

REGIONE ABRUZZO

ENTE PROPONENTE

COMUNE DI SAN SALVO

(CH)

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DEL
PROGETTO OPERATIVO PER LA BONIFICA MESSA
IN SICUREZZA PERMANENTE DELLA EX DISCARICA
COMUNALE IN LOCALITA' BOSCO MOTTICE -

(Responsabile dello Studio di Impatto Ambientale: Ing. Giovanni Leve)

RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Nota DGA UE n. ENV.B.A IP/om ARES (2010) 33844 del 21.01.2010

Nota SGR Regione Abruzzo RA 38797 del 22.02.2012

STUDIO TECNICO
ING. GIOVANNI LEVE
Via Degli Agostiniani n. 33 66100 CHIETI
TEL. 0871/331610



I TECNICI

Dr. Ing. Giovanni Leve

Dr. Geol. Massimo Ranieri



CHIETI, MARZO 2012 REV. APRILE 2012

1. PREMESSA-NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2. STORIA DEL SITO – ITER PROCEDURALE – DATI IDENTIFICATIVI	5
2.1 Storia del sito	5
2.2. Iter procedurale di inserimento nella programmazione regionale	6
2.3 Dati identificativi del sito	7
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
1. CONTENUTI DEL QUADRO	7
1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI	8
1.2. PIANIFICAZIONE SETTORIALE	13
1.2.1. La gestione dei rifiuti	13
1.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	16
1.3.1 Inquadramento territoriale	16
1.3.2 Conclusioni – Conformità del progetto con gli strumenti normativi	17
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	19
1. CONTENUTI DEL QUADRO	19
2. IL PROGETTO PROPOSTO	20
2.1 Situazione attuale	20
2.1.1 Indagini effettuate e risultati	21
2.1.2 Risultati della caratterizzazione ambientale	22
2.2 Descrizione del progetto operativo per la bonifica messa in sicurezza	23
2.2.1 <i>Capping</i>	23
2.2.2 <i>Impermeabilizzazione perimetrale dell'area contaminata</i>	24
2.2.2 <i>Regimazione e convogliamento delle acque meteoriche</i>	25
2.2.4 <i>Monitoraggio del biogas</i>	26
2.2.5 <i>Opere di completamento</i>	26
2.2.6 <i>Conclusioni- coerenza del progetto</i>	27
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	27
1. CONTENUTIO DEL QUADRO	27
2. DEFINIZIONI DELL'AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI	28
2.1 ATMOSFERA	28
2.1.1 Qualità dell'aria	28
2.1.2 Meteorologia	30
2.1.3 Anemometria	31
2.1.4 Precipitazioni e temperature	31
2.2 ACQUE SUPERFICIALI	33
2.2.1 Acque superficiali	33
2.2.1 Acque sotterranee	34
2.3. SUOLO E SOTTOSUOLO	36
2.3.1 Inquadramento geologico	36
2.3.2 Caratteri geologici di dettaglio	38
2.3.3 L'area rispetto al P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) e PSDA	40
2.3.4.L'area rispetto al P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Prov.le) ai S.I.C (Siti di interesse Comunitario) ed al P.R.P (Piano Regionale Paesistico)	41
2.4 VEGETAZIONE FLORA E FAUNA	44
2.5 ECOSISTEMI	49
2.6 PAESAGGIO	50
2.7 SALUTE PUBBLICA E PATRIMONIO STORICO-ARCHEOLOGICO	50
3 CRITERI DI IDENTIFICAZIONE EVALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	51

3.1 DECISIONE DI REALIZZARE L'INTERVENTO	54
3.2 EMISSIONE DI POLVERI E PARTICOLATO	55
3.3 RUMORI E VIBRAZIONI	55
3.4 ODORI	57
3.5 BIOGAS	58
3.6 EMISSIONI GASSOSE	58
3.7 MOVIMENTO AUTOMEZZI	59
3.8 GISPERSIONI MATERIALE LEGGERO	59
3.9 VETTORI	60
3.10 PERCOLATO	60
3.11 OCCUPAZIONE AREE E VOLUMI	61
3.12 STABILITA' TERRENO RIFIUTI	61
3.13 ASSETTO FINALE DELL'OPERA	62
3.14 RISCHIO DI INCIDENTI	62
3.15 IMPIEGO MANO D'OPERA	62
3.16 RAPPRESENTAZIONE CON MATRICI	62
MATRICE A	63
MATRICE A1	64
MATRICE B	65
4. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	66
4.1 Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera	66
5. CONCLUSIONI	67

:

1. PREMESSA –NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente documento rappresenta la sintesi non tecnica del documento di studio di impatto ambientale redatto su richiesta del Comune di San Salvo relativamente all'”intervento di **Messa in sicurezza permanente dell'ex discarica comunale in località Bosco Motticce**, nel Comune di San Salvo.

Il progetto operativo dell'intervento è **stato già esaminato ed approvato** nella Conferenza dei Servizi tenutasi presso la Regione Abruzzo – Direzione Generale Ambiente Parchi e Territorio - Servizio Gestione Rifiuti - in data **20 gennaio 2011**.

La Valutazione di impatto ambientale è una procedura tecnico-amministrativa prevista dal D.Lgs n. 4 del 16.01.08 all'art. 22 della parte II, tuttavia gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza permanente di siti inquinati (caso in esame) non sono esattamente inquadrabili nella normativa VIA nazionale e comunitaria.

Infatti, a chiarimento su questo aspetto, la Direzione Generale Ambiente UE, ha emanato la nota interpretativa n. **ENV.B.4 JP/vm ARES (2010) 33844 del 21 Gennaio 2010**, con la quale si segnala, agli stati membri: *“La Commissione europea ritiene che il recupero ambientale delle discariche abbia in alcuni casi un impatto rilevante sull'ambiente (ad esempio a causa della costruzione di impianti, la produzione di percolati, metano o altri gas). Questi effetti dovrebbero di norma essere menzionati nella relazione della VIA, che correda l'autorizzazione iniziale della discarica. Qualora la direttiva VIA non fosse stata applicabile all'epoca, o una valutazione dell'impatto ambientale non fosse considerata necessaria, prima del recupero ambientale, è necessario espletare una procedura di verifica dell'assoggettabilità o una procedura completa di valutazione dell'impatto ambientale..... omissis...).”*

La suddetta nota è stata fatta propria dalla Regione Abruzzo – Servizio Gestione Rifiuti (SGR)- il quale, con la nota **AR/38797 del 22.02.2012** ha prescritto, ai vari comuni interessati, la redazione della valutazione di impatto ambientale (VIA) o della valutazione di assoggettabilità (VA) a seconda dell'estensione e del volume dell'area da bonificare e, nel caso specifico in esame, della VIA essendo il volume dei rifiuti > 100.000 mc.

Pertanto la fonte regolamentare e normativa per la quale il presente studio viene redatto è costituita dalle due note sopraccitate.

Premesso quanto sopra, il documento di valutazione impatto ambientale in esame contiene descrizione e quantificazione degli effetti dell'opera in progetto sull'ambiente, inteso come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.

Lo studio è stato redatto e condotto in funzione di tre principali quadri di riferimento:

- ✚ Programmatico
- ✚ Progettuale
- ✚ Ambientale

Nell'ambito del quadro di **riferimento programmatico** sono state evidenziate le relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il quadro programmatico quindi comprende la descrizione del progetto e le sue motivazioni riguardo la pianificazione vigente, sia territoriale che di settore.

In esso s'individua la coerenza con gli obiettivi di piano, descrivendo gli effetti che la proposta progettuale è in grado di generare a livello territoriale e settoriale.

Nel quadro di **riferimento progettuale** sono state analizzate le caratteristiche dell'opera progettata con tutti gli elementi caratteristici dell'opera.

Per quanto riguarda il quadro di **riferimento ambientale**, lo studio definisce i sistemi ambientali interessati dal progetto, ne analizza le condizioni di criticità, definendo e descrivendo eventuali mutamenti/impatti indotti dalla realizzazione dell'opera, descrivendo anche le misure previste nel progetto per la mitigazione degli impatti stessi.

2 - STORIA DEL SITO – ITER PROCEDURALE - DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

2.1- STORIA DEL SITO

La discarica, realizzata all'inizio degli anni '70, è stata utilizzata dal Comune di San Salvo fino al maggio 1997 per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilabili.

Nel corso del tempo è stata oggetto di varie richieste di autorizzazione: dapprima è stata inoltrata richiesta di autorizzazione alla Provincia di Chieti, ai sensi dell'art. 6 punto d del Decreto 915/82, con nota 20120 del 12.11.1985, reiterata con nota 15989 del 28.7.1987; successivamente il

Comune, avendo deciso di aderire ad un consorzio con comuni limitrofi per la realizzazione di un impianto consortile, ha approvato, in data 19.11.1990, con delibera di C.C. n. 185, un progetto di risanamento e bonifica della discarica chiedendone l'approvazione ed il finanziamento alla Regione Abruzzo.

- Si sono quindi succeduti, all'ottenimento di un primo finanziamento di €. 154.937,06, comunicato con nota n. 1894 del 21.2.1997 della Regione Abruzzo, le approvazioni di due progetti di sistemazione provvisoria a stralcio del progetto generale, dei quali il primo, nel 1998, per complessivi €. 216.911,89 ed il secondo, nel 2005, per l'importo ridotto ad €. 123.065,55

- Di fatto nessuno dei due progetti stralcio è stato realizzato poiché si è deciso di impiegare prioritariamente i fondi disponibili allo scopo di redigere una approfondita caratterizzazione ambientale ed analisi di rischio dell'area e, nel frattempo, giocoforza, si è continuato ad utilizzare la discarica, sino al maggio 1997 data di entrata in funzione della Discarica Consortile di Cupello.

2.2.- ITER PROCEDURALE DI INSERIMENTO NELLA PROGRAMMAZIONE REGIONALE

L'Amministrazione comunale di San Salvo, con delibera di Giunta n. 277 del 22.11.00 ha affidato al dott. geol. Massimo Ranieri e al dott. biol. Tommaso Pagliani, l'incarico per gli adempimenti di caratterizzazione dell'area previsti dall'art. 10 del D.M. 471/99 relativamente ai lavori di bonifica e messa in sicurezza della discarica comunale.

Pertanto, è stato predisposto il **Piano di Caratterizzazione**, discusso ed approvato in sede di Conferenza dei Servizi del **02.02.2004** tenutasi presso il comune di San Salvo.

Nell'**Ottobre 2004** è stato redatto il documento "**Risultati della caratterizzazione ambientale dell'ex discarica comunale di bosco Motticce**", successivamente, è stato discusso ed approvato in sede di Conferenza dei Servizi del **03.05.05**, tenutasi presso il comune di San Salvo.

Si precisa che la caratterizzazione è stata effettuata sulla base di un Piano predisposto e redatto secondo i criteri dell'ex **D.M. 471/99**.

Nel **luglio 2007** è stata elaborata e redatta, come previsto dall'art.242 comma 4 del D.Lgs. 152/06, l'**Analisi di rischio sito specifica** dell'ex discarica in quanto le attività d'indagine effettuate nel sito avevano evidenziato diversi superamenti delle CSC (concentrazioni soglia di contaminazione).

Tale procedura si è resa necessaria anche in riferimento alla **DGR 1529 del 27.12.06** "Anagrafe dei siti contaminati – disciplinare tecnico per la gestione e l'aggiornamento", pubblicato sul BURA n.

11 Speciale Ambiente del **09/03/2007** e alla successiva Determina Dirigenziale **DN3/18 del 12.02.07** – “Aggiornamento al disciplinare tecnico”.

Il sito di discarica risulta inserito sia nel rapporto del Corpo Forestale dello Stato (**Codice F8CH5VST**), da cui la procedura di **infrazione UE di cui alla Causa C-135/05** – Discariche abusive o incontrollate, che nel censimento effettuato dall’ARTA (codice **VS 220018**) e, quindi, inserito nel programma regionale di intervento sui siti a rischio potenziale approvato con la **DGR 1529/2006**.

Per i siti oggetto di procedura d’infrazione la Regione, al fine di definire lo stato di qualità ambientale delle aree di discarica segnalate dal CFS, con determina n. DN3/18 del 12/02/07 ha aggiornato il disciplinare tecnico, **estrapolando le discariche facenti parte del gruppo segnalato anche dal CFS**, stabilendo, per i Comuni nei quali insistono i siti di discarica, ad avviare un’indagine di qualità ambientale delle matrici terreno e acque, al fine di verificare lo stato di attività della discarica stessa e il potenziale pericolo di inquinamento.

2.3. DATI IDENTIFICATIVI

Il sito, esteso poco più di 15.000 mq, è di proprietà del Comune di San Salvo; è ubicato al foglio 15 e interessa le particelle catastali n. 84, 135, 108 del Comune stesso; dal punto di vista urbanistico l’area oggetto di intervento è a destinazione agricola.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1. CONTENUTI DEL QUADRO

Lo scopo di questo capitolo è l’esame della compatibilità dell’opera con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, e l’individuazione di eventuali vincoli (naturalistici, idrogeologici, demaniali, di servitù pubbliche, ecc.).

Il quadro di riferimento programmatico illustra anche le motivazioni di natura programmatica, ambientale e socio-economica che sono alla base della proposta.

Esso, in particolare comprende:

- a)** la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso; per le opere pubbliche sono precisate le eventuali priorità ivi predeterminate;

b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:

c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

3. Il quadro di riferimento descrive inoltre:

a) l'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;

b) le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatori.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa ambientale di settore cui viene fatto riferimento nello studio riguarda:

Gestione dei rifiuti

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n° 152 (Norme in materia ambientale) pubblicato sul supplemento ordinario alla “Gazzetta Ufficiale”, n° 88 del 14 aprile 2006 – serie generale;

- Decreto Legislativo n. 4 del 16.01.2008 “modifiche al decreto legislativo 152/06”;

- Legge regionale n. 45 del 19.12.2007 – Norme per la gestione integrata dei rifiuti e approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti.

- DGR 1529/06 Anagrafe dei siti contaminati – Disciplinare tecnico per la gestione e l'aggiornamento

- DGR 777/10 “ D.Lgs 3.04.2006, n. 152 e s.m.i. - L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. - art. 55, comma 2, lett. a) - DGR n. 1529 del 27.12.2006 - Appendice A dell'Allegato Tecnico n. 3. "Anagrafe regionale dei siti contaminati - Aggiornamento".

Tutela della acque

- Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. - Parte III Titolo II “Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi”

Rumore

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

Tutela del paesaggio e dell’ambiente

- Legge 8 agosto 1985, n. 431 “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”;

- Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”.

Protezione della natura

L’analisi degli strumenti amministrativi in materia di conservazione della biodiversità di habitat e di specie, sia a livello nazionale che internazionale, è di fondamentale importanza e preliminare a qualsiasi intervento in natura, che voglia essere efficace ed efficiente, sia in termini di uso corretto degli strumenti legali che, per quanto riguarda le possibilità di azione in relazione ad una data specie. Uno degli elementi fondamentali delle politiche europee è la creazione della Rete Natura 2000, una rete di siti pan-europea coerente e uno strumento efficace per la tutela della biodiversità.

I siti che andranno a formare la Rete Natura 2000 vengono stabiliti in base alle indicazioni contenute nelle due Direttive Comunitarie che hanno segnato la strada per la protezione della biodiversità in Europa.

Di seguito è riportato un elenco ed un breve riassunto dei contenuti di Direttive, Leggi e Convenzioni internazionali valutate:

a livello europeo sono presenti 2 direttive:

Direttiva 92/43/CEE - Direttiva (habitat) - ha come obiettivo di contribuire a salvaguardare, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio comunitario. La direttiva prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (SIC e ZPS) che costituiscono la rete “Natura 2000” in cui si deve garantire la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Elenca 164 tipologie di habitat includendone 46 prioritari (ovvero a maggiore rischio di estinzione). Questo elenco di ambienti prende origine da una classificazione gerarchica dei tipi di “habitat” europei sviluppata nell’ambito del progetto “CORINE Biotopes” (1988). I risultati di questo progetto produssero una lista di numerose tipologie ambientali europee.

Direttiva 79/409/CEE - Direttiva (uccelli) - tratta la conservazione degli uccelli selvatici.

Prevede una serie di azioni per la conservazione di numerose specie selvatiche di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione Europea di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS), ponendo le basi per la creazione di una rete europea di aree protette, in tal caso destinate specificatamente alla tutela di specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

a livello internazionale

Convenzione di Washington del 3/3/73 (UNESCO; CoE) detta anche CITES - l'Italia ha ratificato la Convenzione con Legge n. 874 del 19 dicembre 1975. La Convenzione, disciplina il Commercio Internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, quale strumento di conservazione ed incremento delle relative popolazioni attraverso un'utilizzazione sostenibile.

Convenzione di Ramsar del 32/2/71 (UNESCO;CoE) - Relativa alla salvaguardia delle zone umide d'importanza internazionale segnatamente come habitat degli uccelli acquatici e palustri. Le parti contraenti riconosciuto il ruolo di interdipendenza dell'uomo e del suo ambiente e riconoscendo le funzioni ecologiche fondamentali delle zone umide come regolatori dei cicli idrici e come habitat di una flora e una fauna caratteristiche, segnatamente degli uccelli acquatici e palustri, hanno convenuto che ogni Parte contraente designa le zone umide appropriate del suo territorio che devono essere incluse nell'elenco delle zone umide di importanza internazionale.

Convenzione di Berna (CoE) - mira a promuovere la cooperazione tra gli Stati firmatari al fine di assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat naturali e a proteggere le specie migratrici minacciate di estinzione.

Le parti contraenti si impegnano ad attuare politiche nazionali per la conservazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat naturali; ad integrare la conservazione della flora e della fauna selvatiche nelle politiche nazionali di pianificazione, di sviluppo e dell'ambiente; a promuovere l'educazione nonché la divulgazione di informazioni sulla necessità di conservare le specie e i loro habitat. La Comunità Europea è parte contraente della Convenzione; il provvedimento comunitario è la Decisione 82/72/CEE del Consiglio.

Convenzione di Bonn - ha come obiettivo la conservazione delle specie migratrici su scala mondiale. La fauna selvatica deve essere oggetto di un'attenzione particolare per la sua importanza ambientale, ecologica, genetica, scientifica, ricreativa, culturale, educativa, sociale ed economica.

Le parti contraenti della Convenzione riconoscono l'importanza della conservazione delle specie migratrici e affermano la necessità di rivolgere particolare attenzione alle specie migratrici, il cui stato di conservazione sia sfavorevole. Per evitare che venga minacciata l'esistenza di una qualsiasi specie migratrice, le parti dovranno sforzarsi di promuovere, sostenere o collaborare a ricerche sulle specie migratrici, di assicurare un'immediata protezione alle specie migratrici elencate in allegato I, di concludere accordi ai fini della conservazione e della gestione delle specie migratrici elencate nell'allegato II. La Comunità Europea è parte contraente della Convenzione; il provvedimento comunitario è la Decisione 82/461/CEE del Consiglio.

Convenzione di Parigi del 18/10/50 – ha lo scopo di proteggere gli uccelli che vivono allo stato selvatico. Devono essere protetti tutti gli uccelli, almeno nel periodo della riproduzione, e inoltre gli uccelli migratori durante il loro tragitto di ritorno verso il luogo di nidificazione, soprattutto in marzo aprile maggio giugno e luglio; durante l'anno debbono essere protette le specie in pericolo di estinzione o che presentano un interesse scientifico.

Convenzione di Barcellona del 16/2/76 (UNEP) - ha come obiettivo la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento. Le parti contraenti della convenzione prendono, individualmente o congiuntamente, ogni misura necessaria per proteggere e migliorare l'ambiente marino nella zona del Mar Mediterraneo e per prevenire, diminuire e combattere l'inquinamento in tale zona.

DPR n. 357 del 8/9/97 - disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell'allegato A, delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E.

Legge 394 del 6/12/91 – Legge quadro sulle aree protette – detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, Indica gli strumenti per l'istituzione di nuovi Parchi Nazionali, regionali e per le riserve statali e regionali e per le riserve marine e uniforma gli strumenti e le leggi preesistenti (i parchi storici avevano differenti criteri di gestione).

DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente - individua le Zone di Protezione Speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva uccelli) ed i Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat).

Legge 157 dell'11/2/92 - detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. La fauna selvatica è patrimonio dello Stato ed è tutelata nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale: l'esercizio dell'attività venatoria è consentito purché non contrasti con l'esigenza di conservazione della fauna selvatica e non arrechi danno effettivo alle produzioni agricole. Fanno parte della fauna selvatica, oggetto della tutela della legge, le specie di mammiferi e di uccelli dei quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà nel territorio nazionale.

Legge 124 del 14/2/94 - ratifica la Convenzione Mondiale di Rio de Janeiro sulla Biodiversità. La Convenzione si basa sulla consapevolezza del valore intrinseco della diversità biologica e del valore della diversità nei suoi componenti ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici e riconosce che l'esigenza fondamentale per la conservazione della diversità biologica consiste nella conservazione in situ degli ecosistemi, degli habitat naturali, nel mantenimento e nella ricostituzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.

Summit di Rio de Janeiro 1992: Azioni del Summit:

- ✓ Dichiarazione di Rio = viene riconosciuto il diritto delle nazioni di usare le risorse del proprio territorio a condizione che non sia danneggiato l'ambiente circostante, viene inoltre affermato il principio che "chi inquina paga".
- ✓ Convenzione sui cambiamenti climatici = con questa convenzione e i successivi accordi (protocollo di Kyoto) si richiede ai paesi industrializzati di ridurre le emissioni di anidride carbonica e degli altri gas serra.
- ✓ Agenda 21= si delineano le politiche necessarie ad uno sviluppo sociale ed economico, rispettoso dell'ambiente.
- ✓ Convenzione sulla diversità biologica (sottoscritta dai rappresentanti di 153 Paesi che si impegnavano nella conservazione del patrimonio biologico del pianeta).

D.P.R. 13/3/1976 n. 448 - rappresenta l'applicazione della convenzione di Ramsar relativa alle zone umide di importanza internazionale firmata a Ramsar il 2/2/71.

DM del 3 /4/2000 del Ministero dell'Ambiente – contiene l'Elenco dei Siti di Importanza comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

a livello nazionale:

Libro Rosso delle Piante D'Italia e Libro Rosso degli Animali d'Italia - Un Libro Rosso è un rapporto che evidenzia per ogni specie animale o vegetale il rischio di estinzione. Periodicamente l'Unione Mondiale per la Conservazione ([IUCN](#)) redige un rapporto a livello mondiale.

a livello regionale

Regione Abruzzo - In Abruzzo sono state individuate 5 Zone a Protezione Speciale e 53 Siti di Interesse Comunitario (elenco reso pubblico con il D.M. 03/04/2000). Il territorio provinciale di Chieti è interessato dalla presenza di una sola zona a protezione speciale, quella del Parco Nazionale della Maiella (IT7140129) e da 23 aree SIC.

1.2 PIANIFICAZIONE SETTORIALE

1.2.1 La gestione dei rifiuti

Il decreto legislativo 3 aprile 2006 n° 152, costituisce il quadro di riferimento normativo delle attività di gestione dei rifiuti, modificato di recente con il Dlgs n. 4 del 16.01.08

Il decreto si compone di diverse parti in particolare nella “Parte IV - norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti” al “titolo I - gestione dei rifiuti” e “capo I - disposizioni generali ” vi sono norme regolamentari e tecniche che disciplinano la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti.

Negli articoli 242 e seguenti viene disciplinata la procedura amministrativa di approvazione degli interventi di caratterizzazione ed analisi di rischio dei siti contaminati e quella di approvazione dei progetti di bonifica/messa in sicurezza temporanea o permanente.

I riferimenti tecnici di esecuzione delle indagini di caratterizzazione e di redazione dei progetti di bonifica sono disciplinati, rispettivamente, dagli allegati 2 e 3 al titolo IV del decreto.

Competenze.

Capo II art. 195 il Decreto fissa le competenze dello Stato, art 196 il Decreto fissa le competenze delle Regioni, art. 197 il Decreto fissa le competenze delle Province, art. 198 il Decreto fissa le competenze dei comuni.

Allo **Stato** spettano:

- le funzioni di indirizzo e coordinamento;
- la definizione di criteri e metodologie generali per la gestione integrata dei rifiuti;
- l'individuazione di iniziative e misure di prevenzione;
- la definizione di piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi di rifiuti;
- l'individuazione di misure atte ad incoraggiare la razionalizzazione della raccolta e del riciclaggio dei rifiuti;
- la determinazione dei criteri generali per la elaborazione dei piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi dei rifiuti...

Alle **Regioni** spettano:

- la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199;
- la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti
- l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti anche pericolosi...;
- l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti, anche pericolosi;
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti;
- la delimitazione degli ambiti ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti;
- l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi;
- la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento.
- l'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati.

Alle **Province** spettano:

- il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti;
- l'individuazione delle zone idonee e non alla localizzazione di nuovi impianti;
- il controllo periodico su tutte le attività di gestione
- la verifica ed il controllo dei requisiti previsti per l'applicazione delle procedure semplificate, con le modalità di cui agli articoli 214, 215 e 216.

Ai **Comuni** spettano:

- le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani ;
- le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani, nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità e in coerenza con i piani d'ambito adottati ai sensi dell'art. 201, comma 3;
- fornire alla Regione, Provincia ed alle autorità d'ambito tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani da essi richiesti
- il parere in ordine all'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati rilasciata dalle Regioni.

1.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

1.3.1 Inquadramento territoriale

L'area di discarica è ubicata nella piana del fiume Trigno sulla sinistra idrografica, in località Bosco Motticce nella zona orientale del territorio comunale di San Salvo ad una quota medi di circa 15-20 metri s.l.m.

La morfologia dell'area è caratterizzata dall'ampia piana del fiume Trigno dove affiorano sedimenti alluvionali recenti, spesso reinciati ed esclusivamente in sinistra idrografica, terrazzati.

La discarica dista dall'attuale corso del fiume circa 450 metri e confina verso nord con l'impianto di smaltimento di rifiuti speciali (ex seconda categoria di tipo B e C), di proprietà del Consorzio per l'area di Sviluppo Industriale del Vastese, gestita dalla CON.I.V Servizi ed Ecologia S.p.A., mentre verso sud il corpo discarica è delimitato da un'area recintata incolta.

I due impianti, quello di proprietà del Comune (discarica per RSU) e quello del Consorzio (discarica di 2B - 2C) sono separati tramite una recinzione metallica.

La discarica 2B/C è dotata di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti e di un sistema di raccolta del percolato che, di tanto in tanto, viene smaltito in impianto autorizzato.



Il sito, esteso poco più di 15.000 mq, è ubicato al foglio 15 e interessa le particelle catastali n. 84, 135, 108 del Comune di San Salvo; dal punto di vista urbanistico l'area oggetto di intervento è a destinazione agricola.

1.3.2 Conclusioni - Conformità del progetto con gli strumenti normativi

Il progetto si inquadra nelle **attività di competenza della regione Abruzzo** di cui al D.Lgs 152/06 e s.m.i. (art. 250.- *Bonifica da parte dell'amministrazione*) - L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. - art. 55, comma 2, lett. a) -DGR n. 1529 del 27.12.2006 - Appendice A dell'Allegato Tecnico n. 3. "*Anagrafe regionale dei siti contaminati – Aggiornamento*".

La discarica in oggetto, in particolare, è individuata **nell'anagrafe regionale dei siti contaminati**, alla scheda ARTA VS2200018 ed è inserita nella graduatoria regionale generale per indice di pericolosità di cui alla deliberazione di G.R. n. 777 del 11.10.2010 – allegato 1/E - al n. 13 con indice pari a 96,55/100.

La normativa progettuale specifica dell'intervento è regolata **dall'allegato 3 alla parte quarta** del Dlgs. 152/06 e s.m.i. (nel seguito, per brevità, Decreto), che illustra le linee guida tecniche da seguire.

La normativa amministrativa di riferimento è regolata dall'art. **242** del Decreto che prevede che l'approvazione del progetto avvenga, da parte della Regione Abruzzo, previo esame di apposita Conferenza dei Servizi (svoltasi, per il caso in esame, il 20 gennaio 2011 con esito favorevole) costituita dalle amministrazioni ordinariamente competenti a rilasciare i permessi, autorizzazioni e concessioni per la realizzazione degli interventi compresi nel progetto.

Il progetto proposto **non interferisce e non collide** con alcun altro strumento di pianificazione regionale, provinciale, comunale sia di settore che di carattere generale, poiché l'area non è ricompresa in nessuno di tali strumenti: l'area interessata dal progetto è, infatti, ubicata in aperta campagna, in zona **E1** agricola rispetto alla zonizzazione di **PRG** del Comune di San Salvo.

Solamente rispetto al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Chieti (PTCP), l'area ricade nella Tav. **A7** – Vulnerabilità degli acquiferi – ove è classificata con valore di alta pericolosità, circostanza questa rafforzativa della esigenza di messa in sicurezza del sito.

Dal punto di vista della legittimazione alla esecuzione delle opere previste nel progetto, **la approvazione regionale**, ai sensi del comma 7 dell'art. 242 del Decreto, *“ai soli fini della realizzazione e dell'esercizio degli impianti e delle attrezzature necessarie all'attuazione del progetto operativo e per il tempo strettamente necessario all'attuazione medesima, sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente compresi, in particolare, quelli relativi alla valutazione di impatto ambientale, ove necessaria, alla gestione delle terre e rocce da scavo all'interno dell'area oggetto dell'intervento ed allo scarico delle acque emunte dalle falde. L'autorizzazione costituisce, altresì, variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza ed indifferibilità dei lavori”*.

Il progetto è coerente con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori regionali: esso infatti, come detto è inserito nella pianificazione regionale relativa ai siti inquinati da bonificare.

I tempi di realizzazione dell'intervento sono di **6 mesi**, oltre quelli relativi alla fase di appalto; complessivamente sono stimabili in **12 mesi**.

Conclusivamente l'esame del progetto, in relazione al quadro di riferimento programmatico, conferma la piena coerenza dell'intervento.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

1. CONTENUTI DEL QUADRO

La normativa di riferimento prevede la descrizione del progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Il quadro di riferimento progettuale, inoltre, precisa le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- a) la natura dei beni e/o servizi offerti;
- b) il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali esaminate, ciò anche con riferimento all'ipotesi di assenza dell'intervento;
- c) la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento;
- d) l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
- e) i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.

Nel quadro progettuale si descrivono, inoltre:

- a) le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;
- b) l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto:
 - 1) *le norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera;*
 - 2) *le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore;*

3) i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà;

4) i condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale;

c) le motivazioni tecniche della scelta progettuale e delle principali alternative prese in esame, opportunamente descritte, con particolare riferimento a:

1) le scelte di processo per gli impianti industriali, per la produzione di energia elettrica e per lo smaltimento di rifiuti;

2) le condizioni di utilizzazione di risorse naturali e di materie prime direttamente ed indirettamente utilizzate o interessate nelle diverse fasi di realizzazione del progetto e di esercizio dell'opera;

3) le quantità e le caratteristiche degli scarichi idrici, dei rifiuti, delle emissioni nell'atmosfera, con riferimento alle diverse fasi di attuazione del progetto e di esercizio dell'opera;

4) le necessità progettuali di livello esecutivo e le esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale;

d) le eventuali misure non strettamente riferibili al progetto o provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nel corso della fase di costruzione, che di esercizio;

e) gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;

f) gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

2. IL PROGETTO PROPOSTO

2.1. SITUAZIONE ATTUALE

La situazione attuale è rappresentata dalle risultanze del Piano di Caratterizzazione e dell'Analisi di Rischio.

L'area di discarica è di proprietà del Comune di San Salvo; la situazione attuale presenta i rifiuti abbancati in rilevato sino ad una altezza massima di circa **13 m** rispetto al p. c. circostante la

discarica con una parte interrata pari a circa **3 m** di profondità. L'area è estesa circa **15.000** mq per un volume di rifiuti smaltiti/abbancati che ammonta a circa **240.000** mc.

L'area di discarica è ubicata nella piana del fiume Trigno sulla sinistra idrografica, in località Bosco Motticce nella zona orientale del territorio comunale di San Salvo ad una quota media di circa **15-20** metri s.l.m.

La discarica dista dall'attuale corso del fiume circa **450** metri e confina verso nord con l'impianto di smaltimento di rifiuti speciali (ex seconda categoria di tipo B e C) di proprietà del Consorzio per l'area di Sviluppo Industriale del Vastese, gestita dalla CON.I.V. Servizi ed Ecologia S.p.A, mentre verso sud il corpo discarica è delimitato da un'area recintata incolta.

I due impianti, quello di proprietà del Comune (discarica per RSU) e quello del Consorzio (discarica di tipo 2B - 2C) sono separati tramite una recinzione metallica.

La discarica 2B/C è dotata di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti e di un sistema di raccolta del percolato che, di tanto in tanto, viene smaltito in impianto autorizzato.

- **2.1.1 INDAGINI EFFETTUATE e RISULTATI**

Il rapporto di risultato del Piano di Caratterizzazione definisce lo stato attuale della discarica sotto il profilo ambientale.

Le indagini eseguite in fase di caratterizzazione possono essere così riassunte:

- a) Raccolta dati sull'attività della discarica;
- b) Campagna geofisica (tomografia elettrica) e indagini dirette in sito (sondaggi);
- c) Campionamento terreno a varie quote lungo le verticali di sondaggio;
- d) Campionamento rifiuti dai sondaggi SA, SC, S16 e S17;
- e) Campionamento delle acque sotterranee dalla rete di piezometri realizzati (n. 9), esistenti (n. 9) e da un pozzo;
- f) Campionamento acque superficiali del fiume Trigno a monte e a valle della discarica (n.2) e da sorgente;
- g) Campionamenti sedimenti e fauna acquatica nel f. Trigno;
- h) Rilievo plano-altimetrico dei punti della rete di monitoraggio delle acque di falda per la ricostruzione della morfologia e direzione di flusso della falda;
- i) Rilievo piezometrico (Aprile - Maggio 2004) e prova di emungimento;
- j) Analisi di laboratorio dei campioni di terreno, acque, sedimenti e rifiuti.

I risultati delle analisi dei terreni sono stati confrontati con i limiti di cui alla tabella A del D.M. 471/99 per siti ad uso verde e residenziale, mentre per le acque i risultati sono stati confrontati con i VCLA della tabella dell'All. 1 capitolo 3 dello stesso D.M. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con i risultati delle analisi sui campioni di terreno:

2.1.2 Risultati della Caratterizzazione Ambientale

La caratterizzazione, che ha riguardato anche l'area adiacente denominata "area ex SAPI", ha messo in evidenza una contaminazione da idrocarburi leggeri e pesanti, C<12 e C>12, per la matrice terreno, su tutta l'area investigata, con dei massimi di concentrazione in corrispondenza della discarica stessa.

Per la matrice acqua sotterranea sono stati rilevati superamenti delle CSC per i seguenti parametri: alluminio, arsenico, piombo, etilbenzene, p-xilene ed idrocarburi totali.

La caratterizzazione ambientale ha permesso di ricostruire anche la morfologia della falda che ha una direzione di flusso principale (drenaggio preferenziale) orientato in direzione WSW-ENE, parallelo al corso del fiume Trigno che, in prossimità della discarica dei R.U. si divide in due direzioni, come ad incontrare una sorta di spartiacque, una delle quali verso E, l'altra prosegue nella stessa direzione coincidente con probabili paleovalvei.

La falda è certamente comunicante con il Fiume Trigno ed in taluni periodi è alimentata dal fiume stesso; pertanto, costituisce il principale veicolo dei contaminanti al di fuori dell'area dei R.U. presenti nella ex discarica e anche di quella adiacente (interessata da interrimento di rifiuti di varia origine).

Nella caratterizzazione, inoltre, è stato calcolato il rischio per la risorsa idrica sotterranea (R_{GW}) definito come il rapporto tra la concentrazione del contaminante in falda (C_{GW}) e la concentrazione di soglia di contaminazione (CSC_{GW}):

$$R_{GW} = C_{GW} / CSC_{GW} \text{ con accettabilità del rischio per valori di } R_{GW} \leq 1$$

Alla luce di tali risultati, si è reso necessario redigere un progetto di messa in sicurezza permanente, che è già stato esaminato ed approvato nella Conferenza dei Servizi tenutasi presso la Regione Abruzzo – Direzione Generale Ambiente Parchi e Territorio - Servizio Gestione Rifiuti in data **20 Gennaio 2011**.

In tale sede sono stati proposti due interventi:

- ✓ capping superficiale associato ad impermeabilizzazione laterale perimetrale del sito contaminato;
- ✓ Capping superficiale associato a stabilizzazione biochimica dei rifiuti.

La conferenza dei servizi ha **prescelto ed approvato la prima** delle due soluzioni proposte

2.2 Descrizione del Progetto operativo per la bonifica/messa in sicurezza

Normativa tecnica progettuale specifica di riferimento

La normativa progettuale dell'intervento è regolata specificatamente dall'allegato 3 alla parte quarta del Dlgs. 152/06 e s.m.i. che illustra le linee guida tecniche da seguire.

Il progetto di bonifica/messa in sicurezza permanente della ex discarica comunale in località Bosco Motticce è stato redatto, su incarico del Comune di San Salvo, dall'Ing. Giovanni Leve. Esso è stato sviluppato sulla base delle risultanze della caratterizzazione ambientale ed analisi di rischio eseguita, su incarico del Comune di San Salvo, dal Dr. Geol. Massimo Ranieri e dal Dr. Biol. Tommaso Pagliani.

In particolare, il progetto, nella soluzione approvata dalla Conferenza dei Servizi, prevede:

- il capping superficiale;
- impermeabilizzazione perimetrale dell' area contaminata;
- regimazione e convogliamento delle acque meteoriche;
- monitoraggio del biogas;
- opere di completamento.

2.2.1 Capping

Il capping superficiale ha la duplice funzione di impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche e, quindi, la lisciviazione dei rifiuti ed il trasporto dei contaminanti in falda e di intercettare il biogas emesso dai rifiuti in modo da consentire il convogliamento e l'abbattimento delle emissioni.

Questo intervento è coerente con l'indicazione di cui alle **lettera a)**: riduzione permanente della concentrazione delle matrici ambientali e **lettera b)**: trattamento in sito dell'allegato 3 al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

L'intervento consiste nell'eseguire una regolarizzazione dell'ammasso fuori terra dei R.U. della ex discarica comunale, eliminando le parti attualmente spingenti sulla recinzione e sistemando l'ammasso ad opportuni terrazzamenti con angolo di scarpata 35° ca.

Al di sopra dell'ammasso così sistemato l'intervento prevede:

- *Strato di regolarizzazione* dei rifiuti costituito da 20 cm di materiale a bassa permeabilità;
- *Geocomposito bentonitico*, costituito da due geotessili in PP agugliato con fibre di nylon, con interposta bentonite in ragione di minimo 5 kg/mq, con coefficiente di permeabilità inferiore ad 1-11 m/sec., il quale costituisce sicuramente uno strato equivalente allo “strato minerale superiore compattato di spessore maggiore o uguale a 0,5 m e di bassa conducibilità” di cui al D.lgs. 36/03 e s.m.i.
- *Georete drenante* con funzione equivalente allo “strato drenante con spessore maggiore o uguale a 0,5 mt. in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai successivi punti”. La georete avrà un valore della trasmissività in verticale (gradiente idraulico $i = 1$) pari a 20 kPa non inferiore a 2,5 l/secondo per metro di larghezza, pari a 9000 l/ora per metro (norma EN ISO 12958 opzione R/F).
- *Strato superficiale di copertura* con spessore 70 cm di terreno agrario e 30 cm di terreno vegetale, con previsione di idrosemina finale adatto, quindi, a facile attecchimento di essenze arbustive e di prato in grado di favorire “lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornire una protezione adeguata contro l'erosione e consentire di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche.” Il pacchetto di copertura proposto risulta quindi perfettamente equivalente e conforme alla previsione legislativa del DLgs. 36/03.

2.2.2 Impermeabilizzazione perimetrale dell' area contaminata

Questo intervento consiste nella realizzazione di un diaframma continuo autoindurente in c.l.s. opportunamente miscelato con bentonite ed altri additivi al fine di costituire una barriera completamente impermeabile (paratie plastiche), la quale va attestata all'interno delle argille grigie impermeabili di sub alveo (poste a circa 11/12 m dal p.c.) per una profondità media di circa 13/14 m dal p.c., in modo da isolare completamente il sito contaminato.

L'intervento, associato al capping superficiale, configura una efficace messa in sicurezza permanente delle aree contaminate in quanto blocca pressoché completamente qualsiasi trasmigrazione degli inquinanti al di fuori dell' area perimetrata.

Quest'operazione è coerente con l'indicazione di cui alle **lettera a)**: riduzione permanente della concentrazione delle matrici ambientali (acque di falda) all'esterno del sito contaminato e, in questo caso, sia degli inquinanti di origine organica che inorganica in misura pressochè totale; **lettera b)**: trattamento in sito, **lettera c)** riutilizzo dei materiali eterogenei o di risulta provenienti dall'esecuzione dell'intervento, **lettera d)** evitare rischi aggiuntivi a quelli esistenti di inquinamento delle acque di falda esterne al sito inquinato (allegato 3 al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) e consente di rispettare i valori delle CSC e del rischio accettabile.

L'intervento, in particolare, consiste nella perimetrazione ed isolamento laterale del sito, mediante l'utilizzo di diaframmi bentonitici autoindurenti (paratie plastiche) impermeabili, dello spessore di 60 cm, di profondità media di 13 m, attestate nell'argilla grigio azzurra impermeabile di base per almeno 50 cm, con grado di permeabilità inferiore a 1×10^{-9} .

La barriera così realizzata andrà a costituire un isolamento totale delle acque di falda contaminate, che non possono più trasmigrare verso l'esterno con conseguente contaminazione delle falda circostante il sito stesso. In questo senso essa costituisce un efficace intervento completamente aderente alla normativa di riferimento (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

A questo punto, per completare l'intervento sarà consigliabile, nella fase di manutenzione post opera, tenere in leggera depressione la falda all'interno del perimetro di isolamento, attraverso i piezometri di servizio, consentendo in tal modo solo eventuali trafile della falda contaminata dall'esterno verso l'interno e non viceversa (a garanzia che gli inquinanti non possano trasmigrare verso l'esterno del sito perimetrato).

2.2.3 Regimazione e convogliamento delle acque meteoriche

Questo intervento è complementare al capping superficiale ed ha lo scopo di allontanare rapidamente le acque piovane che interessano le aree in modo da diminuire la percentuale di acque di ristagno e quelle che possono filtrare all'interno della cappa di copertura dei rifiuti, rendendola quindi più efficace e durevole.

Esso consiste nella realizzazione di un doppio ordine di canalette perimetrali, una di bordo esterno ed una intermedia nel terrazzamento, collegate tra di loro e protette da una fascia di 2 m di biostuoia biodegradabile, preseminata, atta ad impedire l'erosione del terreno di copertura e il suo scivolamento all'interno delle canalette.

L'acqua così raccolta dal sistema verrà convogliata al fosso esistente a valle delle adiacenti discariche consortili.

2.2.4. Monitoraggio del biogas

Questo intervento ha lo scopo di valutare la presenza o meno di gas (rifiuti organicamente ancora attivi) all'interno dell'ammasso dei rifiuti e, in caso positivo, di valutarne la qualità e quantità e prevedere i sistemi di abbattimento idonei (combustione in torce ovvero utilizzo di filtri a seconda della quantità di bio-gas presente).

Il sistema di captazione del biogas, attualmente non esistente, sarà costituito da sette pozzi di captazione che verranno realizzati mediante trivellazione dell'ammasso livellato dei rifiuti (prima della realizzazione del pacchetto di copertura). Questi pozzi, posti in posizione da coprire tutto l'invaso di discarica secondo i normali campi di influenza (diametro di circa 40 m di influenza per ciascun pozzo), serviranno inizialmente per il monitoraggio della produzione di biogas e saranno, allo scopo, dotati di apposito rubinetto a tenuta stagna per effettuare le misure di controllo.

Il gas potrà essere prelevato in vari modi, su fiale semiquantitative, su fiale a carbone attivo, con analizzatori portatili, FID, PID o altro.

Di seguito, dopo il periodo di monitoraggio, previsto della durata di sei mesi, in caso positivo di produzione di biogas, i pozzi saranno collegati tramite tubazioni in PEAD del Ø 50 mm, poste sul manto erboso di copertura finale, ad un collettore dotato di sistemi di regolazione e, di qui, inviati alla torcia statica dotata di pannello fotovoltaico di alimentazione.

Per l'accessibilità ai pozzi, ed in generale per le operazioni di controllo e manutenzione, viene prevista una rampa carrabile che consente di raggiungere il terrazzo intermedio ed il terrazzo superiore della discarica sistemata ed una strada perimetrale, in terra, per l'accessibilità alle canalette di raccolta acque meteoriche per la loro periodica pulizia.

Entrambi i manufatti sono posti al di sopra del capping superficiale regolamentare.

2.2.5. Opere di completamento

Costituiscono il completamento dell'intervento attraverso la sistemazione ed adeguamento della recinzione esistente e la realizzazione di un nuovo cancello.

Le opere di completamento previste sono le seguenti:

1. Realizzazione di una recinzione completa dell'area contaminata, impostata su cordolo che, nel caso di realizzazione dell'impermeabilizzazione laterale, va impostato direttamente sui diaframmi impermeabili, con sovrastante recinzione di H = 2,00 mt. e cancello di chiusura carrabile;
2. Realizzazione di raccordo impermeabile tra la paratia plastica e la recinzione attraverso la posa dello stesso pacchetto di capping superficiale;

3. Raccordo della canaletta perimetrale di base sino alla canaletta perimetrale adiacente che contorna le discariche consortili e di qui convogliamento al fosso posto a circa 200 m ove convogliano anche le acque meteoriche delle adiacenti discariche consortili, ovvero, in alternativa, realizzazione di una condotta di convogliamento autonoma sino al fosso stesso;
4. Esecuzione di piezometri di monitoraggio della falda, realizzati all'esterno della diaframmatura impermeabile, al fine di monitorare, nel tempo, l'efficacia dell'intervento attraverso la comparazione con gli stessi parametri misurati nei piezometri posti all'interno del sito messo in sicurezza permanente.

In sede di approvazione, la Conferenza dei Servizi ha prescritto quanto segue:

La Conferenza, in riferimento alle terre e rocce da scavo provenienti dalla escavazione prevista nel progetto di bonifica ed in particolare per la realizzazione della diaframmatura plastica/cinturazione, ritiene si debba tener conto del vigente art. 186 del Dlgs. 152/06, nonché dell'allegato 3 al titolo V della parte IV del Dlgs. 152/06 e s.m.i.

Tali prescrizioni saranno puntualmente rispettate nell'esecuzione degli interventi, i quali prevedono, allo scopo, il riutilizzo integrale delle terre da scavo nell'area di intervento.

2.2.6 Conclusioni- Coerenza del progetto

Conclusivamente l'esame del progetto, in relazione al quadro di riferimento progettuale, conferma la piena coerenza dell'intervento.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1. CONTENUTI DEL QUADRO

Nel quadro sono state analizzate le diverse componenti ambientali che caratterizzano l'area intorno al sito di località *Bosco Motticce* oggetto d'intervento:

Atmosfera : aria, clima

Acqua superficiali e sotterranee

Suolo e sottosuolo

Vegetazione, flora e fauna

Ecosistemi

Paesaggio e patrimonio culturale

Salute pubblica

Definite tali caratteristiche sono state esaminate le interazioni con l'intervento in progetto individuando gli accorgimenti tecnici e di gestione, progettati e adottabili per minimizzare gli eventuali impatti.

2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI

Il Comune di San Salvo è affacciato sul litorale adriatico ad una quota di circa 100 m s.l.m e si estende su una superficie di circa 19.51 kmq ed ospita circa 19.401 abitanti.

I comuni limitrofi sono: Cupello, Montenero di Bisaccia, Vasto.

Avendo definito l'ambito territoriale, si tratta ora di riconoscere quali componenti e fattori ambientali consentono di caratterizzare in modo esauriente l'ambiente ai fini della valutazione d'impatto ambientale.

Le "componenti" sono gli elementi costitutivi dell'ambiente (aria, acqua, suolo ecc.), mentre i "fattori" sono quegli elementi che costituiscono causa di interferenza e di possibile perturbazione nei confronti delle altre componenti ambientali (rumori, vibrazioni ecc).

Le componenti considerate, pertanto, sono:

Atmosfera : aria, clima

Acqua superficiali e sotterranee

Suolo e sottosuolo

Vegetazione, flora e fauna

Ecosistemi

Paesaggio e patrimonio culturale

Salute pubblica

I fattori ambientali valutati nello studio sono:

1. Rumore
2. Vibrazioni
3. Traffico
4. Rifiuti

2.1 ATMOSFERA

2.1.1 Qualità dell'aria

Si ritiene opportuno chiarire il concetto di *Inquinamento atmosferico*.

Per inquinamento atmosferico si intende (D.P.R. 24-05-1988 n. 203) “*ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi e i beni materiali pubblici e privati*”.

I fenomeni che modificano la normale composizione dell'aria causando inquinamento possono essere distinti in:

- *Naturali* provocati da fumi, polveri, gas di diversa origine, ceneri vulcaniche.
- *Artificiali* provocati da inquinamento diretto quali immissioni derivanti da sostanze provenienti da processi industriali o da attività di trasformazione quali fumi, gas, polveri, idrocarburi, vapori, materiali radioattivi e da inquinamento indiretto, come pulviscolo sollevato meccanicamente dal terreno o cave.

Gli inquinamenti a seconda della loro provenienza possono essere distinti in:

- *Inquinanti primari* (benzene, CO, NO, SO₂, parte del particolato sottile, una frazione degli IPA) se sono emessi direttamente da una sorgente.
- *Inquinanti secondari* (O₃, PAN, parte del particolato sottile) se si formano nell'atmosfera da reazioni che coinvolgono precursori emessi dalle diverse fonti emissive.

Le unità di misura delle concentrazioni di inquinanti atmosferici sono generalmente espresse in:

- a) Ppm (parti per milione) o ppb (parti per miliardo), considerando per essi il rapporto in volumi tra la frazione inquinante e il resto di gas contenuto nell'aria;
- b) Microgrammi al metro cubo, considerando il rapporto tra la massa di inquinante e il volume d'aria che lo contiene.

Nel caso in esame le azioni progettuali che possono determinare una variazione delle attuali condizioni dell'atmosfera sono:

- produzione ed impatto da polveri limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori. Per questo aspetto vengono previsti accorgimenti quali bagnatura, installazione di barriere mobili atte a limitare al minimo la produzione e propagazione;
- produzione di impatto da rumore, limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori: le macchine operatrici impiegate saranno a norma CE e gli addetti dotati di opportuni DPI e di adeguata informazione e documentazione di rischio tramite apposito piano di sicurezza (PSC);
- emissioni atmosferiche inquinanti dai mezzi d'opera: avverranno limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori;
- emissioni atmosferiche da biogas prodotto dai rifiuti: con il DPCM 28.03.1983 sono stati fissati i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi agli inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno; successivamente, il DPR 24.05.1988 ha aggiornato tali valori per alcuni inquinanti e stabilito, inoltre, i valori guida di qualità dell'aria che si ritrovano nel D.Lgs. 152/2006.

Nel caso in esame non è possibile quantificare l'apporto a priori di gas. Su questo aspetto **va evidenziato che il progetto prevede la installazione di n. 7 pozzi di monitoraggio** della eventuale produzione di biogas. Verrà eseguito un successivo monitoraggio semestrale, per verificare la presenza di biogas, ed in caso positivo la quantità e qualità dello stesso.

Va altresì precisato che nel sito attualmente non si rileva, all'olfatto, presenza di biogas e non si ha ragione, dato il lungo tempo trascorso dalla dismissione del sito, di poterne attendere produzioni significative; tuttavia, ove si rilevi produzione di bio-gas le azioni saranno le seguenti:

- Emissioni di tracce non significative: uso eventuale di filtri a carbone attivo e quindi dispersione in atmosfera.
- Emissioni significative: installazione di un sistema di convogliamento del bio-gas estratto dai pozzi, convogliamento a collettori di estrazione e raccolta e da questi invio a torcia statica per la combustione. Non sono da attendersi produzioni che possano far pensare o giustificare l'installazione di sistemi di cogenerazione per il riutilizzo del bio-gas.

2.1.2 Meteorologia

Il clima abruzzese è fortemente condizionato dalla presenza del Massiccio montuoso Appenninico-Centrale, che divide nettamente il clima della fascia costiera e delle colline sub-appenniniche da quello delle fasce montane interne più elevate: mentre le zone costiere presentano un clima di tipo mediterraneo con estati calde e secche ed inverni miti e piovosi la fascia collinare presenta

caratteristiche climatiche di tipo sublitoraneo con temperature che decrescono progressivamente con l'altitudine e precipitazioni che aumentano invece con la quota (basti citare a tal proposito Pescara, che a circa 10 m s.l.m. ha temperature medie di circa 15 °C e piogge annuali intorno ai 700 mm, e Chieti, che, posta su un colle a 330 m s.l.m., pur presentando temperature medie simili, registra precipitazioni molto più copiose, con valori annui di circa 1000 mm).

In inverno in tali aree, nonostante la presenza mitigatrice del mare, sono possibili, ma rare, ondate di freddo provenienti dai Balcani con neve.

2.1.3 Anemometria

Per quanto riguarda il fattore vento, i dati utilizzati sono quelli di una stazione meteorologica localizzata nel territorio comunale di Vasto, comune limitrofo, che evidenziano direzione dei venti dominanti orientati ENE – SSW provenienti dal mare.

Nei dintorni del sito ed in particolare, nella condizione sottovento, non si evidenziano bersagli significativi pertanto si ritiene trascurabile la possibilità di emissione di polveri dovuta all'azione del vento.

2.1.4 Precipitazioni e Temperature

Nell'ambito dei fattori ambientali, una particolare attenzione deve essere riservata all'andamento delle precipitazioni, poiché nel caso specifico determinano il regime anche di produzione di percolato.

Per l'esame delle caratteristiche pluviometriche dell'area sono stati considerati i dati relativi alla stazione pluviometrica di Vasto, stazione più vicina all'area in esame, riferita all'anno 2009.

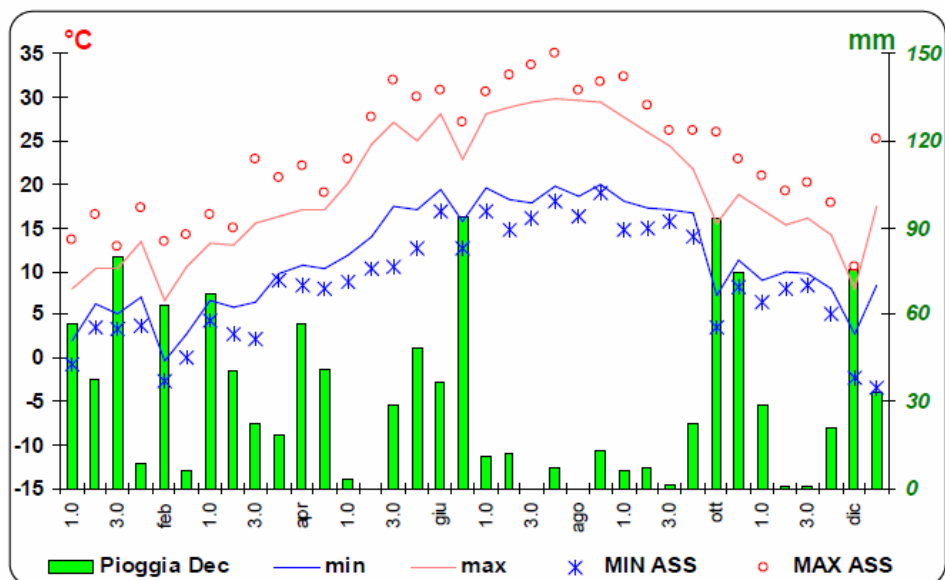


Diagramma termo-pluviometrico decadale anno 2009

Mese	Media storica	Pioggia 2009	Scarto	gg prp <3,0 mm	gg prp >3,0 mm	Max prp	GG prp	ETP	P-ETP
Gennaio	54.0	174.4	120.4	1.0	14.0	35.6	17.0	21.9	152.5
Febbraio	48.8	77.8	29.0	5.0	9.0	13.2	11.0	32.1	45.7
Marzo	51.4	130.6	79.2	0.0	8.0	48.4	10.0	59.2	71.4
Aprile	52.2	116.6	64.4	0.0	8.0	24.6	12.0	76.1	40.5
Maggio	37.1	32.8	-4.3	0.0	4.0	11.8	4.0	130.5	-97.7
Giugno	32.7	179.0	146.3	0.0	6.0	36.0	7.0	127.7	51.3
Luglio	35.5	22.7	-12.8	0.0	2.0	11.9	2.0	153.2	-130.5
Agosto	43.3	20.0	-23.3	0.0	2.0	13.3	3.0	139.4	-119.4
Settembre	67.7	14.7	-53.0	0.0	2.0	4.4	5.0	94.5	-79.8
Ottobre	64.4	190.6	126.2	0.0	9.0	43.2	13.0	49.6	141.0
Novembre	69.6	30.2	-39.4	0.0	2.0	20.0	2.0	32.9	-2.8
Dicembre	86.0	128.9	42.9	1.0	9.0	25.8	13.0	25.9	103.0

Statistiche descrittive delle precipitazioni mensili e bilancio idrico potenziale dell' anno 2009. I valori delle precipitazioni evidenziati con i colori blu e rosso indicano, rispettivamente, valori superiori e inferiori al valore climatico; i valori evidenziati in rosso del bilancio idrico potenziale indicano condizioni di deficit idrico.

Inoltre, si riportano i dati meteo climatici medi del periodo compreso tra il 1951 e il 2000.

VASTO (1951-2000)

Temperature

Giorni con gelo (n°)	7
Massima assoluta (°C)	42.5
Media giornaliera (°C)	15.7
Media massime (°C)	19.1
Media minime (°C)	12.2
Minima assoluta (°C)	-8.0

Dati annuali

Pioggie

Pioggia totale (mm)	680.9
Massima in 1 ora (mm)	53.6
Massima in 24 ore (mm)	250.4
Giorni piovosi (n°)	68

Dettaglio temperature

VASTO (1951-2000)

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Giorni con gelo (n°)	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Massima assoluta (°C)	23.0	24.5	28.0	29.1	34.8	38.4	40.2	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5
Media giornaliera (°C)	7.4	8.0	10.2	13.5	17.9	21.8	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7
Media massime (°C)	10.1	11.0	13.4	17.2	21.7	25.7	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7
Media minime (°C)	4.8	5.0	6.9	9.9	14.1	17.9	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
Minima assoluta (°C)	-6.4	-6.8	-5.0	0.9	2.5	9.3	12.0	10.0	8.0	4.0	-8.0	-3.8

VASTO (1951-2000)

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Pioggia totale (mm)	63.3	53.0	59.7	51.2	36.8	33.0	35.2	42.2	63.0	75.0	81.4	87.1
Giorni piovosi (n°)	7	6	7	6	5	4	3	4	5	7	8	8

Dettaglio piogge

2.2 ACQUE SUPERFICIALI

Il ciclo dell'acqua rappresenta lo schema generale di ripartizione e circolazione di questa sulla Terra.

Le attività antropiche inducono modificazione sia quantitative che qualitative su di esso. Relativamente all'aspetto qualitativo, più congruo con le finalità del presente studio, ci si riferisce alle alterazioni temporanee o permanenti che un corpo d'acqua subisce quando una qualsiasi causa dovuta all'azione dell'uomo, intervenga a modificarne lo stato.

L'oggetto del seguente capitolo è l'individuazione del modello idrogeologico locale, che scaturisce dal rapporto tra la circolazione delle acque sotterranee e superficiali.

Le considerazioni che seguono riguardano appunto l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

2.2.1 Acque superficiali

L'idrografia abruzzese e' complessa. In particolare, la disposizione delle catene montuose, parallele alla costa, condiziona il decorso dei fiumi. Nei primi tratti questi mantengono un andamento longitudinale, parallelo alle montagne; si aprono poi un varco trasversale attraverso gole strette e profonde e sfociano al mare dopo aver solcato le colline. La rete fluviale e' in parte superficiale e in parte sotterranea poichè in molte zone i fiumi si inabissano in fessure del terreno per riaffiorare a chilometri di distanza. Quasi tutti sfociano nell'Adriatico, solo il Liri e il Volturno si gettano nel Tirreno. I fiumi più importanti nascono dalle catene montuose ed hanno portate consistenti, gli altri - generalmente a corso più breve e di scarsa portata - nascono al limite orientale delle montagne.

Fra i primi si ricordano:

il Tronto

il Vomano

l'Aterno-Pescara

il Sangro

il Trigno

Fra i secondi

il Vibrata

il Salinello

il Tordino

il Tavo

il Foro

Di questi solo l'Aterno-Pescara, il Sangro e il Trigno superano i 100 chilometri di lunghezza, e solo l'Aterno-Pescara (145 chilometri, al ventesimo posto nella graduatoria dei fiumi italiani) ed il Sangro hanno una portata media annua superiore ai 10 mc/sec alla foce.

2.2.2 Acque sotterranee

Dal punto di vista idrogeologico il sottosuolo è caratterizzato da sedimenti alluvionali con una permeabilità idraulica medio alta.

Questi depositi costituiti prevalentemente da ghiaie e ciottoli con livelli di limi sabbiosi al tetto possono essere raggruppati in un'unica formazione idrogeologica (acquifero), permeabile per porosità interstiziale e caratterizzata da un elevato coefficiente di permeabilità k compreso tra 10^{-2} e 10^{-4} m/s.

Il substrato di questo materasso alluvionale così costituito è rappresentato dalle argille grigie siltose del Calabriano (Pleistocene) individuate in tutti i punti indagati.

Detto acquifero è alimentato dalle acque di infiltrazione, da sversamenti diretti provenienti dai terrazzi alluvionali posti in sinistra idrografica e probabilmente nei periodi di piena dalle acque del fiume Trigno.

Dalla rete di monitoraggio costituita dagli otto piezometri della CONIV, da altrettanti piezometri nei fori di sondaggio effettuati per la caratterizzazione ambientale e da una serie di pozzi localizzati intorno al gruppo delle discariche è stato possibile ricostruire la morfologia della falda tramite le curve isofreatiche, curve che congiungono i punti aventi uguale quota piezometrica, ottenute mediante l'interpolazione delle quote dei livelli di falda dei singoli piezometri.

Per ogni punto d'acqua sono state misurate la quota s.l.m. della testa del piezometro (rilievo plano-altimetrico), la profondità della falda dal piano campagna (soggiacenza), mentre per differenza si è ottenuta la quota piezometrica s.l.m.

Nella tabella seguente vengono riportati per ogni piezometro gli elementi di riferimento sopra indicati.

Piezometro	Quota (m)	Profondità falda dal p.c. (m)	Livello piezometrico s.l.m. (m)
S1	17,794	3,66	14,13
S2	17,504	3,58	13,92
S3	17,714	4,34	13,37
S4	17,794	4,21	13,58
S5	17,704	3,31	14,39
S6	17,804	3,02	14,78
S7	18,464	3,19	15,27
S8	18,777	3,28	15,50
S9	21,751	3,90	17,85
S10	19,943	3,56	16,38
S11	14,678	3,24	11,44
S12	15,817	3,22	12,60
S13	13,918	3,35	10,57
S14	---	---	---
S15	---	2,65	---
S16	18,546	3,69	14,86
S17	18,699	3,72	14,98
SC	30,068	15,3	14,74
SA	23,331	8,31	15,02

La morfologia della falda di sub alveo è riferita al periodo Maggio–Giugno 2004.

Dalla ricostruzione della morfologia della falda si rileva una direzione di flusso principale (drenaggio preferenziale) orientato in direzione WSW-ENE, parallelo al corso del fiume Trigno

che, in prossimità della discarica dei R.U. si divide in due direzioni, come ad incontrare una sorta di spartiacque, una delle quali verso E, l'altra prosegue nella stessa direzione coincidente con probabili paleoalvei.

Tale ostacolo/spartiacque, coincide con la risalita del substrato argilloso (acquioclude) rilevato dai sondaggi e dall'elaborazione dei dati stratimetrici (vedi plot morfologia del top delle argille).

Riassumendo quindi (dati stratigrafici e dalla ricostruzione della morfologia della falda), il sito sotto il profilo idrogeologico risulta così caratterizzato:

- a) acquifero costituito prevalentemente da ghiaie e ciottoli con livelli di limi sabbiosi al tetto;
- b) presenza di una falda di tipo freatico all'interno dell'acquifero sopra descritto;
- c) un flusso della falda (drenaggio preferenziale) orientato prevalentemente in direzione WSW-ENE che in prossimità della discarica dei R.U., devia nettamente verso il fiume Trigno indicando così almeno nel periodo di rilevamento, un drenaggio della falda da parte del fiume (falda che alimenta il fiume). Tale situazione viene confermata, inoltre, dalla presenza in corrispondenza di risorgive proprio in corrispondenza dell'alveo del fiume Trigno;
- d) quote piezometriche comprese tra i 9 metri s.l.m. in corrispondenza del punto più a valle indagato (S13) e i 20 m. s.l.m. in corrispondenza del punto S9 ubicato a monte della discarica.
- e) soggiacenza della falda intorno ai - 4 metri in tutti i punti indagati;
- f) gradiente piezometrico pressoché uniforme con un aumento in corrispondenza del tratto compreso tra S7-S1.

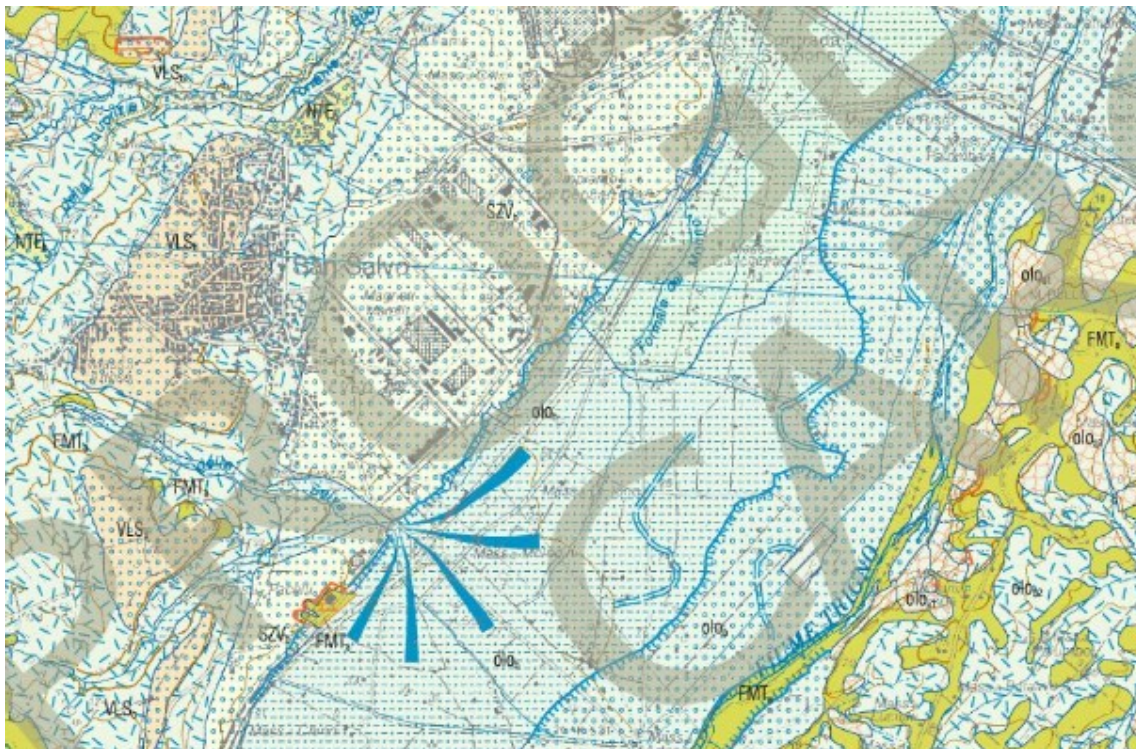
2.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

2.3.1 Inquadramento geologico

L'area ricade, per quanto riguarda il contesto geologico strutturale, nel settore abruzzese dell'avanfossa adriatica, in prossimità della linea di costa.

I terreni presenti nell'area di interesse appartengono, in generale ai termini di età Pliocenica e Pleistocenica della suddetta avanfossa e sono costituiti da una sequenza deposizionale silico clastica terrigena e sabbiosa, potente fino a 3.000 m, cui segue, a colmamento del settore centrale dell'avanfossa periadriatica, una successione di depositi grossolani in facies di spiaggia sommersa, di spiaggia, di conoide e/o di laguna costiera (Crescenti, 1971; Casnedi et alii, 1981; Ghisetti & Vezzani, 1983).

I sedimenti della sequenza deposizionale Plio-pleistocenica si sono depositi, dunque, in un'area a forte subsidenza.



Stralcio Foglio Vasto 372 del CARG

SINTEMA DELLA STAZIONE SAN SALVO

Conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche; presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose; nella parte alta sono prevalenti livelli e lenti sabbiosi con stratificazione pianoparallela o incrociata; sono riferibili ad ambiente di piana alluvionale. La base è costituita dalla superficie erosiva del contatto sui depositi delle formazioni marine. Il tetto è costituito dalla superficie deposizionale della sommità del deposito. Lo spessore massimo raggiunge i 10-15 m. Lungo il F. Trigno i depositi sono terrazzati a quote comprese tra i 30 e 45 m sul fondovalle.

PLEISTOCENE SUPERIORE p.p.

SINTEMA DI SAN SALVO

Conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi); si intercalano lenti e livelli sabbiosi. La base non è osservabile in affioramento; il tetto è costituito da una superficie profondamente rimodellata, e frequentemente coperta da una coltre di alterazione, o dal contatto con i sintemi più recenti. Lo spessore affiorante varia da pochi metri a circa 15 m. Questi depositi sono riferibili ad ambienti di piana alluvionale e sono terrazzati a quote variabili sul fondovalle, comprese tra 80 m e 100 m lungo il F. Trigno.

PLEISTOCENE MEDIO p.p.

Sabbie e ghiaie alluvionali, con livelli e lenti di argille e torbe; i livelli ghiaiosi sono costituiti da clasti, poligenici, di dimensioni da decimetriche a centimetriche, da sub-angolosi ad arrotondati, con intercalazioni di sabbie e limi sabbiosi; nella parte alta possono divenire prevalenti livelli limoso-sabbiosi bruni e grigi con ciottoli sparsi, riferibili ad ambienti di piana esondabile. Alternanze di ghiaie e sabbie a stratificazione pianoparallela o incrociata riferibili ad ambiente di conoide alluvionale. La base è costituita dal contatto erosivo con i depositi del substrato argilloso o dal contatto con i depositi continentali più antichi; il limite superiore è costituito dalla superficie del deposito localmente rimodellata dall'attività antropica (olo).

In particolare, l'**area indagata** si localizza sull'asse idrografico del fiume **Trigno**, il quale scorre in questo settore formando ampie anse all'interno di una valle che ha raggiunto uno stadio di maturità ben sviluppato.

Il fondo vallivo del fiume Trigno è caratterizzato da sedimenti alluvionali recenti e da depositi alluvionali terrazzati del Pleistocene; questi ultimi hanno maggiore potenza verso ovest (sponda sinistra) rispetto alla destra idrografica.

Questa anomala distribuzione spaziale dei depositi terrazzati è legata ad un generale basculamento verso ESE dell'area lungo un asse orientato parallelamente a quello vallivo (Baldassare et alii, 1978.) con una migrazione dell'asse fluviale verso ESE che ha portato alla completa demolizione dei terrazzi di ordine superiore con esposizione dei terreni del substrato geologico.

Il sito è ubicato proprio sulle alluvioni recenti di fondovalle ad una quota di circa 15 - 18 metri s.l.m. La coltre alluvionale recente che colma il fondo vallivo del Trigno è costituita prevalentemente da depositi ghiaiosi e ciottolosi a matrice sabbiosa con livelli di limi questi ultimi si rinvengono soprattutto al tetto

Lo spessore complessivo del cosiddetto materasso alluvionale almeno nella zona d'indagine è di circa 18-25 metri

Il substrato di questo materasso alluvionale così costituito è rappresentato da argille grigie siltose del Calabriano (Pleistocene) che affiora sulla destra idrografica del Trigno con le tipiche forme di erosione calanchiva.

2.3.2 Caratteri geologici di dettaglio

Il rilevamento geologico, i sondaggi effettuati ed i dati di altre perforazioni realizzate nella zona, hanno consentito di pervenire ad una visione di insieme delle caratteristiche litostratigrafiche dell'area indagata.

La ricostruzione effettuata permette di riconoscere la seguente successione stratigrafica, che dall'alto verso il basso risulta costituita da:

Orizzonte A - terreno agrario/alterazioni superficiali – rifiuti (rilevati esclusivamente nei sondaggi S16 e S17 e in quelli ubicati sul corpo discarica SC e SA);

Orizzonte B - limi argillosi e sabbiosi (potenza massima 3 metri) a tratti presenti; Per tale materiale si assume una permeabilità media con coefficiente di permeabilità compreso tra $10^{-3} < k > 10^{-4}$ m/sec;

Orizzonte C - ghiaie e ciottoli calcarei con spessori variabili tra i 5.80 m. di S11 ubicato in prossimità della sponda sinistra del fiume Trigno e gli 11.50 m di S10 localizzato a monte dell'area. Il coefficiente di permeabilità di questo orizzonte, che rappresenta l'acquifero contenente la falda di sub alveo indagata; presenta un coefficiente di permeabilità $k 10^{-2}$ m/sec;

Orizzonte D – argille grigie siltose del Calabriano (Pleistocene) affioranti in destra idrografica del Trigno con le tipiche forme di erosione calanchiva.

Tale orizzonte, che rappresenta l'acquicluda dell'acquifero, è stato individuato in tutti i punti indagati a profondità diverse; in sezione e nella ricostruzione della morfologia del top delle argille si evidenzia come il fondo impermeabile tende a risalire procedendo da W verso E (fiume) con una sorta di insenatura proprio in corrispondenza della discarica di rifiuti urbani.



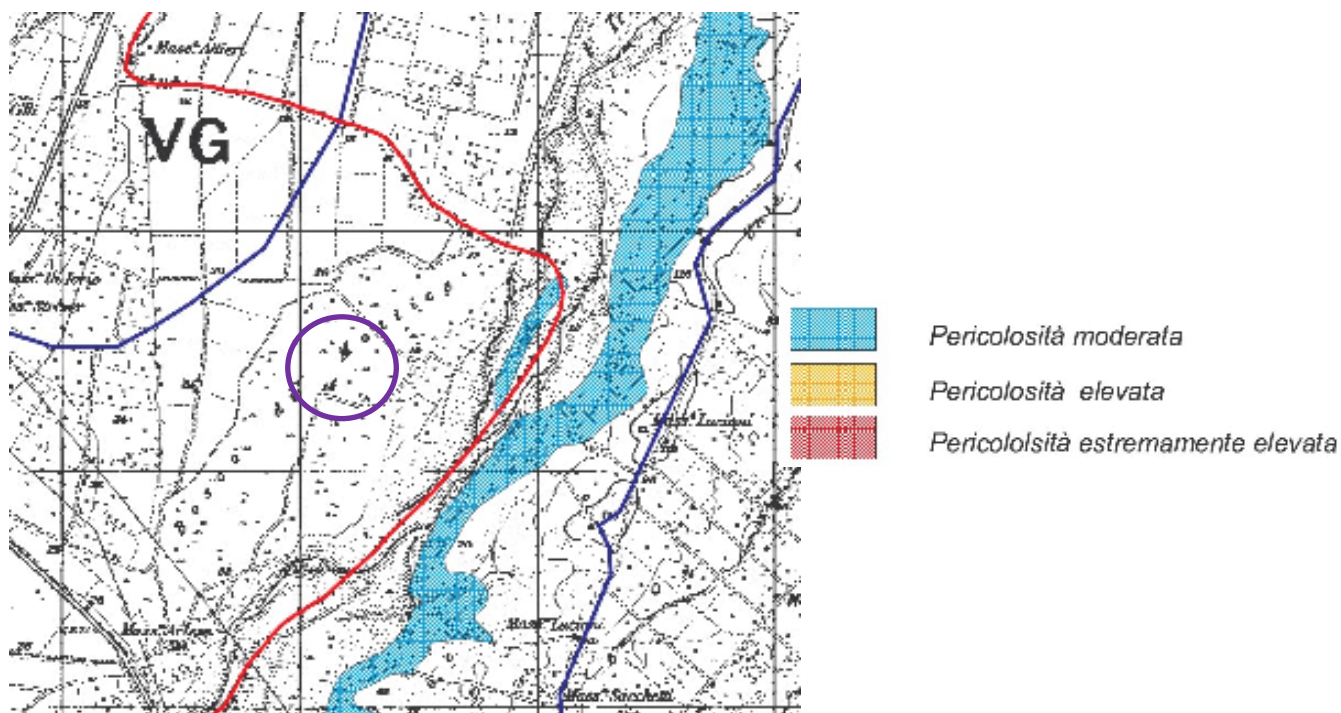
Passaggio ghiaie (acquifero) – argille (acquicluda dell'acquifero)

2.3.3 L'area rispetto al P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) e PSDA

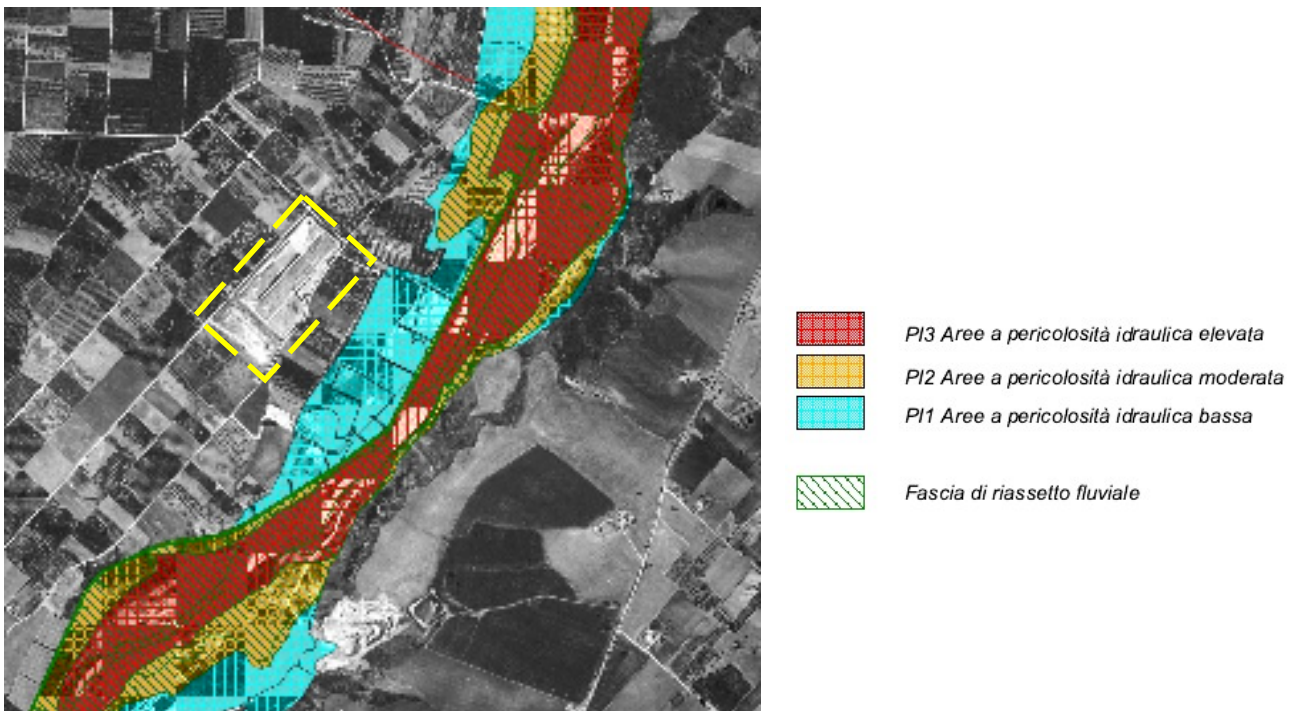
In Abruzzo l'Autorità di Bacino Regionale ha redatto il P.A.I., Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" ed approvato con Deliberazione n.121 del 16.04.2008 dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore.

Tale piano viene definito dal legislatore quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

Il sito oggetto d'intervento, come si rileva anche dalla carta riportata di seguito, **risulta escluso** dalle aree pericolose da frana e da valanga, così come definite dal P.A.I.



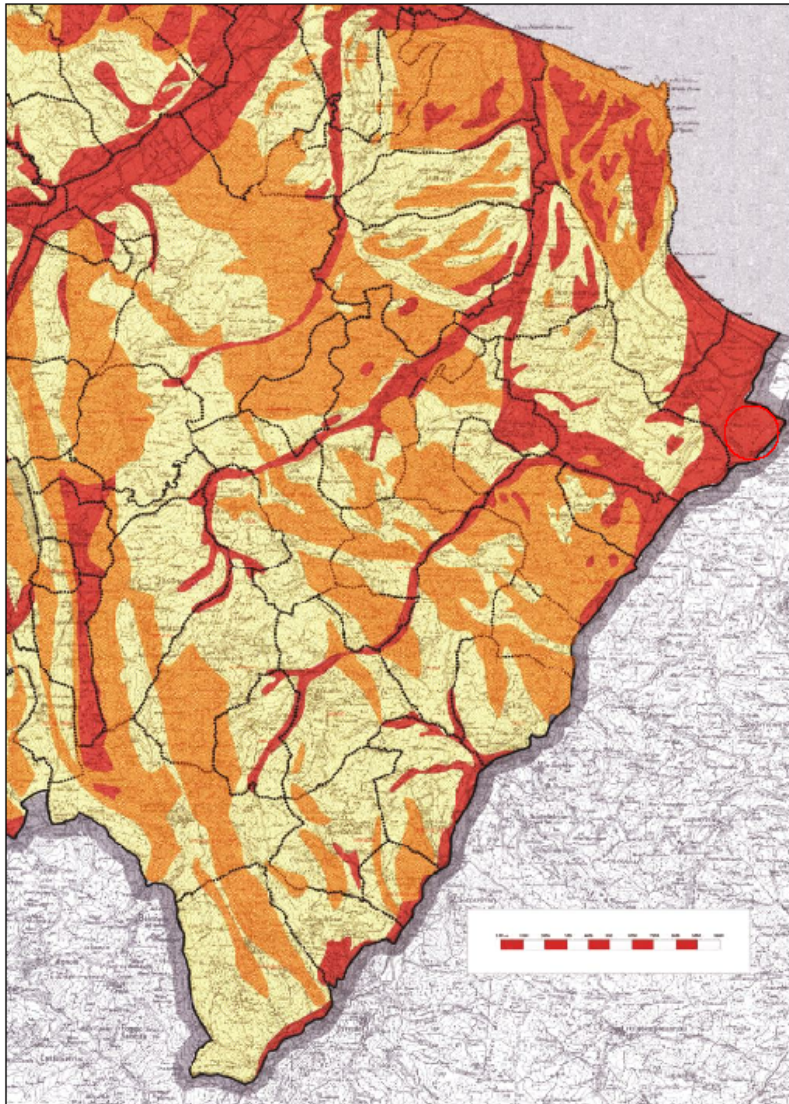
Inoltre, l'area dell'ex discarica comunale, come si rileva anche dalla carta riportata di seguito, risulta esclusa dalle aree a pericolosità idraulica.



2.3.4.L'area rispetto al P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), ai S.I.C (Siti di interesse Comunitario) ed al P.R.P (Piano Regionale Paesistico)

Per quanto riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P), l'area è ricompresa solamente nella carta di vulnerabilità degli acquiferi con indice di pericolosità elevata

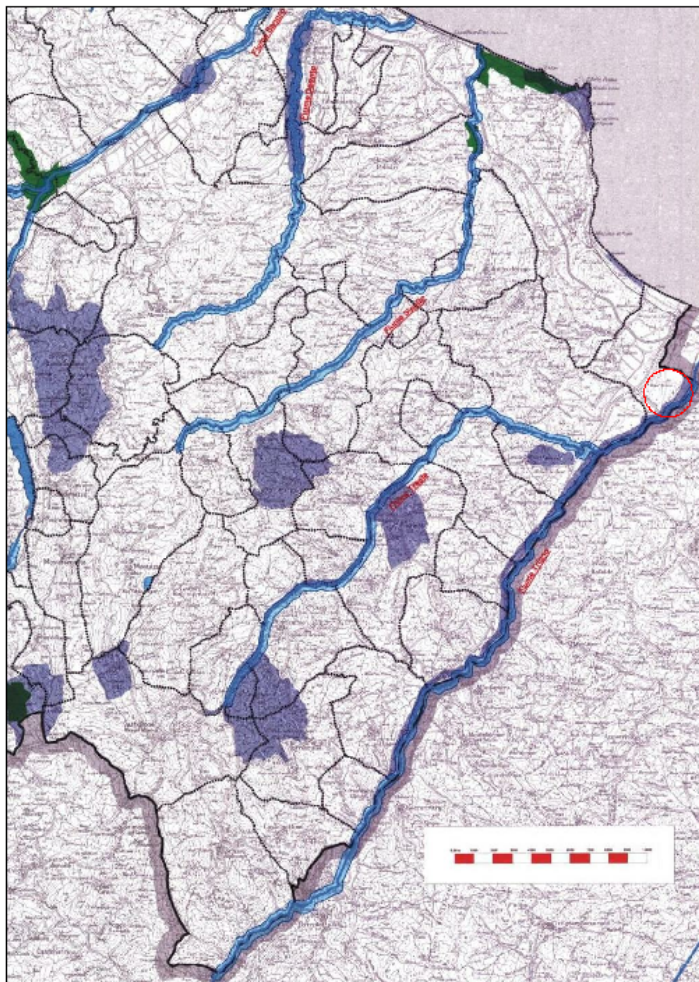
CARTA DELLA VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI





 Zona ad ALTA vulnerabilità

Rispetto ai siti di interesse comunitario (S.I.C.), il sito risulta al di fuori delle aree vincolate.

CARTA DELLE AREE DI TUTELA



-  Confine Comunale
-  Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.)



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

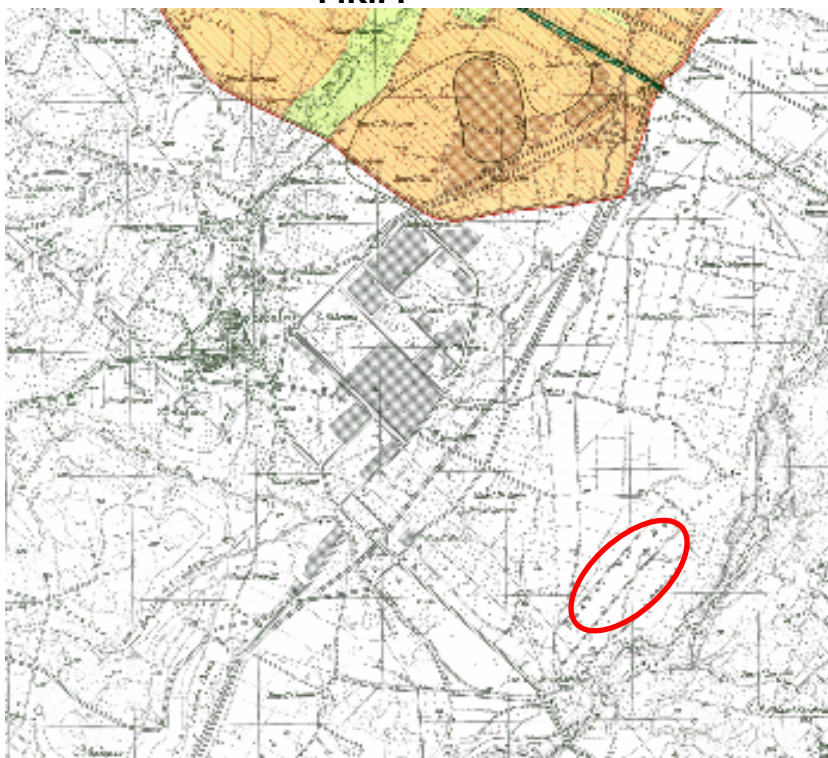


Regione: Abruzzo - Codice Sito: IT7140127 - Superficie: 996ha
Denominazione: Fiume Trigno (medio e basso Corso)



Rispetto al Piano Regionale Pesistico , il sito risulta al di fuori delle aree vincolate.

**STRALCIO
P.R.P.**



2.4 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Per questo aspetto lo studio ha considerato numerosi elementi

Vegetazione

Lo studio della vegetazione dà la possibilità di interpretare i caratteri del territorio e di giungere ad una vera e propria articolazione di questo, fondata sull'ecologia.

C'è differenza tra i concetti di flora e vegetazione: il primo è privo di nozioni quantitative, quindi ogni specie vale in quanto tale ed è del tutto indifferente che essa sia comune oppure rara; invece nella vegetazione ogni specie è considerata sulla base delle sue quantità e le specie rare ne hanno poca o nessuna. La flora e la vegetazione devono pertanto essere considerate sia come elementi di importanza naturalistica, sia come una risorsa economica in termini di patrimonio forestale o agronomico, sia infine come elemento strutturale portante del sistema ambientale nel suo complesso.

La necessità di focalizzare lo studio sugli aspetti vegetazionali nasce dalla consapevolezza che la vegetazione e le fitocenosi che la costituiscono possono essere considerate come indicatori biologici delle caratteristiche ecologiche di un determinato territorio. Il rilievo della vegetazione reale consente di individuare delle porzioni omogenee sotto il profilo ecologico-vegetazionale, di valutare lo stato di conservazione del territorio e il suo valore naturalistico.

L'analisi della vegetazione viene, quindi, effettuata mediante il rilievo fitosociologico che consiste nell'elenco delle specie presenti nell'area di saggio e del loro grado di copertura del terreno; vengono quindi esaminate.

- località
- quota (in m s.l.m.)
- esposizione
- inclinazione (generalmente espressa in gradi)
- tipo di substrato
- tipo fisionomico/strutturale della comunità.

Al termine di questa operazione, si procede annotando dati riguardanti la comunità nel suo complesso, quali:

- la copertura complessiva (espressa in percentuale di suolo ricoperta dalla comunità)
- la struttura come stratificazione: in quale modo i singoli individui sono sviluppati in altezza e concorrono a formare i vari strati della comunità.

Un dato molto importante da annotare è la superficie complessiva interessata dal rilievo; ogni popolamento elementare possiede, infatti, una propria *area minima* che dipende dalla complessità della comunità; ad esempio, le comunità crittogamiche o quelle casmofile possiedono aree minime

di pochi mq; le praterie alpine intorno a 10-50 mq; i boschi arrivano ad aree minime di anche 200 mq.

La superficie minima da rilevare viene determinata con il metodo del minimo areale e varia in base al tipo di vegetazione da rilevare.

Per ogni specie del rilievo, suddivise generalmente per strati (arboreo, arbustivo, erbaceo, muscinale) viene quindi indicato il grado di copertura sulla base di una scala espressa in valori percentuali.

Fase sintetica, questo procedimento può prevedere una semplificazione delle informazioni raccolte con la metodologia fitosociologica poiché alcuni habitat sono definiti non a livello puntuale di associazione, ma sulla base di categorie a valenza più ampia (alleanze, ordini o classi).

In Italia sono distinguibili, (Pignatti 1979) due zone bioclimatiche:

- ✓ Zona Medioeuropea (Alpi, Padania, versante settentrionale Appenninico dalla Liguria alla Romagna);
- ✓ Zona Mediterranea (Penisola, Isole e Liguria a sud del crinale Appenninico e delle Alpi Marittime).

A loro volta queste zone vengono suddivise in fasce di vegetazione. La vegetazione è diversificata in fasce altitudinali, anche se intervengono alcuni fattori come il microclima, la natura del suolo o l'esposizione a rendere puramente indicativo ogni riferimento di quota. Per l'Italia meridionale si possono distinguere le seguenti fasce altitudinali:

- ✓ Mediterraneo-Arida;
- ✓ Mediterraneo-Temperata;
- ✓ Sannitica;
- ✓ Sub-Atlantica;
- ✓ Mediterranea-Altomontana.

L'area in esame appartiene alla Zona Mediterranea e ricade nella fascia Mediterraneo-Temperata.

Il fiume Trigno, dalla sorgente del Monte Capraro sino alla foce nel comune di Montenero di Bisaccia, rappresenta uno straordinario habitat naturale per numerose specie animali e vegetali.

Infatti, l'alveo fluviale e la vallata del fiume Trigno sono stati classificati siti di interesse comunitario (S.I.C) per l'importanza degli habitat prioritari e delle specie, soprattutto di uccelli, presenti.

I S.I.C. presenti lungo la valle del fiume Trigno dalle sorgenti al mare sono 7:

1. IT7212134 – Bosco di Collemeluccio – Selvapiana – Castiglione – La cocozza – estensione: 6239,00 ettari provincia: Isernia;
2. IT7211129 -Gola di Chiauci – estensione: 120 ettari – provincia: Isernia;
3. IT7212139- Fiume Trigno località Cannavine – estensione: 410 ettari – provincia: Isernia;
4. IT7222127 – Fiume Trigno (confluenza Verrino-Castellelce) - estensione: 871 ettari – provincia: Isernia;
5. **IT7140127 -Fiume Trigno (medio e basso corso)** – estensione: 996 ettari – provincia: Chieti;
6. IT7228226 -Macchia Nera – Colle Serracina – estensione: 525 ettari – provincia di Campobasso);
7. IT7228221 -Foce Trigno – Marina di Petacciato -con una estensione di 747 ettari (provincia di Campobasso.

Il territorio comunale di San Salvo è ricompreso, per parte, nel SIC IT740127 ma l'area di intervento (cfr. inquadramento nella cartografia dei siti S.I.C.) non ricade nella parte di territorio comunale interessata dal SIC stesso.

Fauna

L'indagine teriologica si propone l'obiettivo di fornire un livello di conoscenze sul popolamento dei mammiferi e sulle sue relazioni con l'ambiente forestale, indispensabile per programmare una gestione integrata che tenga conto delle diverse componenti naturalistiche del territorio.

La stima dell'abbondanza dei mammiferi viene realizzata attraverso il metodo dei transetti diurni per la localizzazione dei segni di presenza (conteggio di orme, escrementi ecc.) e dei transetti notturni con faro ove siano presenti accessi idonei.

Questo tipo di studio fornisce le seguenti informazioni:

- ❖ elenco delle specie osservate;
- ❖ frequenza dei segni di presenza di ogni specie;

Lo studio della componente ornitica permette di identificare uno dei tratti fondamentali del popolamento animale degli ambienti forestali e, più in generale, dei sistemi ambientali mediterranei.

La metodologia adottata, è composta da tre fasi distinte:

1. Rilievo diretto. Il territorio in esame viene visitato con una serie di perlustrazioni che permettono di verificare le caratteristiche ambientali delle differenti parti del territorio.

2. Rilievo indiretto. Uno dei metodi indiretti più usati è il metodo di censimento dei transetti lineari che permette di ottenere una valutazione quantitativa della costituzione della comunità. Questo metodo prevede che l'osservatore, stabilito un itinerario (transetto), registri tutti gli uccelli visti o sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto, in genere 15 minuti. Durante il rilevamento vengono annotati le specie, il numero di individui, l'attività, il substrato e la distanza del transetto degli uccelli.

3. Indagine bibliografica. E' stata quella prevalentemente usata nel caso in esame oltre alle osservazioni dirette del territorio circostante il sito. Sono state consultate tutte le informazioni disponibili nella letteratura scientifica sull'area in esame e su zone limitrofe simili per caratteristiche ambientali e climatiche.

Conclusivamente dallo studio realizzato emerge che l'area oggetto di studio è costituita da un habitat non a rischio in quanto l'ecosistema che prevede la realizzazione dell'intervento/progetto di bonifica non presenta particolare flora e fauna, pertanto il sito risulta idoneo all'esecuzione del progetto.

2.5 ECOSISTEMI

Per "ecosistema" si intende: "unità che include tutti gli organismi in una data area (comunità) interagenti con l'agente fisico in modo che un flusso di energia porti ad una ben definita struttura trofica, ad una diversità biotica e ad una ciclizzazione della materia(scambi di materia tra viventi e non viventi) all'interno del sistema. (Odum, 1973)"

Gli ecosistemi che si riscontrano nell'area esaminata sono sempre, anche se con intensità alquanto diverse, condizionati dalla presenza dell'uomo e dalle sue attività. Complessivamente, dal punto di vista ecosistemico, la peculiarità della zona è determinata dalle coltivazioni, a cui anche le specie animali sono legate, pertanto è possibile definire un ecosistema del tipo "paesaggio agrario" tipico del territorio circostante il sito.

2.6 PAESAGGIO

L'entità territoriale della Regione si estende tra la sezione mediana dell'Appennino centrale e il mare Adriatico ed è delimitata dalle Marche e dal Molise nel versante adriatico e dal Lazio verso occidente.

La parte occidentale è caratterizzata soprattutto dai monti che si articolano su tre serie discontinue di catene orientate da NO a SE: la catena orientale, definita dai gruppi della Laga, del Gran Sasso e della Maiella; la mediana, dai monti del Velino e del Sirente e l'occidentale, dai monti del Cicolano, dai Carseolani, dai Simbruini e dagli Ernici.

La catena orientale, la più imponente, anche per il primato delle vette più alte (il Corno Grande del Gran Sasso raggiunge la massima quota dell'Appennino, m. 2914), decisamente divide il territorio abruzzese in due ambienti naturali fondamentalmente diversi: l'Abruzzo montano e l'Abruzzo marittimo.

Tra queste catene di monti si dispiegano i caratteristici e spettacolari altopiani abruzzesi con le fertili conche vallive circostanti e i loro eccezionali paesaggi, offrendo agli occhi del visitatore fascinosi immagini, a volte racchiuse in aspre gioie e severa solitudine e a volte aperte su vasti orizzonti.

L'area in esame, come visto in precedenza (cfr. inquadramento nella cartografia del PRP), è al di fuori delle aree di interesse paesaggistico. Le misure che si intendono adottare per minimizzare l'impatto riguarderanno, pertanto, la modellazione e regolarizzazione dell'attuale cumulo di rifiuti e restituzione a verde del sito stesso.

2.7 SALUTE PUBBLICA E PATRIMONIO STORICO ARCHEOLOGICO

Per quanto riguarda l'area in esame non esistono dati specifici ma, sulla base delle considerazioni già esposte nei precedenti capitoli, si può affermare che la situazione attuale non presenta fenomeni tali da compromettere gli aspetti igienico-sanitari e, quindi, la salute degli individui e della comunità interessata.

Dal punto di vista storico archeologico nell'area immediatamente circostante il sito non risultano essere presenti reperti o costruzioni di pregio storico architettonico. Vale la pena dunque di fornire alcune informazioni sul comune di San Salvo.

La città di San Salvo è posizionata nelle immediate vicinanze del fiume Trigno ed è affacciata sul litorale adriatico. Le sue origini preistoriche sono dimostrate da ritrovamenti nella zona del Trigno di manufatti di diverso genere e in recenti lavori e scavi operati in Piazza San Vitale sono affiorati resti di pavimentazioni a mosaico, di marmo, sepolture e prese d'aria di un acquedotto di origine romana. Di grande importanza per l'intero territorio del Trigno fu l'influenza benedettina, che permise all'abitato di svilupparsi tra l'XI e il XII sec. All'interno dell'edificio della nuova Porta della Terra (tra Corso Umberto I e Piazza San Vitale), è in fase di allestimento una mostra archeologica.

Le vicende susseguitesesi nei secoli hanno visto questo territorio svilupparsi e negli ultimi cinquant'anni passare da un assetto prevalentemente agricolo ad uno di tipo industriale, tanto che la città è stata inserita nella lista dei Cento Comuni della piccola grande Italia, vantando un impressionante incremento demografico. Negli ultimi anni la città si è trasformata in una località turistica moderna e, allo stesso tempo, attenta alla salvaguardia dell'ambiente.

3. CRITERI DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Col termine impatto ambientale si definisce l'insieme delle alterazioni dei fattori e dei sistemi ambientali prodotto dalle attività legate alla realizzazione di un'opera, pertanto, l'impatto conseguente alla presenza di un'opera potrà sortire effetti negativi e positivi.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ha lo scopo di valutare (pesare e dare un segno) l'insieme dei rapporti esistenti tra opera proposta e ambiente in cui essa sarà inserita sulla base di informazioni riguardanti gli aspetti tecnici, giuridici, economici, sociali ed ambientali per poter esprimere un giudizio di fattibilità.

Per la valutazione d'impatto ambientale sono state proposte moltissime metodologie come modelli di significato e di applicazione generale; quelle proposte e generalmente in uso possono riassumersi schematicamente in due gruppi:

1. metodologie formali, standardizzate come guida e strumento di lavoro per ordinare le informazioni ambientali derivanti dallo studio di impatto (metodologie delle mappe sovrapposte, liste di quesiti e di controllo, matrici di correlazione, grafi);
2. metodologie ad hoc, da sviluppare di volta in volta senza nessuno schema preconstituito.

Le matrici di correlazione, che rappresentano uno degli strumenti maggiormente utilizzati, possono essere viste come liste di controllo bidimensionali in cui, su una dimensione vengono riportate le caratteristiche individuali di un'opera (attività proposte, elementi di impatto, ecc.) e sull'altra dimensione si riportano le categorie ambientali su cui si possono avere effetti da parte dell'opera.

Gli impatti potenziali o gli effetti risultano individuati, quindi, dall'incrocio tra le due liste di controllo.

Per la valutazione degli impatti ambientali causati dall'intervento in oggetto è stata utilizzata una metodologia di tipo quantitativo avente lo scopo di valutare, tramite un punteggio numerico, sia gli impatti singoli per componenti dell'opera, sia l'impatto globale dell'opera; tale matrice si costruisce attribuendo ad ogni punto di incrocio un coefficiente numerico che esprime l'importanza di quell'interazione rispetto alle altre. L'esempio più conosciuto di questa metodologia è quello di Leopold (1971).

Al fine di procedere ad una più approfondita analisi delle cause di impatto, sono state individuate diverse fasi della vita dell'opera cui corrispondono impatti differenti per durata, entità e probabilità di accadimento.

Le fasi considerate sono:

- fase temporanea (periodo di realizzazione dell'intervento);
- fase di monitoraggio biogas (durata 6 mesi);
- fase di esercizio ordinario (periodo di manutenzione).

Matrice delle cause e degli elementi di impatto (MATRICE A)

La prima matrice della serie mette in evidenza le attività dell'impianto che sono origine (cause) degli elementi di impatto; poiché si fa riferimento a tre diverse fasi della vita dell'opera è necessario costruire le tre matrici ad esse relative in modo da focalizzare i diversi elementi di impatto.

Tramite questa prima matrice si è in grado di individuare i "punti deboli", dal punto di vista dell'impatto ambientale, del progetto.

Nel caso specifico, le due liste di controllo (cause ed elementi di impatto) vengono individuati in funzione delle diverse fasi:

Fase temporanea

CAUSE	ELEMENTI D'IMPATTO
Degrado ambientale	Decisione di realizzare l'intervento
Rispetto normative	Emissione polveri
Installazione ed esercizio cantiere	Rumori
	Movimento automezzi

Fase di monitoraggio biogas

CAUSE	ELEMENTI D'IMPATTO
Copertura rifiuti	Emissione polveri Rumori Odori Biogas

Fase di esercizio straordinario

CAUSE	ELEMENTI D'IMPATTO
Fuga di percolato	Percolato
Migrazioni di biogas	Biogas
Esplosioni	Rischio di incidenti
Intasamento delle canalizzazioni di raccolta biogas	Odori
Disfunzioni impianto di trattamento del biogas	

Matrice degli indicatori e delle categorie ambientali (MATRICE A1)

Le categorie ambientali possono essere definite come le componenti dell'ambiente su cui si risentono gli effetti generati dagli elementi di impatto; comprendono sia le componenti fisiche dell'ambiente (aria, acqua, flora, fauna) sia quelle più propriamente connesse alle attività umane (salute pubblica, valori culturali).

La valutazione degli indicatori ambientali può essere sia di carattere qualitativo sia quantitativo a seconda delle categorie considerate e degli strumenti matematici. Ciò che scaturisce dalla intersezione tra un indicatore ed una categoria ambientale consente di valutare, oltre allo stato qualitativo dell'ambiente, anche il peso che certe cause hanno nel rendere più o meno compatibile l'ambiente a ricevere un'opera.

Pertanto, mediante l'uso di questa matrice sarà possibile poter esprimere un giudizio di idoneità su uno o più siti nei confronti della tipologia dell'opera che va ad inserirsi.

Nel caso in esame si riportano, di seguito, l'elenco degli indicatori e delle categorie ambientali:

INDICATORI AMBIENTALI	CATEGORIE AMBIENTALI
Qualità	Acque superficiali
Climatologia	Suolo e sottosuolo
Sismicità	Livello sonoro
Sistema viario	Aria
Distanza insediamenti abitativi	Flora e fauna
Tradizioni e beni culturali	Paesaggio
Morfologia dell'area	Salute e sicurezza
Tipologia tessuto economico-sociale	Viabilità e traffico
Tipologia urbanistica	Risorse ed assetto territorio
Situazione sanitaria	Relazioni sociali
Classificazione e stato speci	Valori culturali
Caratteristiche idrogeologiche e idrogeotecniche	Occupazione ed attività economiche
	Clima

Matrice degli impatti potenziali (MATRICE B)

Questa matrice presenta come liste di controllo gli elementi di impatto e le categorie ambientali già definite, rispettivamente, nelle matrici A e A1; dall'intersezione di queste due voci si possono individuare gli impatti potenziali che l'opera manifesta nei confronti dell'ambiente circostante e, pertanto, la matrice B è in grado di evidenziare, nella sua globalità, tutta la problematica in esame. Di seguito si riporta una descrizione dettagliata degli elementi d'impatto sopra elencati.

3.1 DECISIONE DI REALIZZARE L'INTERVENTO

La necessità di realizzare l'intervento di messa in sicurezza permanente dell'ex discarica comunale si è resa necessaria a seguito delle attività di caratterizzazione del sito che sono state attuate ai sensi del D.M. 471/99 a partire dall'anno 2000 che hanno evidenziato la contaminazione dell'area di discarica e a seguito della istituzione dell'anagrafe dei siti a rischio potenziale di cui alla DGR n. 1529 del 27.12.2006 - Appendice A dell'Allegato Tecnico n. 3. "Anagrafe regionale dei siti contaminati – Aggiornamento" da parte della Regione Abruzzo.

La discarica in oggetto, in particolare è individuata nell'anagrafe regionale dei siti contaminati, alla scheda ARTA VS2200018 ed è inserita nella graduatoria regionale generale per indice di pericolosità di cui alla deliberazione di G.R. n. 777 del 11.10.2010 – allegato 1/E - al n. 13 con indice pari a 96,55/100.

Sulla base di tali considerazioni si ritiene che l'intervento, indispensabile per le ragioni sopra esposte, inciderà in maniera trascurabile sulle relazioni sociali e potrà essere positivo rispetto alle risorse ed assetto del territorio

3.2 EMISSIONE POLVERI E PARTICOLATO

Fase temporanea

Durante la fase di realizzazione dell'intervento l'emissione di polveri è legata sostanzialmente alle modesti operazioni di movimenti terra per la realizzazione del sistema di impermeabilizzazione perimetrale dell'area e del sistema di regimazione delle acque meteoriche che saranno comunque svolte sempre all'interno dell'area oggetto d'intervento.

Fase di monitoraggio biogas

L'emissione di polveri durante tale fase è praticamente trascurabile se non nulla, infatti è legata al solo passaggio del mezzo di trasporto per l'accesso ai n. 7 pozzi installati per il monitoraggio stesso. Inoltre, si precisa che tale fase avrà la durata di soli 6 mesi, pertanto, l'impatto causato dall'emissione di polveri e particolato risulterà trascurabile per le categorie ambientali interessate.

3.3 RUMORI E VIBRAZIONI

La CEE sin dal 1975 ha fissato con una direttiva i limiti di rumorosità ambientale invitando gli stati membri ad emanare, in modo conforme, le relative leggi in materia.

In data 26/10/1995 viene emanata in Italia la legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Detto strumento normativo affronta il tema dell'inquinamento acustico del territorio, ricomprendendo al suo interno le definizioni fondamentali e definendo competenze ed adempimenti necessari alla tutela dell'ambiente dal rumore. La legge quadro stabilisce la necessità che i comuni predispongano una "zonizzazione acustica comunale", ma per l'individuazione di limite di applicabilità e delle soglie numeriche relative a ciascun criterio di valutazione, la Legge 447/95 demanda al D.P.C.M. del 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", di cui si riporta una tabella di valori limite:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)									
		emissione		immissione		qualità		attenzione			
		diurno	nott.	diurno	nott.	diurno	nott.	diurno	nott.	diurno orario	nott. orario
I	aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	50	40	60	45
II	aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42	55	45	65	50
III	aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	60	50	70	55
IV	aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	65	55	75	60
V	aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	70	60	80	65
VI	aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	70	70	80	75

Le sorgenti di rumore e vibrazioni interessanti la zona in esame possono essere ricondotte principalmente a sorgenti mobili, cioè dovute al traffico veicolare proveniente dalla strada provinciale.

Fase temporanea

Le sorgenti di rumore dovute alla fase di realizzazione dell'impianto possono ricondursi a :
traffico veicolare (trasporto materiali);
utilizzo di macchine operatrici;
normale attività di cantiere.

In considerazione della scarsissima densità abitativa della zona limitrofa all'area destinata all'impianto e del prevedibile livello di rumorosità dei mezzi d'opera, non essendoci per l'appunto bersagli, tale impatto risulta pressoché trascurabile.

Fase di monitoraggio biogas

Il rumore dovuto a tale fase è dovuto principalmente al solo passaggio del mezzo di trasporto per l'accesso ai n. 7 pozzi installati per il monitoraggio stesso. Inoltre, si precisa che tale fase avrà la durata di soli 6 mesi, pertanto, l'impatto causato dall'emissione di polveri e particolato risulterà trascurabile per le categorie ambientali interessate.

Il transito dei mezzi sarà tutto sommato limitato, infatti si prevede la circolazione di n. 1 mezzo al giorno con cadenza mensile per la durata di 6 mesi.

Fase di esercizio ordinario

Le emissioni sonore generate dall'ex discarica, nel periodo successivo alla sua chiusura, sono limitate a quelle dovute alle sorgenti fisse, in quanto viene meno il traffico veicolare pesante di accesso alla discarica durante la fase dei lavori.

Le maggiori fonti di emissione sono quelle dovute a:

gruppi motogeneratori per il recupero energetico del biogas;

gruppi di aspirazione e combustione del biogas.

L'evenienza di dover utilizzare gruppi motogeneratori o gruppi di aspirazione non è in realtà attesa e comunque è legata ai risultati della fase semestrale prevista di monitoraggio del biogas. In caso di necessità di utilizzo, in considerazione delle caratteristiche costruttive di tali macchine e dei relativi livelli di rumorosità, l'impatto provocato in questa fase risulterà praticamente nullo, anche in considerazione che l'area è di fatto in aperta campagna e non vi sono insediamenti sensibili o abitazioni nelle vicinanze.

3.4 ODORI

Le principali cause che sono origine di odori possono ricondursi alla presenza del mezzo di trasporto che emette inquinanti atmosferici come NOx, CO, SOx, Pb ecc. che hanno un impatto localizzato e la loro influenza è limitata ad una fascia di 50-60 m ai lati della strada.

I fattori di emissione del traffico veicolare sono riportati nella seguente tabella tratti da uno studio del CISE.

TIPO DI VEICOLI	SO ₂	NO ₂	CO	PTS	THC
Auto benzina	0,15	1,45	27,74	0,58	2,05
Auto diesel	0,63	0,51	0,93	0,79	3,41
Autocarri e autobus	1,57	13,40	15,05	1,40	2,51

PTS: polveri sospese totali

THC: idrocarburi incombusti

Bisogna comunque evidenziare che è difficile stimare un valore medio di emissione data la grande variabilità delle condizioni di funzionamento dei motori a seconda dello stato dell'autoveicolo; inoltre, è importante sottolineare che il flusso di traffico, nel caso in esame, sarà relativo solamente alla fase dei lavori e soprattutto durante la fase di allestimento del cantiere. Si stima in media 4/5

veicoli/giorno per i primi 15 giorni e quindi 1/2 veicoli/giorno per la durata degli ulteriori 5,5 mesi previsti di lavori.

Fase di esercizio ordinario

Una volta terminato l'intervento, il problema degli odori risulta estremamente contenuto a causa della chiusura impermeabile della discarica (capping superficiale) che riduce fino ad un livello estremamente basso la dispersione di biogas nell'atmosfera. Inoltre, non vi sono più le emissioni di sostanze volatili contenute nel rifiuto.

Pertanto, sulla base di quanto sopra esposto, si può affermare che l'impatto ambientale causato dagli odori nelle diverse fasi risulterà basso e/o trascurabile per le diverse categorie ambientali interessate.

3.5 BIOGAS

Il progetto prevede la realizzazione di n. 7 pozzi di captazione per il biogas. Inizialmente serviranno per il monitoraggio della produzione del biogas, successivamente, nel caso di presenza di biogas, i pozzi saranno collegati ad un collettore mediante tubazioni in PEAD del \varnothing 50 mm ed in seguito alla torcia statica (impianto di combustione) dotata di pannello fotovoltaico di alimentazione.

Pertanto, per le ragioni sopra esposte, si può affermare che l'impatto dovuto alla presenza di biogas sia nella fase di gestione ordinaria che di post-chiusura risulterà basso e/o trascurabile per le diverse categorie ambientali interessate.

3.6 EMISSIONI GASSOSE

Le fonti di inquinamento atmosferico, oltre all'aspetto relativo al traffico veicolare in fase di realizzazione dell'intervento e di monitoraggio del biogas, si riducono agli aspetti legati alla produzione dell'eventuale biogas ed alla sua combustione.

L'impatto derivante dalle emissioni gassose sulla qualità dell'aria risulterà estremamente contenuto a causa delle misure mitigative previste in sede progettuale per l'impianto di combustione di biogas e dagli accorgimenti adottabili nel caso di recupero energetico.

L'impatto sulle altre categorie ambientali può ritenersi trascurabile.

3.7 MOVIMENTO AUTOMEZZI

Fase temporanea

Il trasporto dei materiali per la realizzazione dell'intervento, che avverrà tramite la viabilità d'accesso (strada comunale proveniente dalla strada provinciale n. 6), incrementerà il traffico esistente principalmente su queste due direttrici principali, ma non in maniera considerevole.

Fase di monitoraggio biogas

L'impatto sulla viabilità della fase di monitoraggio è assolutamente trascurabile in quanto riferito solo al transito periodico dei mezzi di trasporto degli operatori addetti ai controlli di campo; è contenuto sulle arterie principali corrispondenti alle provinciali n. 1 e n. 6 e in ogni caso si prevede, al fine di minimizzare l'impatto, una programmazione accurata degli accessi tale da distribuire, nell'arco della giornata, l'afflusso di automezzi all'impianto.

Fase di esercizio ordinario post opera

L'impatto sulla viabilità risulta praticamente nullo dal momento in cui cessa l'attività di realizzazione dell'intervento stesso, riducendo il traffico al solo accesso del personale per la manutenzione dell'area che riguarda le operazioni programmate di controllo della integrità del pacchetto di copertura, delle reti di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche, della recinzione, e in genere dei vari componenti usurabili dell'opera, i monitoraggi periodici dei piezometri di controllo previsti. Anche in questo caso l'impatto è contenuto sulle arterie principali corrispondenti alle provinciali n. 1 e n. 6 e si prevede, al fine di minimizzarlo, una programmazione accurata degli accessi tale da distribuire, nell'arco della giornata, l'afflusso di automezzi all'impianto.

3.8 DISPERSIONE MATERIALE LEGGERO

Durante la realizzazione dell'intervento potrebbero crearsi fenomeni di dispersione del materiale leggero a causa del trasporto eolico, ma tale fenomeno risulta praticamente trascurabile considerata la durata dei lavori da realizzare; inoltre sono previsti accorgimenti per limitare gli impatti quali bagnatura delle piste di transito e impiego di barriere mobili.

3.9 VETTORI

La dispersione ambientale di microrganismi patogeni è causata principalmente dall'avifauna di passo, dagli insetti e dai roditori in quanto è noto il ruolo che svolgono nel determinare il rischio infettivo indiretto rappresentato dai rifiuti solidi.

Nella discarica in oggetto, lo stesso intervento previsto (capping superficiale) fa sì che tale elemento d'impatto possa essere contenuto a livelli minimi se non nullo.

3.10 PERCOLATO

Fase temporanea

Una discarica, anche se controllata, può costituire una possibile fonte di inquinamento della falda e/o dei corsi d'acqua superficiali nel caso in cui manchino adeguate misure di contenimento e controllo.

Il problema dell'inquinamento delle acque sotterranee è circoscritto alle eventuali fughe di percolato e, relativamente, ad altri effluenti potenzialmente inquinanti quali:

acque dei servizi igienici con caratteristiche analoghe agli scarichi;

acque di lavaggio dei mezzi e delle apparecchiature con caratteristiche analoghe a quelle degli scarichi delle autorimesse.

Per il contenimento degli impatti dovuti al percolato nella progettazione sono state adottate le seguenti misure:

- realizzazione del capping superficiale per impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche e, quindi, la lisciviazione dei rifiuti ed il trasporto dei contaminanti in falda;
- impermeabilizzazione perimetrale dell'intera area contaminata mediante l'utilizzo di diaframmi bentonitici autoindurenti (paratie plastiche) impermeabili, dello spessore di 60 cm, di profondità media di 13 m, attestate nell'argilla grigio azzurra impermeabile di base per almeno 50 cm, con grado di permeabilità inferiore a 1×10^{-9} .
- realizzazione di canalette perimetrali di guardia per ridurre il ruscellamento dall'esterno verso l'interno della discarica.

Le suddette misure permetteranno di contenere, a livelli praticamente trascurabili, i possibili impatti negativi dovuti alla formazione di percolato che oggi invece risulta la causa di contaminazione delle acque

Fase ordinaria post opera

Gli aspetti relativi all'inquinamento delle acque, dopo la realizzazione dell'intervento, differiscono da quelli relativi alla fase temporanea per le seguenti motivazioni:

- assenza di afflusso di alimentazione del percolato dei rifiuti per via della realizzazione del capping dell'area;
- assenza di scarichi dei servizi igienici;
- assenza di acque di lavaggio dei mezzi e delle apparecchiature.

Inoltre, è importante evidenziare che il carico organico del percolato si riduce col tempo, proporzionalmente al grado di mineralizzazione del rifiuto, fino a valori nulli.

3.11 OCCUPAZIONE AREE E VOLUMI

L'occupazione del suolo da parte del sistema discarica è di circa 15.000 mq e tale parametro influenza in maniera trascurabile le destinazioni urbanistiche, l'uso del suolo e anche il paesaggio naturale che peraltro è stato già modificato in quanto l'impianto di discarica risulta da tempo insediato; l'intervento consentirà una restituzione del suolo certamente più gradevole dell'attuale e di minore impatto visivo.

3.12 STABILITA' TERRENO-RIFIUTI

La discarica in oggetto come detto è già esistente da tempo; gli interventi previsti, relativi solamente a sistemazioni superficiali dell'ammasso fuori terra esistente, con formazione di terrazzamenti con angolo di scarpa ca. 30°, non altereranno, ma anzi miglioreranno, la stabilità complessiva del corpo discarica esistente.

La realizzazione dei diaframmi impermeabili perimetrali non comporterà problemi di stabilità degli scavi in quanto essi verranno realizzati con insufflazione a rifiuto di fanghi bentonitici che garantiscono la tenuta laterale degli scavi stessi man mano che procedono e man mano che essi vengono riempiti dalle paratie plastiche impermeabili.

L'impatto in questione quindi risulterà complessivamente con un lieve segno positivo.

3.13 ASSETTO FINALE DELL'OPERA

La morfologia finale prevista ottenuta con un rimodellamento del profilo, successiva realizzazione del capping e restituzione finale a verde si integrerà in maniera ottimale nell'attuale contesto, rendendo difficile l'individuazione della discarica sotto l'aspetto percettivo.

3.14 RISCHIO DI INCIDENTI

I lavoratori di una discarica sono da considerare appartenenti alle categorie professionali a rischio e ciò comporta una particolare cautela nello svolgimento delle loro attività.

Gli operatori saranno dotati di tutti i DPI previsti dalla normativa antinfortunistica e comunque è previsto un adeguato Piano di Sicurezza

3.15 IMPIEGO MANO D'OPERA

Dal punto di vista occupazionale, si possono distinguere tre fasi:

- di realizzazione (temporanea);
- di monitoraggio;
- di esercizio ordinario.

Nella prima fase, l'occupazione è limitata al personale interessato alle operazioni di cantiere (scavi, movimento terra, impermeabilizzazioni ecc.) e per il tempo strettamente necessario alla realizzazione delle opere; tale occupazione può essere stimata, presumibilmente, in circa 8 unità e per un periodo complessivo di 180 giorni.

Nella seconda fase, l'occupazione è di tipo temporanea ed interessa almeno 1 - 2 unità per il tempo necessario al monitoraggio con cadenza mensile e per la durata di 6 mesi.

Nella terza fase, invece, l'impiego di mano d'opera risulta trascurabile essendo limitato ai soli interventi periodici di controllo e manutenzione degli interventi realizzati.

3.16 RAPPRESENTAZIONE CON MATRICI

Sulla base delle valutazioni precedentemente esposte, si possono generare le tre matrici degli impatti ambientali relativi all'impianto di discarica.

Tali matrici consentono di individuare rispettivamente:

Matrice A, le attività dell'impianto che sono origine (causa) degli elementi d'impatto nelle tre fasi

- di realizzazione (temporanea);
- di monitoraggio biogas;
- di esercizio ordinario.

Matrice A1, lo stato qualitativo dell'ambiente interessato dall'intervento.

Matrice B, gli impatti provocati dall'impianto nell'ambiente interessato.

Le matrici sopra elencate vengono di seguito riportate.

MATRICE A

ELEMENTI DI IMPATTO CAUSE	Decisione di Costruire	Emissione polveri e particolato	Rumori	Odori	Biogas	Emissioni gassose	Movimento automezzi	Dispersione materiale	Vettori	Percolato	Occupazione aree	Stabilità	Assetto finale	Rischio di incidenti	Impiego mano
FASE TEMPORANEA															
Degrado ambientale	3														
Rispetto normative E pianificazione smaltimento	4	2	1												
Installazione ed Esercizio cantiere		1	1				1				1			1	4
FASE DI MONITORAGGIO															
Copertura rifiuti		1		2	1				2	1					
FASE DI ESERCIZIO ORDINARIO															
Fuga di percolato										1					
Migrazione biogas				1	1										
Esplosioni												1		1	
Intasamento canali di raccolta					2										
Disfunzioni impianto					1	1									

trattamento biogas														
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IMPATTI: TRASCURABILE BASSO MEDIO ALTO

Negativi 1 2 3 4

Positivi 1 2 3 4

MATRICE A1

CATEGORIE AMBIENTALI INDICATORI AMBIENTALI	Acque superficiali	Suolo e sottosuolo	Livello storico	Aria	Flora e Fauna	Paesaggio	Salute e sicurezza	Viabilità e traffico	Risorse e assetto del territorio	Relazioni sociali	Valori culturali	Occupazione, attività	clima
	Qualità	1	1	2	1						1		
Clima				1									1
Sismicità		3					3		3				
Reperibilità materiali e copertura		4						1	2				
Sistema viario			1										
Distanza insediamenti abitativi								4					
Tradizioni e beni culturali								1	1	1			
Morfologia dell'area						4			2		1		
Tipologia tessuto economico sociale									1	1		1	
Tipologia urbanistica			1			2		1	1				
Situazione sanitaria							1						
Caratteristiche idrogeologiche e geotecniche	3	3					1			1			
Classificazione e stato delle specie					1								

IMPATTI: TRASCURABILE BASSO MEDIO ALTO

Negativi 1 2 3 4

Positivi 1 2 3 4

MATRICE B

CATEGORIE AMBIENTALI ELEMENTI DI IMPATTO	Acque superficiali	Suolo e sottosuolo	Livello storico	Aria	Flora e Fauna	Paesaggio	Salute e sicurezza	Viabilità e traffico	Risorse e assetto del territorio	Relazioni sociali	Valori culturali	Occupazione, attività economiche
Decisione di Costruire l'impianto									3	1		
Emissione polveri e particolato				1						1		
Rumori			2				1		1	1		
Odori				2			1		2	2		
Biogas				2	1		1		1	1		
Emissioni gassose				2	1		1		1	1		
Movimento automezzi			2			1		2	1	2		
Dispersione materiale leggero				1	1				1	1		
Vettori						2	2		1	2		
Percolato	1	1			1		1		1	1		
Occupazione aree e volumi						3			3	3	1	
Stabilità terreno/rifiuti		1				2	1			1		
Assetto finale dell'opera						4			4	3		
Rischio di incidenti							1					
Impiego mano d'opera												2

IMPATTI: TRASCURABILE BASSO MEDIO ALTO

Negativi	1	2	3	4
Positivi	1	2	3	4

4. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

L'intervento previsto non presenta, in fase di realizzazione, pericoli se non quelli accidentali tipici dei cantieri edili.

A tal fine si predisporrà prima della fase esecutiva un Piano di sicurezza e coordinamento e il relativo fascicolo delle fasi di lavorazione.

In fase di monitoraggio possono verificarsi tre tipi di incidenti:

incidenti per l'utilizzo di macchine operatrici e/o agli impianti di aspirazione e combustione del biogas;

incidenti generici (es. incendio).

Le precauzioni da considerare per rendere l'impianto a minimo rischio sono di tipo attivo e passivo e, in particolare:

a) attive:

- efficace manutenzione dell'impianto di aspirazione del biogas;

b) passive:

- impianti elettrici a norme CEI;

- illuminazione di sicurezza;

- estintori a portata di mano degli operatori;

- messa in opera di cartellonistica adeguata;

- sistemazione razionale della viabilità interna.

In questo modo, qualunque incidente possa verificarsi rimarrà circoscritto all'area dell'impianto stesso.

4.1 MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA

E' previsto, a corredo del progetto esecutivo, un piano di monitoraggio e manutenzione dell'opera, corredato delle cadenze e modalità di esecuzione dei controlli e delle schede tecniche e di sicurezza delle varie lavorazioni necessarie.

5. CONCLUSIONI

Al termine delle analisi eseguite nel presente studio si può affermare, con sufficiente attendibilità, che l'intervento proposto risponde pienamente alle esigenze di compatibilità individuate come necessarie dall'analisi dell'ambiente esistente.

L'ubicazione dell'impianto e le misure mitigative adottate nel progetto esecutivo, riducono in modo sensibile gli impatti causati dalla sua realizzazione.

Infatti, per quanto riguarda alcuni degli elementi d'impatto evidenziati (odori, rumori, biogas, percolato), le misure adottate in sede di progetto e di monitoraggio della discarica offrono sufficienti garanzie di contenimento a livelli più che accettabili, mentre altri elementi (occupazione aree e volumi, stabilità terreno-rifiuti) risultano migliorativi.

E' opportuno evidenziare, inoltre, che è prevista la realizzazione di un impianto di convogliamento e trattamento del biogas con torcia finale nel caso in cui dal monitoraggio (durata di 6 mesi con cadenza mensile) risultasse la presenza/formazione di biogas.

Particolare importanza assume anche il posizionamento dell'impianto in funzione dei vincoli attualmente presenti nel territorio regionale, ed in particolare:

- l'area non è ricompresa in alcuna delle carte tematiche del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Chieti (PTCP), tranne che nella Tav A7 – Vulnerabilità degli acquiferi – ove risulta classificata con valore di alta pericolosità (circostanza questa rafforzativa della necessità dell'intervento mirato a proteggere gli acquiferi stessi);**
- l'area non è ricompresa tra quelle a pericolosità idraulica del PSDA (zone esondabili ...);**
- l'area non è ricompresa tra le aree di pericolosità così come definite dal P.A.I.;**
- l'area non è sottoposta a vincolo idrogeologico;**
- l'area non è sottoposta a vincolo paesistico o paesaggistico**
- l'area è sismicamente inquadrata, ai sensi dell'ordinanza OPCM 3274/03: nella 3^a categoria (bassa sismicità).**
- il sito non interessa aree SIC o ZPS.**

Per quanto riguarda, infine, le alternative, quelle progettuali sono state esaminate ed approvate dalla Conferenza dei servizi appositamente tenutasi presso la Regione Abruzzo;

l'alternativa 0 non appare proponibile stante la acclarata pericolosità della situazione senza intervento e la procedura di infrazione comunitaria di cui l'area è destinataria

Per tutto quanto sopra si ritiene di poter concludere positivamente per la piena fattibilità dell'intervento, che è coerente e non in contrasto rispetto a tutti i quadri di riferimento esaminati.