yellow | Yellow | | | | | | Yellow | |
| | Assistenza sanitaria | | | | | | | | | | |
| ASSETTO TERRITORIALE | Sistema insediativo | | | | | | | | | | |
| | Sistema infrastrutturale | | | | | | | | | | |
| ASSETTO SOCIO-ECONOMICO | Sistema delle imprese | | | | Light Green | Green | Green | | | | |
| | Attività agricole | | | | | | | | | | |
| | Turismo | | | | | | | | | | |
| | Mercato del lavoro | | | | | Green | Green | | | | |
| SISTEMA ANTROPICO | Clima acustico | | | Yellow | | | | | | Yellow | |
| | Caratterizzazione del sistema traffico | | | | | | | | | Yellow | |
| | Gestione dei rifiuti | | | | Yellow | | | Green | | | |
| | Consumi di energia e materie prime | | | | Yellow | | Yellow | | | | |

8.0 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

8.1 ATMOSFERA

8.1.1 Fase di cantiere

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera da:

- limitare al massimo la rimozione del manto vegetale esistente;
- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- bagnare per quanto possibile, le piste e i cumuli di terreno stoccato per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera, qualora si preveda durante lo stato dell'arte il trasporto di materiale all'esterno dell'area di progetto;

Le operazioni di mitigazione previste nella fase di cantiere saranno sufficienti a limitare i potenziali impatti sulla qualità dell'aria.

8.1.2 Fase di esercizio

Per quanto attiene l'impianto di discarica, per il contenimento di polveri e sostanze odorigene nel progetto sono previsti sistemi di contenimento adeguati.

In particolare, se necessario e in particolari condizioni di emergenza, si consigliano le seguenti strategie:

- utilizzo di enzimi specifici per l'abbattimento delle sostanze odorigene;
- minimizzazione del fronte di compattazione dei rifiuti in modo da ridurre la superficie esposta all'aria;
- nei casi, peraltro remoti, in cui si dovessero verificare situazioni incontrollabili soprattutto nel caso di sostanze odorigene, al verificarsi di emissioni moleste, si provvederà mediante posa di materiale arricchito di microrganismi in grado di metabolizzare i componenti delle emissioni.

8.2 AMBIENTE IDRICO

8.2.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere verrà predisposto un sistema di regimazione e captazione delle acque meteoriche per evitare il dilavamento delle aree di lavoro da parte di acque superficiali. Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Tali misure saranno sufficienti ad abbattere il potenziale impatto sulla qualità dell'acqua.

8.2.2 Fase di esercizio

Per il contenimento degli effluenti idrici sono stati previsti idonei sistemi di captazione, accumulo e trattamento in grado di garantire il recupero/smaltimento conformemente alla normativa vigente.

Inoltre, al fine di garantire il completo isolamento delle acque profonde, circolanti nel substrato geologico di impostazione dell'impianto dai prodotti della degradazione dei rifiuti, il fondo, le sponde e gli argini di divisione delle vasche saranno isolati con materiali impermeabili.

La presenza di una geomembrana sintetica (HDPE dello spessore di 2 mm) sovrapposta al tappeto di argilla naturale (in posto con permeabilità $K \leq 10^{-7}$ cm/s) conferirà all'involucro un grado di sicurezza elevatissimo, sia per la presenza del tappeto di argilla, sia per la notevole capacità impermeabilizzante del doppio strato di geomembrana e, infine, per la massima resistenza dei rispettivi materiali alle aggressioni dei componenti del percolato.

8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

8.3.1 Fase di cantiere

Dalle considerazioni fatte nei paragrafi precedenti ed in particolare in quelli relativi alla descrizione della componente suolo ante operam e degli impatti in fase di cantiere è emerso che l'intervento oggetto di valutazione può considerarsi impattante ma poco significativo. Nonostante ciò si provvederà, comunque, a porre in essere le seguenti misure:

- si organizzerà il cantiere in modo da minimizzare i consumi di suolo (ad esempio limitando gli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi);
- gli strati superficiali di suolo asportati per predisporre il cantiere saranno stoccati nella stessa area per essere successivamente riutilizzati per le sistemazioni a verde;

- la realizzazione di canali di scolo che permettano un corretto deflusso delle acque meteoriche ed evitino la formazione di zone di ruscellamento incontrollato o di ristagno delle acque in fase di cantiere.

8.3.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio, valgono sostanzialmente le misure di mitigazione descritte per l'ambiente idrico riferite al sistema di impermeabilizzazione, con materiali impermeabili, di fondo, sponde e argini di divisione delle vasche.

Inoltre, come da progetto (Elaborato D.4 RELAZIONE IDRAULICA), si provvederà a porre in essere le seguenti misure:

- realizzazione di un canale di guardia al fine di raccogliere le acque di scolo del bacino a monte dell'area di intervento, preservando così le opere in progetto da possibili allagamenti; il percorso del canale si sviluppa lungo il perimetro del bacino della discarica, in modo da raccogliere durante la fase di gestione post-operativa della discarica anche le acque di scolo della copertura. Le acque provenienti dai vari tratti del canale di guardia saranno recapitate, tramite tubazione interrata, al recettore finale Torrente Cena.
- Le aree di transito dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto dei rifiuti possono essere interessate da depositi di polveri e/o acque di percolazione. Nel rispetto della normative vigente, si prevede la separazione delle acque di prima pioggia dalle successive, al fine di intercettarle e trattarle prima di rilasciarle nell'ambiente.
- Le acque di prima pioggia, che possono essere inquinate per il fatto che non beneficiano di diluizione e perché possono contenere sabbie, oli lubrificanti, carburanti, idrocarburi, abrasioni di pneumatici e freni, rifiuti, metalli pesanti, corpi solidi in genere, ecc., verranno trattate in sito mediante un impianto di trattamento chimico-fisico prima dello scarico, mentre le acque di seconda pioggia verranno avviate al recupero, in cisterne, ed il surplus allo scarico finale. Una volta riempito il sistema di accumulo, le successive piogge confluiranno in un canale di bypass grazie al pozzetto scolmatore posto a monte del bacino di accumulo.
- Al fine di intercettare le acque meteoriche, a seguito di ogni evento piovoso, nelle aree esterne impermeabilizzate (viabilità, piazzali) verrà prevista una rete di drenaggio che raccoglierà le acque convogliate dalle caditoie e dalle griglie.
- Si curerà la manutenzione dei canali di scolo al fine di evitare ruscellamenti incontrollati di acque meteoriche;

- Impermeabilizzazione della viabilità interna, delle aree adibite a parcheggio, del piazzale lavaggio automezzi e dell'area campionamento rifiuti;
- Si provvederà ad eseguire periodicamente operazioni di monitoraggio e controllo;
- Le aree che ospitano i serbatoi e la riserva idrica saranno opportunamente impermeabilizzate e arginate per impedire infiltrazioni e sversamenti in caso di incidente.

8.4 ECOSISTEMI: VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

8.4.1 Fase di cantiere

L'area di progetto non interessa siti ad elevata sensibilità intrinseca per la flora e per la fauna (con presenza di specie rare e/o minacciate, siti con presenza di fauna rara e/o minacciata, luoghi di sosta per la fauna migratoria ecc.), fatta eccezione per la presenza del nibbio reale, molto probabilmente strettamente legata alla discarica (facilità e disponibilità di cibo).

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale della discarica e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative, qualora sia presente;
- gli esemplari di ulivo presenti nelle aree d'intervento verranno espantati e trapiantati, seguendo accurate tecniche colturali, nelle immediate vicinanze o in luoghi idonei dal punto di vista pedologico; per almeno due anni successivi al trapianto degli esemplari verranno effettuate le necessarie cure colturali, comprese le irrigazioni di soccorso.

8.4.2 Fase di esercizio

Per mitigare l'impatto a carico della componente in oggetto, durante la fase di esercizio, si prevede la copertura giornaliera dei rifiuti abbancati con uno strato di materiale costituito dagli stessi materiali di scavo recuperati; tale accorgimento limiterà i fenomeni di dispersione eolica, l'emissione di odori, il proliferare di roditori e degli insetti nocivi. Una volta completato il volume disponibile per l'abbancamento dei rifiuti nei differenti lotti si provvederà alla chiusura dell'impianto realizzando le opere di sistemazione finale.

Tali opere consisteranno nella sistemazione, al di sopra dell'ultimo strato di rifiuti, di una copertura costituita dalla combinazione di strati di differenti materiali, ciascuno dei quali assolverà a precise funzioni quali:

- prevenire l'infiltrazione delle acque meteoriche all'interno dell'ammasso riducendo (fino ad annullare) la formazione e la produzione del percolato;
- prevenire la fuoriuscita di contaminanti a seguito di fenomeni di diffusione capillare attraverso il terreno soprastante;
- consentire il recupero dell'area e la sua reintegrazione paesaggistica mediante interventi di sistemazione;
- prevenire i fenomeni di erosione ad opera degli agenti atmosferici.
- per la vegetazione introdotta e piantumata per almeno due anni successivi al trapianto dovranno essere effettuate le necessarie cure colturali, comprese le irrigazioni di soccorso.

Dopo aver operato una prima ricopertura dell'ammasso con materiale permeabile, verrà messo in posto il sistema sigillante.

La scelta del materiale da utilizzare per l'isolamento si è basata su diversi fattori:

- a) disponibilità e costo dei materiali;
- b) funzioni richieste alle opere di impermeabilizzazione;
- c) condizioni climatiche ed idrogeologiche della zona;
- d) adattabilità ai cedimenti.

Nel caso in esame lo strato impermeabile sarà costituito da argilla avente le caratteristiche in precedenza descritte.

Dovrà essere realizzato un intervento di rinaturalizzazione dell'area mediante la sistemazione di formazioni vegetali tendenti a ricreare le condizioni ambientali autoctone, facilitando e creando condizioni stazionali favorevoli alla nidificazione di avifauna protetta come quella rilevata (nibbio reale). In particolare, a tal proposito, si suggerisce di evitare la realizzazione di collegamenti elettrici industriali sospesi, prevedere la realizzazione di piccoli nuclei o aggruppamenti di vegetazione arborea e arbustiva, separati da praterie più o meno estese in modo da favorire situazioni ecotonali che favoriscono la nicchia ecologica (abitudini alimentari in un sistema ecologico) del nibbio.

Le tecniche impiegate per la realizzazione di quest'ultimo strato sono quelle dell'ingegneria naturalistica e di selvicoltura naturalistica in accordo con gli interventi di risistemazione morfologica e di regimazione delle acque superficiali.

Lo scopo assolto dall'elemento "copertura vegetale" è sia di ordine estetico che tecnico. Il primo consente di reinserire, in maniera armonica, la zona compromessa all'interno del paesaggio circostante; il secondo di preservare dall'erosione operata dal vento e dalle acque il sistema di

copertura, di massimizzare l'evapotraspirazione dell'acqua presente nello strato superficiale e di aumentare la stabilità del suolo.

Il manto erboso, gli arbusti e gli alberi che verranno impiantati garantiranno la prevenzione dell'erosione; infatti la vegetazione sviluppa un sistema radicale fitto e di breve estensione che è più efficace di quella che presenta radici rade e di lunga estensione.

Lo strato di copertura superficiale servirà anche ad immagazzinare l'acqua e le sostanze nutritive necessarie alla vita del manto vegetale; nel contempo protegge il sottostante sistema sigillante dai danni derivati dal gelo, da azioni meccaniche o da carichi insistenti sulla superficie esterna.

Fin qui sopra descritto, in conclusione, permette di evidenziare l'importanza della presenza di questo rapace in questo territorio, che merita senza dubbio un programma di monitoraggio, secondo lo schema che segue, per almeno 3 anni dall'inizio della realizzazione della nuova discarica (periodo congruo che permette di analizzare variazioni reali della componente faunistica).

Questa indagine permetterebbe senza dubbio di capire ed avere informazioni sull'evoluzione della popolazione oggetto di studio, e di portare alla luce la presenza di ulteriore fauna di interesse conservazionistico.

| OGGETTO | | ANALISI | METODO | PERIODO |
|-----------------------------|-------------|------------------------------|--|---|
| Analisi faunistica | | | | |
| Censimenti dell'avifauna | nidificante | Variazione della popolazione | Stazioni di ascolto e riproduzione di canti | Periodo riproduttivo delle singole specie |
| | migratoria | | Osservazione diretta mediante conteggio diretto in volo (Bibby <i>et al.</i> , 2000) scegliendo punti di osservazione favorevoli al passaggio e/o alla sosta dei migratori | Periodo della migrazione primaverile (Marzo-Maggio) e autunnale (Settembre-Ottobre) |
| Censimenti della teriofauna | | Presenza della specie | Osservazione di tracce quali escrementi, impronte e resti di predazione su animali selvatici | A cadenza stagionale |

Tab. 28 Programma di monitoraggio della fauna

Tra gli accorgimenti atti a mitigare gli impatti, vi sono quelli direttamente rivolti alla conservazione e miglioramento dello status di presenza del Nibbio, tra le quali oltre all'effettuazione del predetto monitoraggio faunistico e del ripristino ambientale verso le aree di interesse ecologico (stepping stone e landscape corridor) si evidenziano le seguenti

- installazione nell'area oggetto di ripristino ambientale di un certo numero di posatoi costituiti da pali in legno infissi nel terreno;
- installazione di strutture (“dissuasori”), costituite da aste o barre verticali, singole o a più elementi (a volte disposti a ventaglio), fissate sui sostegni quali ad esempio sezionatori, capo linea, trasformatori, derivazioni, al fine di ridurre o eliminare i rischi di elettrocuzione per la fauna;
- eventuale messa in sicurezza del tratto di linea elettrica pubblica che fornirà la necessaria energia al nuovo impianto, qualora si dovesse optare per una linea elettrica aerea, mediante l'isolamento delle parti elettriche scoperte con guaine protettive, in quanto i rapaci, cacciando nelle aree aperte, potrebbero utilizzare i supporti e gli elementi sotto tensione della suddetta linea elettrica come posatoi.

8.5 PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

8.5.1 Fase di cantiere

Dalle considerazioni fatte in precedenza sono emerse le criticità riguardo l'impatto a carico della componente “patrimonio culturale e paesaggio”.

Tuttavia le indicazioni fornite nella sezione riguardante l'analisi degli impatti in questa relazione, mitigano per quanto possibile la realizzazione di questo tipo di lavorazione che vengono di seguito riassunte:

- effettuare modellazioni del terreno compatibili con la morfologia del territorio, sfruttando di fatto a grandi linee la morfologia naturale del terreno, per accogliere il nuovo invaso e dotare il sito dei sistemi di impermeabilizzazione previsti per legge;
- I materiali asportati saranno riutilizzati per quanto possibile “in situ” e rimodellati nell'area di ingombro del cantiere (06.17.32 ettari), evitando di creare modificazioni o alterazioni orografiche che potrebbero alterare lo status del paesaggio;
- La ridistribuzione delle terre di scavo nell'area di discarica non dovrà prevedere cumuli di terreno che superino i 5 metri di altezza dal piano di lavoro, questo per limitare ulteriormente l'impatto visivo sul paesaggio;

Nella programmazione progettuale dell'opera, in tal senso sono state adottate strategie di mitigazione comunque molto utili nel complesso a ridurre l'impatto sulla componente paesaggistica. Infatti è prevista una fase di scavo a 2 step (lotto A e lotto B). Questa procedura permette di avere un cumulo (terre di scavo) “transitorio” che sarà man mano gestito (smaltito o gestito nelle aree di risistemazione finale) secondo il progetto; considerando che sono previsti 2

step, il cumulo di terra da gestire sarà graduale con indubbi vantaggi dal punto di vista impattante (Tav. INT 2.8.2 GESTIONE DELLE TERRE DI SCAVO).

Infine, è sicuramente utile considerare un potenziamento della vegetazione (piante arboree ed arbustive forestali e agricole) oltre a quello già considerato nel progetto esecutivo (schermatura a verde con roverelle e ginestre), che attualmente presenta una limitata e organizzata strutturazione del verde.

In ogni caso si provvederà ad effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria delle alberature e della vegetazione prevista all'interno del perimetro della discarica.

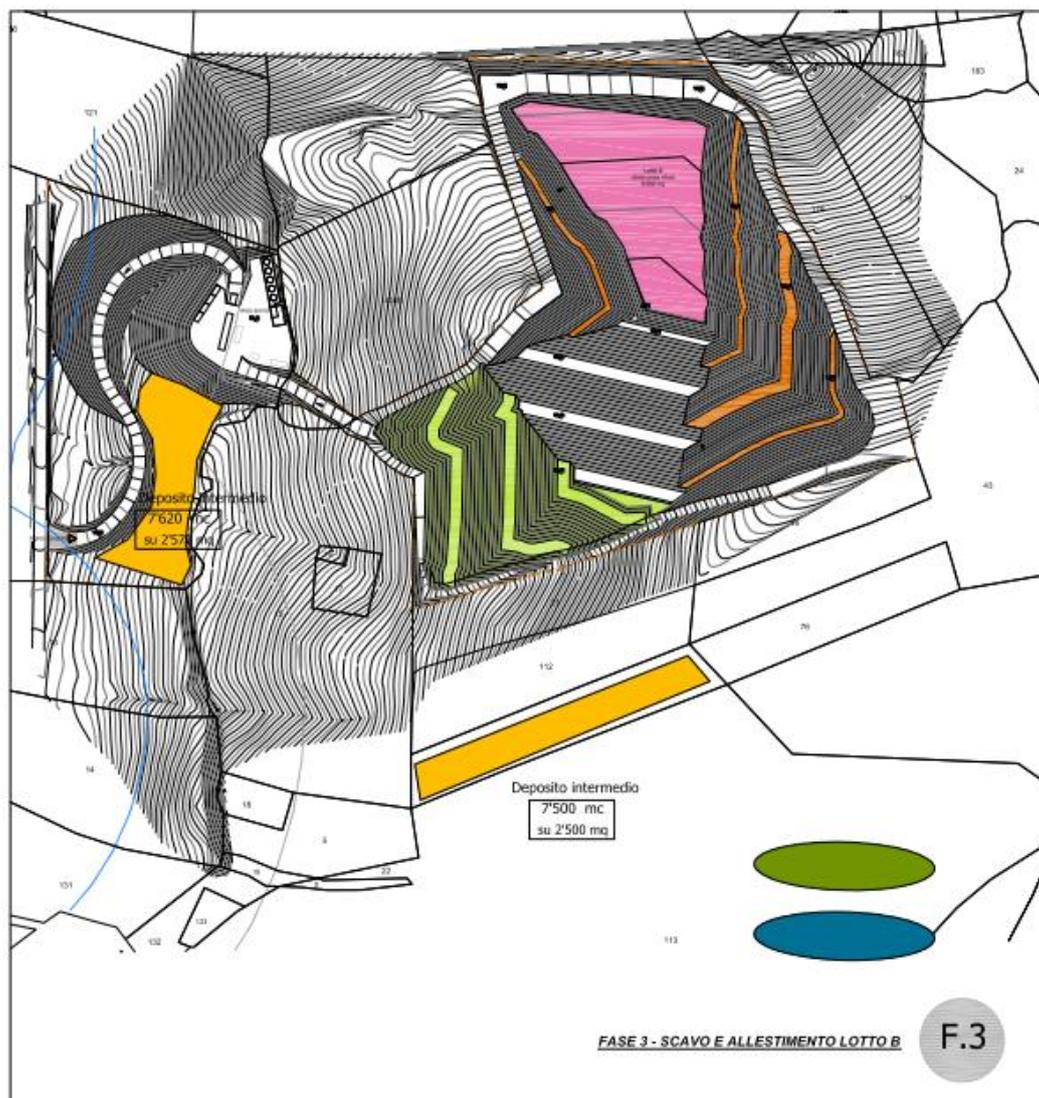


Fig. 51 Stralcio planimetria fase 3

8.5.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, allo scopo di minimizzare gli impatti visivi, è prevista la realizzazione di una barriera perimetrale arborea di specie vegetali ad alto fusto. (roverella e ginestra).

Come detto in precedenza, dopo la dismissione, l'intervento di ripristino ambientale previsto al termine dell'attività avrà, oltre alla funzione tecnica di protezione del "capping definitivo" a chiusura della discarica, anche l'importante obiettivo di "ricucire" la continuità paesaggistica dell'area attraverso la ricostituzione della copertura con terreno vegetale, l'inerbimento e la piantumazione di essenze autoctone, secondo la sistemazione suggerita nelle mitigazioni riguardanti la flora e la fauna.

Tale misura di mitigazione, una volta che sarà completata anche per i suoli limitrofi, permetterà il totale ripristino ambientale dell'area e la creazione di nuovi corridoi ecologici e piccole isole di biodiversità che si collegheranno alla vegetazione ripariale del torrente Cena.

8.6 AMBIENTE ANTROPICO

8.6.1 Assetto igienico-sanitario

Dalle considerazioni fatte in precedenza è emerso che:

- l'intervento è lontano da edifici residenziali od altri luoghi di presenza (con particolare riguardo ai siti sensibili quali scuole, ospedali, ecc.);
- si adotteranno le tecnologie in grado, a parità di altre condizioni, di minimizzare le interferenze indesiderate (es. le concentrazioni di sostanze in uscita);
- saranno adottati impianti di spegnimento incendi ad acqua;
- per lo stoccaggio definitivo, al fine di controllare la diffusione di polveri ed odori, il fronte di scarico verrà ricoperto, al termine della giornata di lavoro utilizzando la FOS (frazione organica stabilizzata) mista a terra di scavo.

8.6.2 Assetto socio - economico

Dal punto di vista dell'assetto socio - economico la localizzazione dell'intervento si presenta come vantaggio sia per le opportunità di lavoro che potrà offrire, sia per l'indotto che l'intervento potrà creare su alcuni settori produttivi (edilizia, imprese di trasporto, ecc.).

Per quanto attiene l'accettabilità sociale dell'opera dovrà esserci se non già prevista, la disponibilità a sostenere lo svolgimento di campagne di informazione sul progetto relativamente alla

compatibilità rispetto alle componenti ambientali, alla sicurezza e sugli effetti positivi sul mercato del lavoro.

8.6.3 Traffico

Dalle considerazioni riportate in precedenza è emerso che l'intervento oggetto di valutazione presenta criticità irrilevanti a carico di questa componente. Le infrastrutture esistenti saranno in grado di assorbire il traffico indotto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio della discarica.

8.6.4 Rumore e vibrazioni

Dal paragrafo precedente è emerso che l'intervento è compatibile con questa componente; in ogni caso si suggeriscono una serie di iniziative:

- utilizzare macchinari certificati e incapsulati da involucri fonoassorbenti;
- predisporre soluzioni tecniche in grado di isolare acusticamente anche gli edifici;
- utilizzare eventualmente barriere antirumore artificiali in fase di cantiere specificatamente realizzate ;
- utilizzare soluzioni tecniche finalizzate alla riduzione delle vibrazioni agendo direttamente sulle sorgenti: ottimizzando il comportamento dinamico, diminuendo le masse squilibrate o la debolezza delle strutture che causino vibrazioni all'interno dell'impianto stesso, ricorrendo all'aumento delle azioni dissipatrici, per esempio utilizzando assorbitori dinamici di vibrazioni sintonizzati;

Anche se nell'area in esame non vi sono recettori sensibili nelle vicinanze, durante tutto il periodo di cantierizzazione per la realizzazione della discarica si intraprenderanno tutte le misure possibili per limitare le emissioni acustiche attraverso attenzioni specifiche nell'organizzazione del cantiere (minimo sviluppo delle piste, organizzazione della tempistica, ecc.) e, se necessario, l'utilizzo di sistemi schermanti fonoassorbenti e fonoisolanti mobili e provvisori.

9.0 RIPRISTINO AMBIENTALI E CONNESSIONI ECOLOGICHE

La fase di sistemazione del verde, oltre che essere un'occasione di ripristino ambientale, rappresenta una condizione in cui la stima della disposizione nella fase di piantumazione, nonché la scelta delle specie vegetali, è essenziale per ristabilire equilibri ecologici che molto spesso sono stati interrotti o alterati da azioni antropiche più o meno intensive; la condizione e la bontà con cui

viene eseguito questo processo possono precludere anche la diffusione, il comportamento o la presenza di specie faunistiche e vegetali.

Nella programmazione della disposizione del verde bisogna indubbiamente tener conto della presenza di formazioni naturali esterne e vicine (stepping stone e landscape corridor) ai corridoi ecologici più importanti (fiumi e torrenti), che rappresentano dei potenziali bacini di biodiversità, nonché delle appendici ecologiche che attivano fondamentali flussi trofici, indispensabili per mantenere alta la diversità ambientale.

Scendendo nel contesto specifico, la valutazione della sistemazione del verde nella nuova discarica, la scelta delle specie e l'approccio metodologico nella fase di ripristino del verde seguono i concetti ecologici sopra descritti e permettono la realizzazione di una ulteriore appendice al corridoio ecologico più importante dell'area costituito dalla fascia ripariale del torrente Cena.

Gli obiettivi principali del ripristino ambientale sono:

1. reintegrare le specie e gli habitat adeguati al contesto fisico e geografico dell'area a livelli sostenibili;
2. riabilitare e garantire la sostenibilità a lungo termine dei processi ecologici e fisici che sostengono il modo in cui funzionano gli ecosistemi, aumentando così la capacità del nostro ambiente naturale di fornire servizi ecosistemici, la regolazione climatica e l'impollinazione delle colture, nonché la fornitura di habitat per la fauna selvatica;
3. fornire ambienti naturali accessibili ricchi di fauna selvatica;

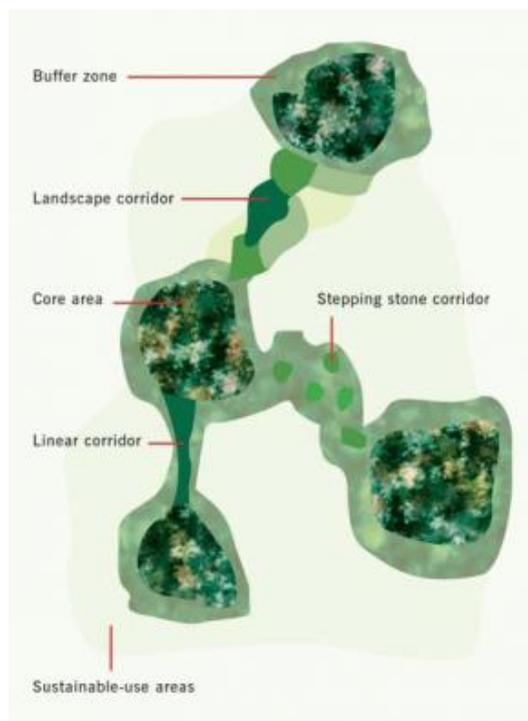


Fig. 52 Schematizzazione grafica di una rete ecologica

Scelta delle specie

La scelta delle specie è stata dettata dall'analisi della condizione esistente, nonché dalla potenziale vegetazione presente in questi ambienti riconducibili per la maggior parte a formazioni di pioppo saliceto ripariali e querceto mesoxerofilo a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* Willd.).

Le specie elencate di seguito sono quindi specie spontanee, autoctone e comuni del territorio.

| |
|--|
| Specie arboree |
| Acer campestre L. |
| Quercus pubescens Willd. subsp. pubescens |
| Fraxinus ornus L. subsp. ornus |
| Carpinus orientalis Mill. subsp. orientalis |
| |
| Specie arbustive |
| Crataegus monogyna Jacq |
| Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus |
| Pyracantha coccinea M. Roem. |
| Rosmarinus officinalis L. |
| Paliurus spina christi |
| Pistacia lentiscus |
| Rosa canina |
| Prunus spinosa |
| |
| Specie erbacee |
| Cistus creticus L. subsp. creticus |
| Cistus salviifolius L. |
| Lavandula angustifolia Mill. subsp. angustifolia |
| Thymus sp. |
| Salvia officinalis L. |
| Dactylis glomerata L. |
| Festuca arundinacea Schreb |
| Poa annua L. |
| Poa pratensis L. |
| Lolium perenne L. |

Tab. 29 Elenco sp. impiegate nel ripristino ambientale

Preparazione della messa a dimora e caratteristiche della vegetazione

- a) Apertura di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40 operazione di spietramento e preparazione del letto di messa a dimora. Concimazione di base.
- b) Messa a dimora di piante arbustive o piccoli alberi in zolla o vaso, fornitura e stesa di 30 lt. di terriccio torboso, concimazione ed irrigazione con 30 lt. di acqua, zappettatura manuale attorno alle singole piante fino a 40 cm, esclusa la fornitura di piante, la pacciamatura e gli oneri di manutenzione e garanzia.
- c) Le piante arboree che verranno utilizzate presenteranno le seguenti caratteristiche:
 - 1) Piante in zolla con circonferenza (misurata ad 1,30 m di altezza) compresa tra 8-12 cm
 - 2) Le piante arbustive ed erbacee perenni che verranno utilizzate presenteranno le seguenti caratteristiche:
 - Arbusti piccoli di dimensioni circa 1,5m di altezza in contenitore 15-18 cm;
 - Arbusti medi di dimensioni maggiori di 1,5m di altezza in contenitore 24-28cm;

Le specie che saranno utilizzate come descritto in precedenza sono di fatto autoctone e presentano un ottimo grado di rusticità, e resistenza alla malattie.

Sistemazione delle piante presso la discarica esaurita

La sistemazione delle piante verrà eseguita secondo un criterio di consenso a zone in modo da tributare un certo grado di dinamicità alla distribuzione spaziale delle specie.

1) Core Ares

Dimensione : > 2500m²

Copertura: nella fase di realizzazione della core areas, si eseguirà una copertura irregolare e dovrà essere eseguita in modo da ottenere una stratificazione graduale ed una copertura con almeno il 20% delle specie arboree e l'80% delle specie arbustive.

Numero di specie: 70 specie arboree e 280 specie arbustive (scelte a caso in numero medesimo per tipologia di specie)

Disposizione: casuale all'interno del nucleo, la distanza (solo tra le sp. arboree) non potrà essere inferiore a 2,5 m.

2) Stepping stone corridor

Dimensione: fascia di forma rettangolare di larghezza > 5m, lunghezza >10 m

Copertura: nella fase di realizzazione del corridoio si eseguirà una copertura irregolare e dovrà essere eseguita in modo da ottenere permette una stratificazione graduale ed una copertura di almeno il 20% delle specie arboree e il 80% delle specie arbustive.

Numero di specie: varia a seconda della lunghezza del corridoio. Ipotizzando un corridoio 5x10 m il numero di sp. potranno essere 15 specie arboree e 20 sp arbustive (scelte a caso in numero medesimo per tipologia di specie).

Disposizione: casuale all'interno del nucleo, la distanza (solo tra le sp. arboree) non potrà essere inferiore a 2 m.

Inerbimenti

Gli inerbimenti hanno lo scopo di: stabilizzare il terreno, attraverso l'azione consolidante degli apparati radicali; proteggere il terreno dall'erosione superficiale dovuta all'azione battente delle precipitazioni e dal ruscellamento superficiale; ricostruire la vegetazione e le condizioni di fertilità. La ricostituzione della cotica erbosa può avvenire mediante una semina manuale (a spaglio), preceduta da eventuali operazioni di preparazione del piano di semina. L'inerbimento delle superfici può essere ottenuto anche con la semina idraulica (idrosemina), tecnica adatta all'inerbimento di superfici ampie e in pendenza, che viene eseguita con attrezzatura a pressione. La tecnica dell'idrosemina prevede l'impiego di una miscela composta da acqua, miscuglio di sementi idonee, concime, collanti, prodotti fito-ormonici e sostanze miglioratrici del terreno, il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici). Nei casi in cui risulti necessario aumentare la parte organica si potrà quindi provvedere, su terreni a scarsa pendenza, anche alla somministrazione di una coltre protettiva del suolo, costituita da fibre naturali (paglia, fieno, ecc.). La coltre protettiva, costituita percentualmente anche da fibre di legno o da pasta di cellulosa, se distribuita con la semina idraulica, prende il nome di idrosemina con *mulch*. Commercialmente esistono poi varianti del *mulch* che, a seconda della concentrazione e della composizione, caratterizzano l'idrosemina a fibre legate e l'idrosemina a spessore.

Comprendere le procedure di applicazione dell'idrosemina permette di stimare al meglio la scelta strategica più adeguata ed ottenere risultati soddisfacenti sulla crescita e stabilità dei prati; oltre alle tecniche di realizzazione è importate comprendere il contesto edafico e funzionale dell'area, nonché l'effetto che si vuole ottenere con la copertura di una superficie di un manto erboso. In base alle

caratteristiche proprie dell'area, si ipotizza l'impiego di un miscuglio di sementi a carattere temporaneo, indicato per il rinverdimento di questa tipologia di progetti. Nella rivegetazione di queste particolari aree, infatti, la veloce adattabilità a colonizzare terreni poveri con presenza di sostanze talvolta tossiche e nello stesso tempo di bloccare la diffusione delle polveri, diviene una priorità assoluta nella scelta dei miscugli di sementi. Inoltre, è importante scegliere un miscuglio ad elevata produzione di biomassa e di azoto organico, che attiva rapidamente la vita biologica del substrato, permettendo la veloce degradazione delle sostanze nocive. Indicato per tutte quelle aree ove si voglia ricondurre velocemente il sito all' inerbimento naturale preesistente all'intervento. Infine, sono state scelte specie tipiche del territorio italiano che, gradualmente, si integrano con le specie spontanee circostanti, riportando rapidamente l'area alla cenosi preesistente.

| COMPOSIZIONE : | % Specie |
|--------------------------|----------|
| Festuca r. rubra | 20-30% |
| Festuca ovina duriuscula | 15-20% |
| Festuca arundinacea | 10-15% |
| Agropyron repens | 2-7% |
| Poa pratensis | 2-7% |
| Lolium perenne | 8-15% |
| Bromus inermis | 2-7% |
| Onobrychis viciifolia | 2-7% |
| Medicago sativa | 2-7% |
| Lotus corniculatus | 1-5% |
| Vicia villosa | 2-7% |

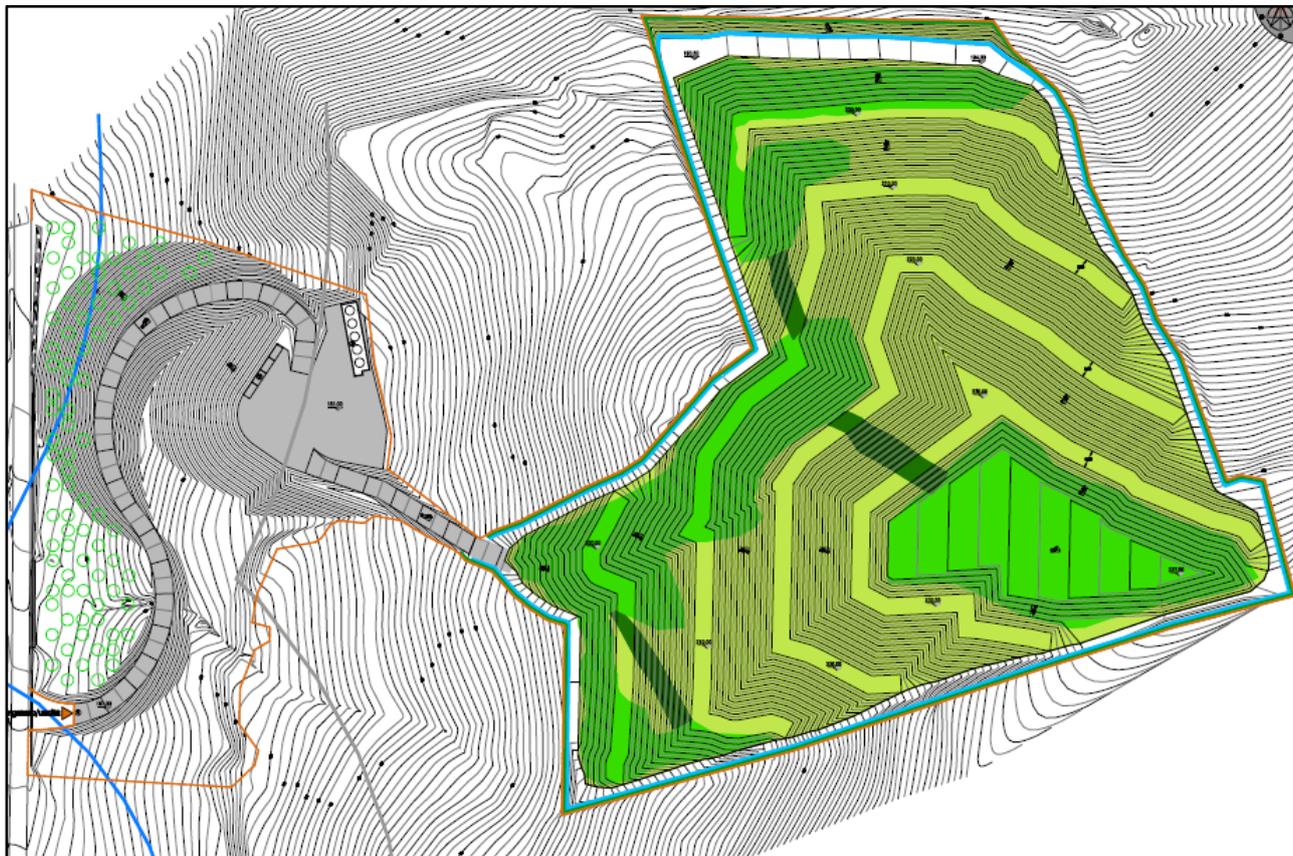


Fig. 53 Rete ecologica discarica del nuovo impianto (Cupello Ambiente srl)

Cure colturali

Qualche giorno prima della piantagione, l'impresa dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, lasciando libero soltanto lo spazio per la zolla e le radici, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato. Nel riempimento della buca l'impresa avrà cura di interrare anche concime minerale complesso e concime organico, letame o compost in modo tale che quest'ultimo sia ricoperto da uno strato di terra e non a contatto diretto con gli apparati radicali. La messa a dimora dei piccoli alberi, dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto. L'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile (paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo nella parte distale della zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso. La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo. Nell'eventualità che per avverse condizioni climatiche le piante approvvigionate a piè

d'opera non possano essere messe a dimora in tempi brevi, si dovrà provvedere a collocare il materiale in apposite “tagliole” curando le necessarie annaffiature ed evitando “pregerminazioni”. Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione e nel rispetto dell'orientamento di sviluppo dell'esemplare nel vivaio di provenienza. Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature. Per evitare bruciature da sole sul fusto degli alberi è necessario, procedere alla fasciatura con cannicciati o materiale assimilabile fino all'impalcatura dei rami.

Prima di provvedere all'ancoraggio definitivo delle piante sarà necessario accertarsi che il terreno di riempimento delle buche risulti debitamente assestato onde evitare che le piante vengano a trovarsi sospese alle armature in legno e si formino cavità al di sotto degli apparati radicali.

Il palo tutore, nel caso in cui sia necessario, dovrà essere infisso saldamente nel terreno a buca aperta e, in ogni caso, prima dell'esemplare da sostenere che verrà ad esso ancorato.

Per favorire l'irrigazione manuale dei nuovi impianti in assenza di ala gocciolante è necessario collocare intorno al pane di terra, a livello della massima circonferenza, un tubo drenante in PVC avente diametro di cm 10 corrugato e forato lateralmente la cui estremità dovrà fuoriuscire dal terreno per consentire le operazioni di irrigazione periodica. Per contenere la crescita delle erbe infestanti nella zona del colletto e per ridurre la traspirazione, è consigliato ma non necessario, prevedere la posa in opera, alla base dell'albero, di telo pacciamante in fibra di cocco.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con la terra di compostaggio ottenute in discarica. Gli esemplari di nuovo impianto dovranno essere messi a dimora nell'adeguata stagione di attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo. Le piante che si utilizzeranno, il leccio e la tamarice non prevedono nessun tipo di taglio o potatura di trapianto sulla chioma, tuttavia è utile eliminare i rami secchi, danneggiati o spezzati.

10.0 CONCLUSIONI

Le principali valutazioni effettuate nel presente Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto della nuova discarica per rifiuti non pericolosi in Contrada “Valle Cena” del Comune di Cupello (CH) hanno riguardato i seguenti aspetti:

1) l'inquadramento del progetto, in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale e ambientale e ai criteri localizzativi definiti nel vigente Piano Regionale dei Rifiuti che è stato adeguato e approvato con Deliberazione di G.R. n° 102/2 del 12.12.2017.

Riguardo agli strumenti di pianificazione territoriale e ambientale, l'area di progetto è esterna ai confini soggetti al vincolo paesistico, a quelli del PSDA e alle aree ZPS e SIC. Risulta, invece, sottoposta a vincolo idrogeologico, ricade in un'area del P.R.E. del Comune di Cupello classificata come “Area vincolata ai fini dell'assorbimento dell'impatto ambientale della discarica”, a vincolo sismico (zona 3). In riferimento al P.A.I. l'area di intervento è parzialmente collocata su un'area P1 (pericolosità moderata) e solo una modestissima superficie dell'intera area di intervento ricade in zona P2 (pericolosità elevata) che, comunque, non sarà interessata dallo scavo per la realizzazione della nuova vasca, ma esclusivamente da opere accessorie.

In relazione ai criteri localizzativi, dalla valutazione dell'area destinata ad ospitare la nuova discarica, rispetto ai fattori di tutela previsti nel Piano, è emersa l'idoneità dell'area in quanto compatibile con la tipologia di impianto che si intende realizzare. In particolare, il sito individuato rispetta le distanze di tutela integrale dai centri e nuclei abitati, dalle funzioni sensibili e dalle case sparse. Dalle indagini idrogeologiche condotte sul sito d'impianto non è stata rilevata la presenza di falde acquifere e l'area di progetto ricade in una zona a basso indice di vulnerabilità della falda. L'area non ricade in zone esondabili e di pericolosità idraulica. Risulta, ad ogni modo da evidenziare che il sito di progetto:

- ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico
- è ricompreso nella fascia di rispetto dei 150 m dai corsi d'acqua (Torrente Cena).

Per quanto sopra, oltre agli specifici accorgimenti a livello progettuale, sono state già avviate le procedure per il rilascio, da parte delle Autorità competenti, dell'autorizzazione ai sensi del R.D.L. n° 3267/23 e della L.R. n° 3/2014 (vincolo idrogeologico) e del Nulla-osta ai sensi del D.lgs. n° 42/04 (compatibilità paesaggistica).

2) Le fasi realizzative della nuova discarica avverranno nel rispetto dei criteri costruttivi riportati nel D. Lgs. n° 36/2003 e si prevedono tutta una serie di opere tese a limitare il flusso di

contaminazione (percolato e biogas) nella matrice suolo e acqua. Ci si riferisce all'impermeabilizzazione del fondo discarica e delle sponde, al sistema di drenaggio e raccolta del percolato, alla separazione delle acque meteoriche di dilavamento da quelle di percolazione, alla gestione del biogas e alla copertura finale.

Sono state, altresì, analizzate tutte le fonti specifiche di impatto ambientale, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, riguardanti le emissioni in atmosfera, le emissioni sonore, l'ambiente idrografico.

Per le emissioni sono stati effettuati degli studi specifici che hanno evidenziato come gli impatti sonori, inquinanti e odorigeni sono contenuti entro i limiti di legge.

3) In relazione agli impatti sulle varie componenti ambientali, sia in fase di realizzazione che di esercizio, non si prevedono ripercussioni negative sugli ecosistemi. Sul sistema paesaggio gli impatti imputabili alla sistemazione delle terre di scavo, provenienti dalla realizzazione del nuovo invaso, sono da considerarsi contenuti in quanto la realizzazione della vasca avverrà per lotti, una parte delle terre di scavo sarà riutilizzata in situ (gestione come matrice ambientale ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i) mediante la realizzazione di più cumuli (depositi intermedi) in attesa di essere riutilizzati durante la fase di gestione e post-gestione della discarica; una parte delle terre di scavo sarà riutilizzata ex situ (gestione come sottoprodotto ai sensi del D. M. 120/2017) per il ripristino ambientale di una limitrofa cava; la parte restante sarà gestita come rifiuto. Al termine della fase di conferimento è previsto il reinserimento paesaggistico del sito nel contesto attraverso il raccordo delle morfologie di versante con il progressivo attecchimento sulla copertura finale delle essenze vegetali piantumate.

Rispetto alla fauna è stata rilevata la presenza del Nibbio reale, specie faunistica di interesse comunitario. La sua attuale presenza oltre alle condizioni basilari di nidificazione (ambienti ripariali) è strettamente legata al limitrofo Polo impiantistico complesso di proprietà del Consorzio Intercomunale C.I.V.E.T.A. e della discarica di servizio in esercizio, in quanto la specie presenta nella sua nicchia ecologica una dieta molto varia composta da: piccoli mammiferi, invertebrati (molto graditi i lombrichi e gli insetti) e piccoli uccelli. Le perturbazioni attese sono circoscritte principalmente nella fase di cantiere a causa della rumorosità dei mezzi d'opera, mentre durante la fase di esercizio, sulla base delle osservazioni eseguite durante la fase di studio, nelle aree del limitrofo Polo impiantistico non sono state riscontrate situazioni di disturbo sulle specie faunistiche, né tantomeno su quelle di interesse naturalistico (Nibbio). Ad ogni modo, sono previsti accorgimenti mirati, sia in fase di cantiere, consistenti nella riduzione del numero di mezzi di cantiere e nella sospensione/riduzione delle attività delle macchine operatrici durante il periodo di

nidificazione dell'avifauna, e sia in fase di esercizio e di chiusura, comprendenti interventi di ripristino del verde, mediante la messa a dimora nell'area della nuova discarica di specie arboree e arbustive autoctone, in modo da creare delle appendici ecologiche che attivino importanti flussi trofici, indispensabili per mantenere alta la diversità ambientale e che permettano di realizzare una ulteriore appendice al corridoio ecologico più importante dell'area costituito dalla fascia ripariale del Torrente Cena, così da ristabilire equilibri ecologici che più volte sono stati interrotti o alterati da azioni antropiche. Inoltre, vista l'importanza della presenza del Nibbio in questo territorio, è previsto un programma di monitoraggio, per almeno 3 anni dall'inizio della realizzazione della nuova discarica, in modo da avere informazioni sull'evoluzione della popolazione oggetto di studio e di portare alla luce l'eventuale presenza di una ulteriore fauna selvatica di interesse conservazionistico.

Tra gli accorgimenti atti a mitigare gli impatti, si evidenziano quelli ulteriormente rivolti alla conservazione e miglioramento dello status di presenza del Nibbio, tra le quali oltre all'effettuazione del predetto monitoraggio faunistico e del ripristino ambientale verso le aree di interesse ecologico (stepping stone e landscape corridor) si evidenziano le seguenti

- installazione nell'area oggetto di ripristino ambientale di un certo numero di posatoi costituiti da pali in legno infissi nel terreno;
- installazione di strutture ("dissuasori"), costituite da aste o barre verticali, singole o a più elementi (a volte disposti a ventaglio), fissate sui sostegni quali ad esempio sezionatori, capo linea, trasformatori, derivazioni, al fine di ridurre o eliminare i rischi di elettrocuzione per la fauna;
- eventuale messa in sicurezza del tratto di linea elettrica pubblica che fornirà la necessaria energia al nuovo impianto, qualora si dovesse optare per una linea elettrica aerea, mediante l'isolamento delle parti elettriche scoperte con guaine protettive, in quanto i rapaci, cacciando nelle aree aperte, potrebbero utilizzare i supporti e gli elementi sotto tensione della suddetta linea elettrica come posatoi.

In definitiva, il progetto di realizzazione della nuova discarica proposto dalla Cupello Ambiente s.r.l. è pienamente conforme ai requisiti previsti dal D.lgs. 36/2003.

L'impiego delle BAT individuate per tali tipologie di impianti dal Ministero dell'Ambiente nelle fasi di progettazione ha consentito la verifica dell'effettivo contenimento dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio della discarica in progetto. Risulta evidente come le indicazioni proposte nel capitolo delle mitigazioni, sia in fase di esercizio che in fase di coltivazione, risultino fondamentali per garantire una migliore inclusione della struttura nel quadro ambientale.

In conclusione si può affermare che nel presente studio si sono analizzati tutti gli aspetti previsti dalla normativa di settore, per valutare le interferenze dell'invaso con l'ambiente circostante e dai risultati acquisiti è scaturita una effettiva compatibilità ambientale dell'opera in progetto.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. - *La valutazione d'impatto ambientale* – Atti del Convegno del Centro V.I.A. – 2001.
- AA.VV. – *Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale* – ANPA, serie Stato dell'Ambiente n. 12/2000, Luglio 2000.
- AA.VV. – *Relazione sulla stima delle emissioni diffuse di polveri nella fase di scavo* – LASER LAB Aprile 2018.
- AA.VV. – *Simulazione di dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti e delle emissioni odorigene immessi in atmosfera dagli impianti nello stato di fatto e nello stato di progetto.* – LASER LAB Aprile 2018.
- AISCAT Servizi – *Notiziario trimestrale a cura dell'Associazione Italia Societa concessionaria Autostradale e Trafori* - Roma, Dicembre 2014.
- Ambiente&Sicurezza – *Quindicinale di documentazione giuridica, pratica professionale e tecnica* – Serie monografica N.° 2.2011 dell'8 Febbraio 2011 – Pirola Editore.
- Arrigoni, P.V. 1974. *I tipi di vegetazione e le entità floristiche in pericolo di estinzione nella Sardegna Centrale. Biologia Contemporanea 3: 97–104.*
- ASR - Agenzia Sanitaria Regionale - *Stato di Salute e Assistenza in Abruzzo* – Report 2013, - Pescara 2014.
- Bruna L. G., Gatti R. C., Ferrucci G. – *Guida pratica VIA VAS e AIA, aggiornamenti normativi,* Gruppo 24Ore, Roma 2010.
- Caporale S. et alii – *Biomonitoraggio della qualità dell'aria in Provincia di Chieti: l'Indice di Biodiversità Lichenica (IBL), Biologia Ambientale n. 26, pagg. 99-103, 2012.*
- Conti F., Pedrotti F., Pirone G., 1990 - *Su alcune piante notevoli rinvenute in Abruzzo, Molise e Basilicata.* Arch. Bot. Ital., 66 (3-4): 182-196.
- CRESA – *Il sistema camerale al servizio dell'economia abruzzese.* XIII Giornata dell'Economia, 15 Giugno 2015.
- CRESA - *Centro regionale di studi e ricerche economico-sociali - Il turismo in Abruzzo.* L'Aquila 2014.
- CRESA - *Centro regionale di studi e ricerche economico-sociali – Economia e Società in Abruzzo: Rapporto 2010.* L'Aquila 2011.
- Ghisetti F., Vezzani L. (1997) – *Geometrie deformative ed evoluzione cinematica dell'Appennino centrale. Studi Geologici Camerti, XIV (1996-97): 127-154.*
- Grossoni P. e Gellini R., 1996 - *Botanica Forestale.* CEDAM
- ISTAT – 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni – 2011.

- S. Ballelli, B. Bellomaria — *La flora officinale delle Marche*. 2005, vol. I e II: pp. 997
- Lastoria M., 2000 - *Flora d'Abruzzo*, 2. Deltagrafica, Teramo. 1-416.
- Pirone G., 1995 - *La vegetazione alofila della costa abruzzese (Adriatico centrale)*. Fitosociologia, 30: 233-256.
- Pirone G., Corbetta F., Frattaroli A.R., Ciaschetti G., 2002 - *Aspetti della vegetazione costiera dell'Abruzzo*. Biogeographia, 22 (2001): 169-191.
- Tammaro F., 1984 - *Segnalazioni Floristiche Italiane*: 247-254. 247.
- Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P. V., Assini S., Banfi E., Barni E., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M., Camarda I., Carli E., Conti F., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., Lucchese F., Medagli P., Passalacqua N., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Vidali M., Viegi L., Villani M. C., Wilhalm T. & Blasi C., 2009 - *Non-native flora of Italy: species distribution and threats*. Plant Biosystems, 143: 386-430.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Eds.), 2005 – *An annotated checklist of the italian vascular flora*. Palombi Editori, Roma.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scalsellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007a - *Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana*. Natura Vicentina, 10 (2006): 5-74.
- conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF. S.B.I. camerino. 139 pp.
- Fiori A., 1923-1929 - *Nuova Flora Analitica d'Italia*. 3 voll. Calderini. Bologna.
- Greuter W., 2008 – *Med-Checklist*, 2. Luxograph, Palermo.
- Pignatti S., 1982 - *Flora d'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
- Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmonson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A., 1993 - *Flora Europaea*, 1. 2° ed., cambridge University Press.
- Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. and Webb D. A. (eds.), 1968-1980 - *Flora Europaea II (1968), III (1972), IV (1976), V (1980)*. cambridge University Press.
- Valdés B., Scholz, H. with contributions from Raab-Straube, E. von & Parolly, G. , 2009 - *Poaceae (pro parte majore)*. Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-

Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [accessed DATE].

- Zangheri P., 1976 - *Flora Italica*. 2 voll. cedam, Padova.
- AAVV. Piani di Gestione dei SIC: IT140127, IT140123, IT140126, IT140210, *Istituto Nazionale di Economia Agraria – Programma interregionale monitoraggio dei sistemi irrigui delle regioni centro settentrionali - Rapporto sullo Stato dell'irrigazione in Abruzzo. (INEA, 2008)*.
- Milone – Mondì – La valutazione di impatto ambientale - Ed. dell'Ulisse, Roma – 2001.
- Ministero delle Politiche Agricole e Forestali: *Sistema Informativo Agricolo Nazionale “Bollettino Agrometeorologico Nazionale”* Ufficio Centrale di Ecologia Agraria.
- Pirone G. – *Alberi, Arbusti e Liane d'Abruzzo* - Edizioni COGECSTRE, Pescara 1999.
- REGIONE ABRUZZO – *Geoportale cartografia GIS e Cartografia tematica. (IGM, Otofocarta, carte tematiche territoriali e urbane)*
- REGIONE ABRUZZO - Servizio Acque e Demanio Idrico – *PIANO di TUTELA delle ACQUE* D.L.vo 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i.
- REGIONE ABRUZZO - Servizio Gestione Rifiuti – *Osservatorio Regionale Rifiuti – IX Rapporto sulle raccolte differenziate 2013 - Sintesi*
- REGIONE ABRUZZO - *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti*, L'Aquila 2007.
- REGIONE ABRUZZO - Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "*Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi*" - L'Aquila 2004.
- REGIONE ABRUZZO – *Linee guida per la redazione di Studi di Impatto ambientale* – DIREZIONE TERRITORIO Servizio Beni Ambientali e Paesaggio Aree Protette e Valutazioni Ambientali.
- REGIONE ABRUZZO - Servizio Acque e Demanio Idrico – *Piano Di Tutela Delle Acque* D.L.vo 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i. – Scheda monografica Bacino del Fosso Arielli, - L'Aquila 2008.
- REGIONE ABRUZZO – Terna – *Rapporto Ambientale del Piano di Sviluppo 2014 e 2017*
- Tammaro F. – *Il paesaggio vegetale dell'Abruzzo* – Edizioni COGECSTRE, Pescara 1998.
- Verdesca V. – *Manuale di valutazione d'impatto economico-ambientale* – Maggioli Editore, 2003.
- A.R.T.A. (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) – *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e monitoraggio dei corpi idrici della Regione Abruzzo* - L'Aquila, (2015).
- Allegato AA.1: Relazione sulla stima delle emissioni diffuse di polveri nella fase di scavo (Laser Lab s.r.l. Via Custoza n° 31 – Zona Industriale – 66100 Chieti);

Nuova discarica per rifiuti non pericolosi in località Valle Cena – Cupello (CH)
Studio di impatto ambientale – Sintesi non tecnica

- Allegato BB.1: Simulazione di dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti e delle emissioni odorigene immessi in atmosfera dagli impianti nello stato di fatto e nello stato di progetto (Laser Lab s.r.l. Via Custoza n° 31 – Zona Industriale – 66100 Chieti).