Committente:

ECOSAVONA

Località:

Comune di Vado Ligure (SV)
Discarica per rifiuti non pericolosi in località Boscaccio

Progetto:

AMPLIAMENTO AL PIEDE
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo elaborato:

VALUTAZIONE DI IMPATTO OLFATTIVO

Numero elaborato:

R09

Codice interno del documento:

143-012R09

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
E01	27.05.2019	Emissione	Tecno Habitat Srl	Tatiana Terragni	Stefano Veggi
E02					
E03					
E04					
E05					

Progettista:

Desmos
Ingegneria Ambiente Energia

Timbro e firma:

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA
SETTORI CIVILE AMB. INDUSTR. - INFORM.
STEFANO VEGGI
INGEGNERE
N° A-1054
SEZIONE A

Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l.
Uffici: Via Pietrasanta, 12 20141 Milano Tel. +39 02 36588750 Fax +39 02 36588751
Sede legale: Viale Bianca Maria, 13 20122 Milano
E-mail: desmos-ing@desmos-ing.it - E- mail certificata: desmos-ing@pec.it
P.I. e C.F.: 09016150964 – REA: MI 2063052

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
Reg. CH-51454

S O M M A R I O

1 PREMESSA 1

2 ASPETTI GENERALI E CRITERI DI VALUTAZIONE ASSUNTI NELLO STUDIO 2

2.1 Concentrazione soglia di percettibilità 2

2.2 Soglie di riferimento proposte dalle Linee Guida dell'Agenzia Ambientale del regno Unito . 3

3 RIFERIMENTI NORMATIVI E VALORI GUIDA 4

4 MODELLIZZAZIONE DELLA DIFFUSIONE DEGLI ODORI 5

4.1 Modello di dispersione atmosferica Calpuff 5

4.2 Calmet – pre processore meteorologico 5

4.3 Input del modello di dispersione 6

4.3.1 Scelta del dominio di calcolo 6

4.3.2 Caratterizzazione delle sorgenti e scenario individuato 9

4.3.3 Dati meteo 11

4.4 Individuazione dei recettori umani 12

5 MODELLIZZAZIONE DELLA DIFFUSIONE DEGLI ODORI 14

5.1 Mappa di diffusione degli odori 15

5.2 Concentrazione degli odori rilevati presso i recettori umani 15

Allegati:

Allegato A: Mappa dei livelli di isoconcentrazione di odore al 98° percentile Medie orarie di concentrazione incrementate del fattore 2.3 "Peak to mean value"

1 PREMESSA

La società "ECOSAVONA" ha redatto uno studio di impatto ambientale relativo al progetto di ampliamento al piede della discarica per rifiuti non pericolosi ubicata nel Comune di Vado Ligure (SV), in località Boscaccio.

Obiettivo del presente documento è valutare l'impatto olfattivo della discarica nello scenario di progetto maggiormente impattante dal punto di vista delle emissioni di odori.

Nei capitoli seguenti verrà descritto il progetto di modellizzazione degli odori effettuato e verranno illustrati i risultati ottenuti.

Non essendo ad oggi state emanate a livello statale o da Regione Liguria specifiche disposizioni in materia di odori, il presente studio ha fatto riferimento ai criteri ed alle indicazioni contenute nelle Linee Guida sugli odori adottate da regione Lombardia ed alla Linea Guida sugli odori redatta dall'Agenzia Ambientale del Regno Unito.

2 ASPETTI GENERALI E CRITERI DI VALUTAZIONE ASSUNTI NELLO STUDIO

L'emissione di odori molesti è un'eventualità legata ad una molteplicità di processi industriali quali, ad esempio: impianti di trattamento, smaltimento e/o recupero rifiuti, allevamenti zootecnici, impianti di trattamento acque reflue, etc.

Con il termine "odore" ci si riferisce alla proprietà delle sostanze odorigene che le rendono percepibili al senso dell'olfatto. Le sostanze odorigene possono riferirsi ad un singolo composto o ad una eterogenea miscela di composti. Generalmente gli odori sono captati a concentrazioni dei composti odorigeni in aria estremamente basse: l'uomo è in grado di avvertire la presenza delle sostanze a concentrazioni in aria di alcune parti per miliardo, o anche inferiori.

In ragione del fatto che le caratteristiche dell'emissione odorigena possono variare sensibilmente a seguito di minimi cambiamenti, per descrivere la natura di un odore vengono utilizzate raramente tecniche di tipo chimico-analitico.

Per descrivere le caratteristiche di un odore molesto vengono pertanto utilizzati criteri qualitativi e descrittivi quali: soglia di percettibilità, riconoscimento (capacità di distinguere l'origine dell'odore), intensità percepita, tono edonico e qualità o carattere (quante sfumature di odore sono percettibili).

2.1 Concentrazione soglia di percettibilità

La concentrazione alla quale un odore è appena percettibile ad un "tipico" organo sensoriale olfattivo umano è indicata come "concentrazione soglia". A livello europeo sono stati definiti metodi standardizzati per la misurazione e attribuzione della rilevabilità di un campione di "odore" (BSEN 13725:2003). La concentrazione alla quale un odore "standard" (n-butanolo) è appena rilevabile dal 50% di un gruppo di soggetti selezionati (panel) è definita come "soglia di percettibilità" ed assunta pari a 1 Unità odorimetrica europea per metro cubo d'aria (1 OUE/m^3). Un'unità odorimetrica è dunque definita come la quantità di odorante che, dispersa in 1 metro cubo di aria, origina una concentrazione di odorante pari alla soglia olfattiva.

La concentrazione di odore di un campione, misurata in unità odorimetriche al metro cubo (OUE/m^3), in pratica viene valutata diluendo inizialmente il campione con aria esente da odore (aria "neutra"), quindi sottoponendolo a progressive diluizioni secondo rapporti noti campione/aria neutra: il rapporto di diluizione per cui si raggiunge la soglia di odore rappresenta la concentrazione di odore del campione. Ad esempio, se il rapporto di diluizione per cui un campione raggiunge la soglia di odore è pari a 1:1 000, cioè il 50% dei panelist percepisce l'odore del campione quando questo è diluito in aria neutra 1 000 volte, allora la concentrazione di odore associata a quel campione sarà di 1 000 OUE/m^3.

Lo strumento utilizzato per la determinazione della concentrazione di odore è l'olfattometro, che

consente la diluizione del campione secondo rapporti noti, la presentazione del campione ai panelist e la registrazione delle risposte. La Norma EN 13725:2003, recepita in Italia come UNI EN 13725:2004, Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica, definisce e standardizza le procedure ed il metodo di analisi, rendendo la misura olfattometrica un metodo affidabile e consolidato.

Un odore alla concentrazione di 1 OUE/m^3 è in realtà così debole che, normalmente, non può essere rilevato al di fuori dell'ambiente controllato di un laboratorio dalla maggior parte della popolazione.

2.2 Soglie di riferimento proposte dalle Linee Guida dell'Agenzia Ambientale del regno Unito

Le linee guida dell'Agenzia per l'Ambiente del Regno Unito propongono le seguenti soglie di riferimento, determinate in laboratorio, per la classificazione e valutazione dell'esposizione ad odori:

- 1 OUE/m^3 soglia di rilevazione
- 5 OUE/m^3 odore debole
- 10 OUE/m^3 odore chiaramente distinguibile

Il senso di percezione di un odore può inoltre essere influenzato da altri aspetti:

- fenomeni di assuefazione o tolleranza: in persone costantemente esposte ad un ampio range di emissioni odorigene e a differenti concentrazioni i normali odori di background (traffico, vegetazione, agricoltura, ecc.) possono far registrare concentrazioni da 5 OUE/m^3 a 60 OUE/m^3 o superiori;
- la soglia di riconoscimento, ossia la concentrazione alla quale una persona è in grado di riconoscere e descrivere uno specifico odore, può essere indicativamente pari a circa 3 volte la soglia di percettibilità;
- un odore con caratteristiche di rapida fluttuazione della sua concentrazione può essere maggiormente avvertibile di un odore stazionario a concentrazione superiore. Per la valutazione dell'entità di un'emissione odorigena, oltre al valore di concentrazione di odore, si fa riferimento anche a parametri che tengono conto del flusso emesso dalla sorgente.

Nel caso di sorgenti areali non dotate di flusso proprio (come nel caso in esame), per valutare l'entità dell'emissione odorigena si considera il flusso specifico di odore SOER (Specific Odour Emission Rate), che rappresenta la concentrazione di odore emessa per unità di tempo e per unità di superficie da una sorgente areale lambita da una corrente d'aria. Il SOER, moltiplicato per la superficie totale della sorgente, permette di ottenere la portata di odore OER, espressa in OUE/s.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI E VALORI GUIDA

Di seguito vengono passati in rassegna i principali standard e riferimenti normativi in materia di odori presenti a livello internazionale, nazione e regionale che sono stati presi a riferimento nel presente studio.

A livello internazionale sono state prese a riferimento le Linee Guida dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito (UK-EA) (IPPC-H4 Integrated Pollultion Prevention and Control – Draf. Horizontal guidance for Odour. Part 1 – Regulation and Permitting, 2002) che prevedono - per impianti soggetti alla normativa IPPC, l'utilizzo di modelli predittivi di dispersione - limiti di impatto, registrazione e gestione delle lamentele, criteri per la scelta dei sistemi di abbattimento, ecc. In particolare, per impianti soggetti alla normativa IPPC lo standard di riferimento è pari a 3 OU/m^3, come 98° percentile delle concentrazioni orarie al suolo (valore da non superare per più del 2% del tempo), valore al di sotto del quale si considera trascurabile la significatività dell'impatto odorigeno.

La concentrazione di odore al 98° percentile rappresenta il valore percepito per il 2% delle ore in un anno. Pertanto, se presso un ricettore il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco è pari ai 10 OUE/m^3, significa che la concentrazione massima di odore avvertita presso quel recettore risulta, per il 98% delle ore dell'anno, inferiore a 10 OUE/m^3. A livello regionale italiano il principale riferimento in materia è costituito dalla DGR Lombardia n. IX/3018/2012 "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno".

La vigente normativa ambientale nazionale, nonché la normativa regionale della Liguria, non hanno ad oggi emesso alcuna disposizione in materia di impatto odorigeno.

In assenza di specifiche indicazioni a livello statale e regionale, per le valutazioni in ordine all'impatto odorigeno della discarica in oggetto si è fatto riferimento agli indirizzi operativi contenuti nelle linee guida sopra citate, con particolare riferimento a:

- modello utilizzato per effettuare le stime di dispersione in atmosfera
- criteri di elaborazione delle mappe di impatto: come output del modello è stato scelto di rappresentare i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale a 1, 3 e 5 OUE/m^3.
- all'applicazione di un coefficiente moltiplicativo pari a 2.3 sulle concentrazioni orarie restituite dal modello (peak-to-mean value) atto a rappresentare, a partire dalle medie orarie, le concentrazioni medie di odore su brevi periodi (p.e. 5-10 minuti), significative ai fini della apprezzabilità dell'impatto odorigeno.

Ai fini della valutazione della significatività delle concentrazioni odorigene in corrispondenza dei ricettori si è fatto riferimento al richiamato standard di 3 OUE/m^3 stabilito dall'Agenzia Ambientale del Regno Unito.

4 MODELLIZZAZIONE DELLA DIFFUSIONE DEGLI ODORI

La modellizzazione della diffusione degli odori nello scenario di progetto per l'ampliamento della discarica è stata effettuata attraverso il software Calpuff ed il pre processore meteorologico Calmet. L'output restituito dal modello è rappresentato dai valori di isoconcentrazione di odore (isoplete) emesso durante le fasi di coltivazione della discarica.

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle principali caratteristiche dei software utilizzati.

4.1 Modello di dispersione atmosferica Calpuff

CALPUFF è un modello non stazionario, multi strato e multi specie che simula la diffusione degli inquinanti attraverso una serie continua di puff in cui la distribuzione degli inquinanti è di tipo gaussiano. Di seguito si riportano le principali caratteristiche del modello.

- Scala Spaziale: da pochi metri a centinaia di chilometri
- Scala Temporale: Short Term e Long Term
- Dominio: qualsiasi tipo (da terreni semplici a complessi)
- Sorgenti emissive: qualsiasi tipo (puntuale, areale, volumetrica e lineare)
- Regime: non stazionario (variazioni spazio-temporali)

Particolarità del modello:

- necessita di dati meteorologici, input di CALMET, di buona qualità per fornire risultati attendibili;
- i dati meteorologici generati da CALMET sono di tipo tridimensionale, funzione del tempo;
- CALPUFF accetta in ingresso anche dati meteorologici provenienti da modelli prognostici o diagnostici;
- i campi di vento possono essere tridimensionali (CALMET) oppure più semplicemente provenienti da una singola stazione meteo, nello stesso formato usato dai modelli ISCST3, AUSPLUME o CTDMPLUS (modelli gaussiani), ma la semplificazione peggiora la simulazione del modello;
- il modello include una dettagliata parametrizzazione degli effetti legati ai terreni complessi. Inoltre per rappresentare le aree costiere viene discretizzata ulteriormente la griglia di calcolo (CTSG, Subgrid-scale Complex Terrain module);
- il modello può elaborare gli output attraverso postprocessori in grado di elaborare dati meteorologici, di concentrazione e flussi di deposizione.

4.2 Calmet – pre processore meteorologico

CALMET, il processore meteorologico, restituisce una serie completa di dati, su un campo tridimensionale, rappresentativi delle variazioni spazio-temporali. CALMET richiede in ingresso i dati legati al tipo di dominio. Questi possono essere generati da un processore geofisico i cui files

contengono i valori della griglia di calcolo secondo gli standards di USGS [U.S. Geological Survey], oppure, nel caso si usi CSGT, si possono usare i files di terreno e recettore, provenienti dall'algoritmo di CTDMPLUS [Complex Terrain Dispersion Model].

Il modello sopra descritto risulta particolarmente indicato per simulazioni su terreni complessi, aree costiere, trasporto di inquinanti al di sopra di superfici acquatiche, per inquinanti inerti ed inquinanti reattivi per cui si considerano processi di rimozione lineare e trasformazioni chimiche e per medie temporali da un'ora ad un anno.

Tra i vantaggi dell'utilizzo di tale modello, si è riscontrato che il software tiene conto dei fenomeni di down wash, può trattare trasformazioni chimiche semplici, risulta adeguato a simulare condizioni di calma di vento ed è indicato nei casi in cui i fenomeni di trasporto, dispersione e deposizione avvengono in condizioni spazio-temporali non stazionarie.

4.3 Input del modello di dispersione

La modellizzazione della diffusione degli odori emessi è stata effettuata attraverso l'utilizzo dei software sopra descritti.

L'implementazione del modello è stata effettuata attraverso le seguenti fasi:

- scelta del **dominio di calcolo** oggetto della modellizzazione
- individuazione dello **scenario di emissione odorigena da simulare e caratterizzazione delle sorgenti**
- raccolta e analisi dei **dati meteoclimatici** relativi all'area di localizzazione dell'impianto.

4.3.1 Scelta del dominio di calcolo

4.3.1.1 Ampiezza del dominio meteo

È stato considerato un dominio di calcolo di area rettangolare avente base pari a 12 km e altezza pari a 15,6 km, che include al suo interno la stazione meteo dell'Istituto Nautico di Savona e la stazione meteo gestita da Ecosavona all'interno della discarica. Si riportano di seguito le coordinate UTM del punto di origine del dominio considerato.

- X = 448.500 m E
- Y = 4.893.500 m N
- Dimensioni (12.000 m X 15.600 m)
- Passo della griglia = 200 m

Nella figura seguente si riporta il dominio di calcolo considerato per il calcolo del file meteo attraverso il processore CALMET con l'individuazione delle stazioni meteo.

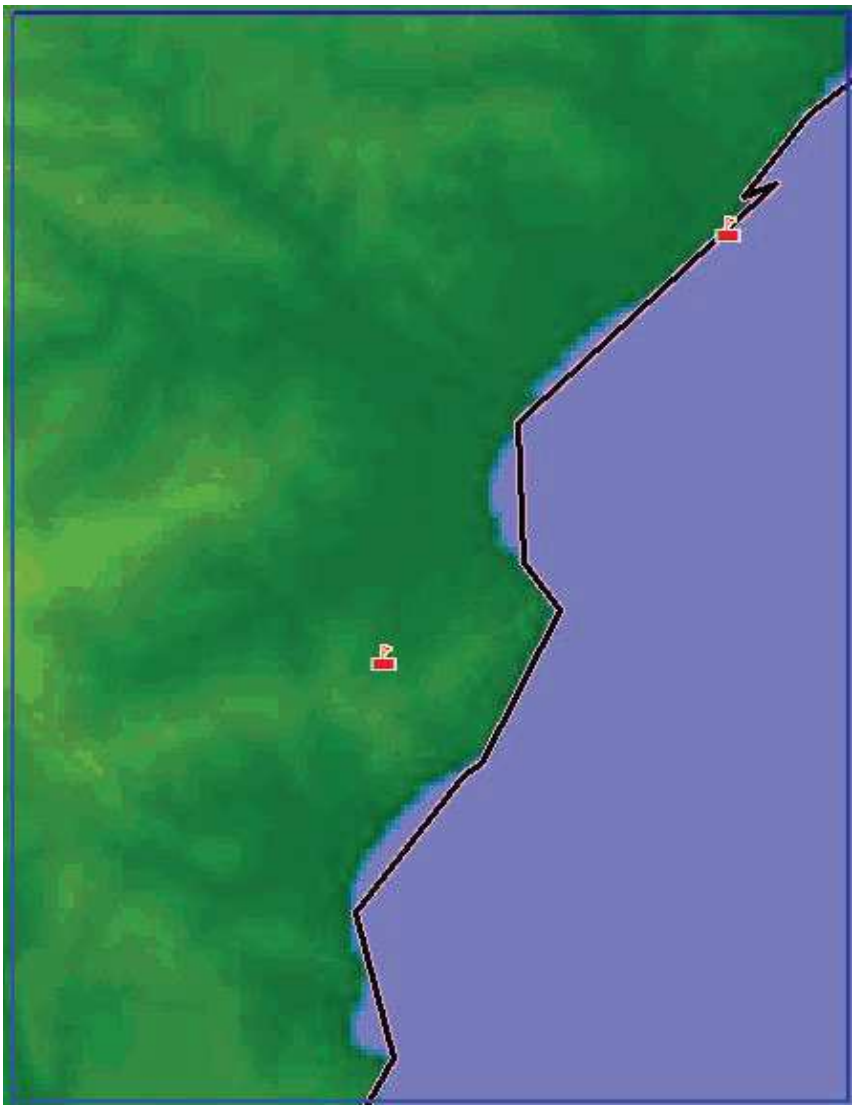


Figura 4.1: Ampiezza del dominio di calcolo meteo

La simulazione modellistica è stata condotta su un periodo temporale di un anno solare (dal 01/01/2018 al 31/12/2018) per potere considerare nelle risultanze dell'impatto olfattivo sul territorio le caratteristiche stagionali delle condizioni meteorologiche.

4.3.1.2 Ampiezza del dominio di calcolo della diffusione degli odori

Per il calcolo della diffusione degli odori degli inquinanti attraverso il software CALPUFF è stato utilizzato un dominio di calcolo rettangolare inscritto nel dominio di calcolo meteorologico sopra riportato. Si riportano di seguito le coordinate UTM del punto di origine del dominio considerato.
Si riportano di seguito le coordinate UTM del punto di origine del dominio considerato.

- X = 448.500 m E
- Y = 4.893.500 m N
- Dimensioni (8.600 m X 11.200 m)

- Passo della griglia = 100 m

Nella figura seguente si riporta il dominio di calcolo considerato.

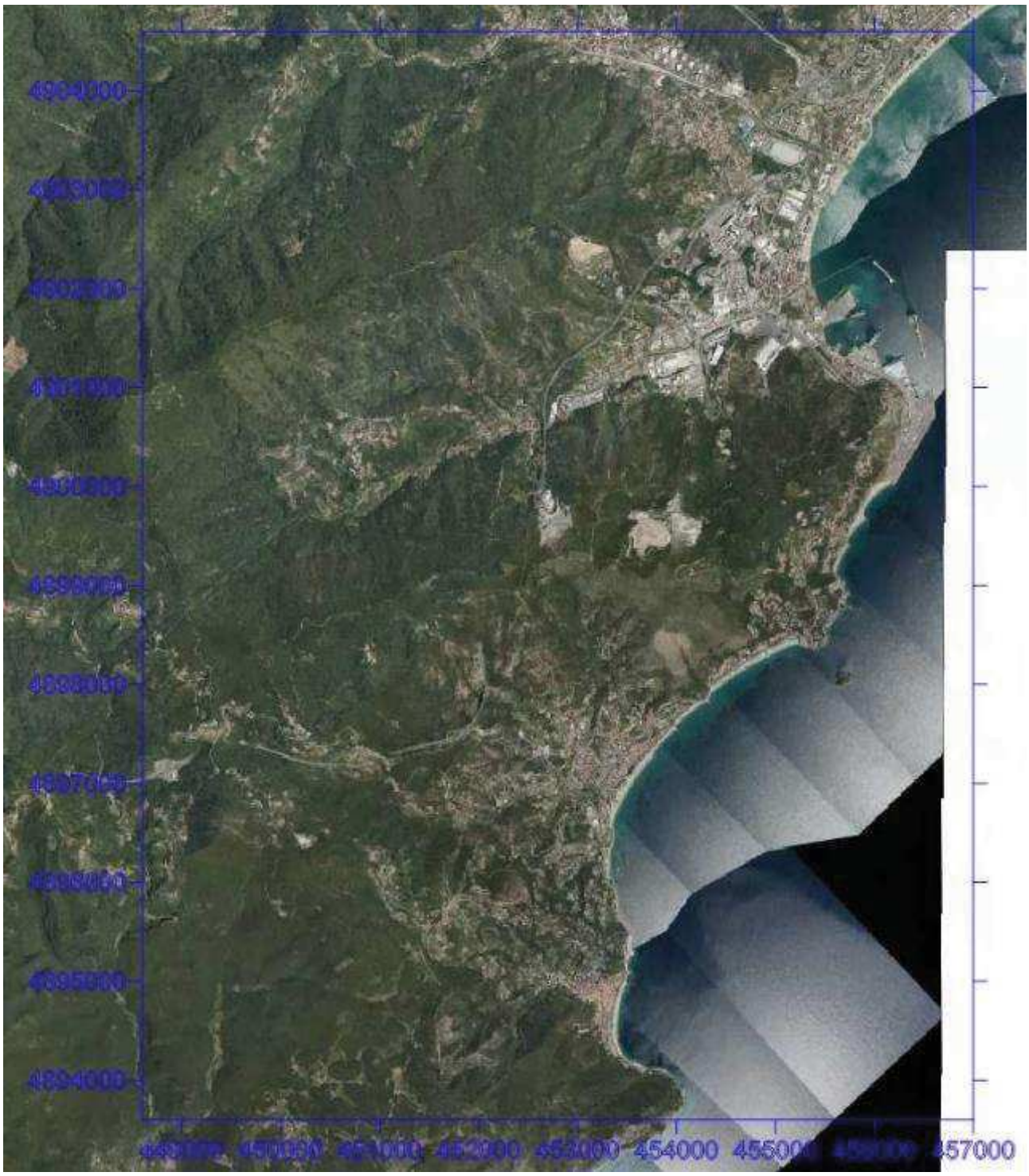


Figura 4.2: Ampiezza del dominio di calcolo per la diffusione degli odori

4.3.2 Caratterizzazione delle sorgenti e scenario individuato

Il progetto di ampliamento della discarica si sviluppa a valle della discarica attualmente autorizzata e sarà realizzato in due fasi in relazione al decadimento del vincolo sulle aree percorse da fuoco che attualmente insiste su parte delle aree di ampliamento.

In particolare, la prima fase prevede la realizzazione del Lotto 1 nell'area più a valle non soggetta a vincoli; i lavori di allestimento saranno effettuati in concomitanza con il completamento della discarica autorizzata. La seconda fase potrà avere inizio quando decadrà il vincolo sulle aree percorse dal fuoco (dicembre 2026) e consisterà nella realizzazione e coltivazione del Lotto 2 che collegherà il Lotto 1 alla discarica esistente. I lavori di allestimento del Lotto 2 avverranno in concomitanza con il completamento della coltivazione del Lotto 1 in modo tale che possa essere garantita la continuità nel conferimento dei rifiuti.

4.3.2.1 Scenario emissivo considerato

Ai fini della valutazione dell'impatto olfattivo, si è individuato come scenario emissivo più critico quello con il Lotto 1 in coltivazione in quanto più prossimo ai recettori. Nella figura seguente sono riportate le sorgenti di emissione di odori nello scenario considerato.

Per la schematizzazione dello scenario di progetto si è tenuto conto della condizione più gravosa in termini di emissioni di odori: l'intera superficie del lotto è interessata dalla presenza di rifiuti; l'area effettivamente in coltivazione (tratteggiata in verde) è stata ubicata verso valle alla quota di testa dell'argine (60 m s.l.m.) in prossimità di quello che è ritenuto uno dei recettori più esposti (R4, vedi paragrafo) in quanto molto prossimo all'area di ampliamento anche in considerazione delle direzione prevalete dei venti; la restante parte delle superficie è stata considerata come dotata di capping provvisorio (tratteggiata in viola). Si è stimato che durante le attività di coltivazione l'area scoperta sarà pari a circa 1.300 m^2. Non sono invece presenti aree dotate di capping definitivo.

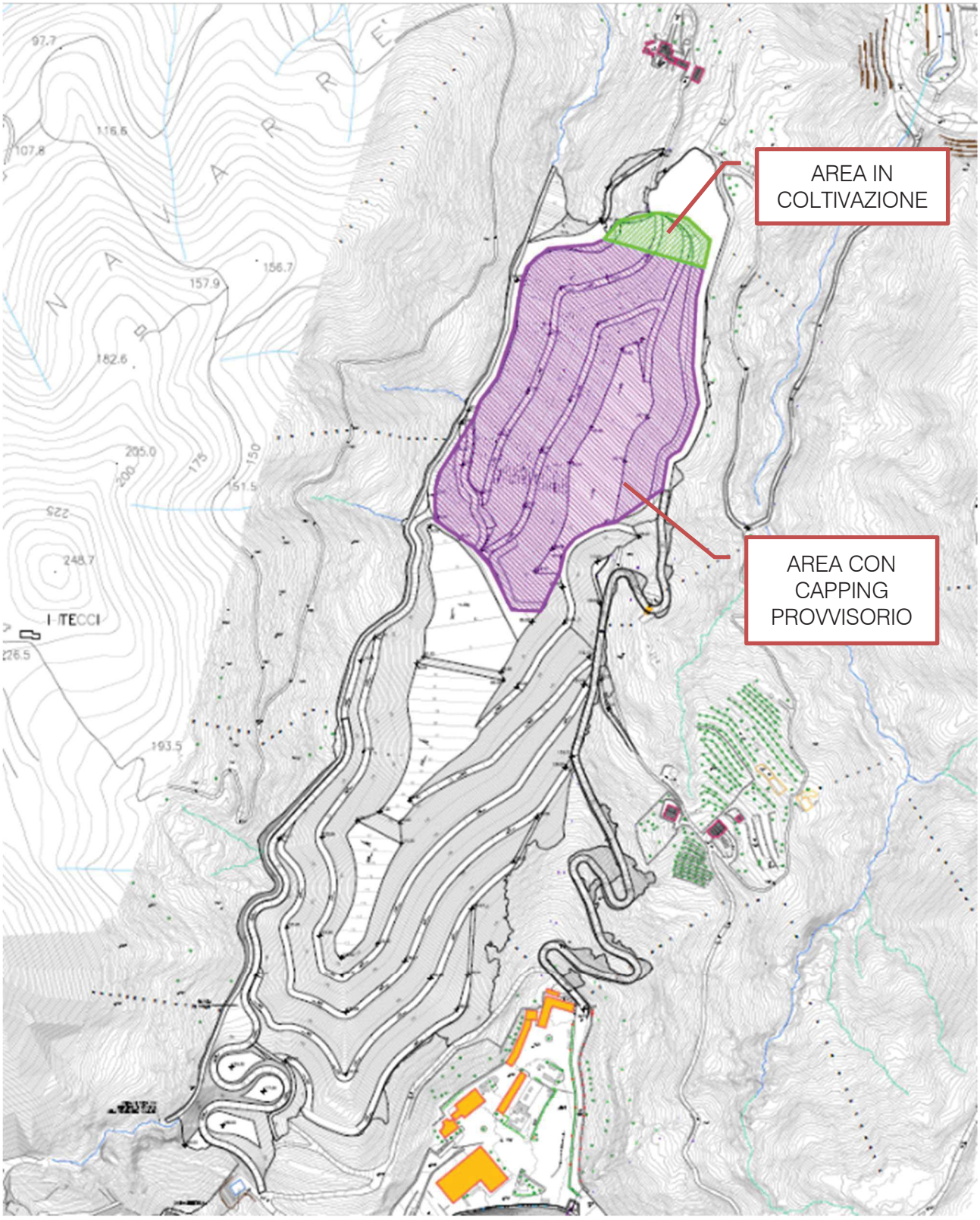


Figura 4.3: sorgenti di emissione odori

Le sorgenti considerate ai fini della valutazione sono “Sorgenti diffuse (non convogliate) areali”. Nella figura seguente se ne riportano di seguito le caratteristiche di interesse.

CODICE AREA	AREA SUPERFICIE EMISSIVA [m²]	COORDINATE GEOGRAFICHE INDICATIVE	
		X [m E]	Y [m N]
Area in coltivazione	1.300	454.098	4900.590
Area in capping provvisorio	46.200	454.024	4900.451

Tabella 4.1: Caratteristiche delle sorgenti areali

4.3.2.2 Caratterizzazione delle emissioni odorigene

Per la caratterizzazione delle sorgenti odorigene si è fatto riferimento a delle analisi dei flussi di emissione riscontrati in una medesima tipologia di discarica.

Per la caratterizzazione dell'**area in coltivazione** è stato calcolato un fattore di emissione medio tenendo conto del fatto che nell'arco di una giornata si avranno tre diverse tipologie di emissione odorigena: la fase di coltivazione vera e propria (per circa 9 ore/giorno), la fase di copertura giornaliera dei cumuli (per circa 1 ora/giorno), la fase in cui non vi sono lavorazioni e i cumuli di rifiuti sono stati coperti (per circa 14 ore/giorno). Ne consegue che il valore di **SOER medio è pari a 0,32 ouε/m2/s**).

Per la caratterizzazione dell'**area in capping provvisorio** è utilizzato un valore di **SOER pari a 0,21 ouε/m2/s**.

4.3.3 Dati meteo

Per effettuare il calcolo del file meteo sono stati utilizzati i dati meteorologici provenienti da:

1. Stazione meteorologica presente all'interno della discarica esistente
2. Stazione ARPA posizionata presso l'Istituto Nautico di Savona.

Per la scelta della stazione di ARPA Liguria da utilizzare è stata fatta una analisi di tutte le stazioni meteo disponibili nelle vicinanze. A seguito delle analisi effettuate, la stazione sopramenzionata è risultata essere il migliore compromesso tra completezza di dati meteorologici e di rappresentatività dell'area oggetto di valutazione

Di seguito si riporta l'inquadramento geografico delle stazioni meteo.

STAZIONE METEO a terra– n.1 “Discarica Boscaccio”



Coordinate:

X = 453.828 m E

Y = 4.899.865 m N

STAZIONE METEO a terra – n.2 “Istituto Nautico Savona”



Coordinate:

X = 458.768 m E

Y = 4.906.012 m N

4.4 Individuazione dei recettori umani

Ai fini della valutazione dell’impatto olfattivo negli scenari di progetto considerati, è stata effettuata una valutazione del territorio circostante la discarica al fine di individuare i recettori ad essa più prossimi e potenzialmente più esposti.

In particolare, sono stati presi in particolare considerazione i quattro recettori riportati nella figura seguente e di seguito descritti.



Figura 4.4: Recettori di emissione odori

- R1: recettore residenziale posizionato in direzione sud est rispetto alla discarica
- R2: recettore residenziale posizionato in direzione sud est rispetto alla discarica
- R3: recettore residenziale posizionato in direzione sud est rispetto alla discarica
- R4: recettore residenziale posizionato in direzione nord rispetto alla discarica

5 MODELLIZZAZIONE DELLA DIFFUSIONE DEGLI ODORI

A seguito della modellizzazione effettuata è stata ottenuta la mappa della diffusione degli odori relative agli scenari individuati.

La mappa di diffusione è stata importata in un Sistema Informativo Territoriale (GIS), dopo opportuna georeferenziazione. La suddetta mappa è stata successivamente sovrapposta alle basi cartografiche regionali.

La mappa ottenuta è riportata nelle figure seguenti; la stessa mappa è riportata in formato A4 in allegato.

Come specificato nei capitoli precedenti, in ragione del fatto che la normativa nazionale e regionale non hanno fissato alcun limite specifico, i risultati delle simulazioni modellistiche sono stati espressi attraverso il 98° percentile della concentrazione di picco in accordo con quanto previsto dalle Linee guida di Regione Lombardia e dell'Agenzia ambientale del Regno Unito.

Nelle mappe delle emissioni sono state riportate le isoplete corrispondenti ai seguenti valori:

- Isopleta di concentrazione pari a 1 U.O./m^3, corrispondente alla soglia di rilevazione degli odori
- Isopleta di concentrazione pari a 3 U.O./m^3, corrispondente alla soglia per determinare la significatività delle concentrazioni odorigene, come fissato dallo standard dell'agenzia ambientale del Regno Unito
- Isopleta di concentrazione pari a 5 U.O./m^3, corrispondente alla soglia a cui il 90-95% della popolazione percepisce l'odore

In aggiunta a quanto consigliato dalle linee guida di riferimento sono state riportate anche le isoplete corrispondenti a 10 U.O./m^3 e 20 U.O./m^3 al fine di determinare la diversa intensità di eventuali emissioni significative.

5.1 Mappa di diffusione degli odori



Figura 5.1: Scenario futuro - Mappa dei livelli di isoconcentrazione di odore al 98° percentile
Medie orarie incrementate del fattore di "Peak to mean value" pari a 2,3 (concentrazioni espresse in UO/m3)

5.2 Concentrazione degli odori rilevati presso i recettori umani

Di seguito si riporta il dettaglio della mappa in Figura 5.1 con l'ubicazione dei recettori umani individuati al paragrafo 4.4.

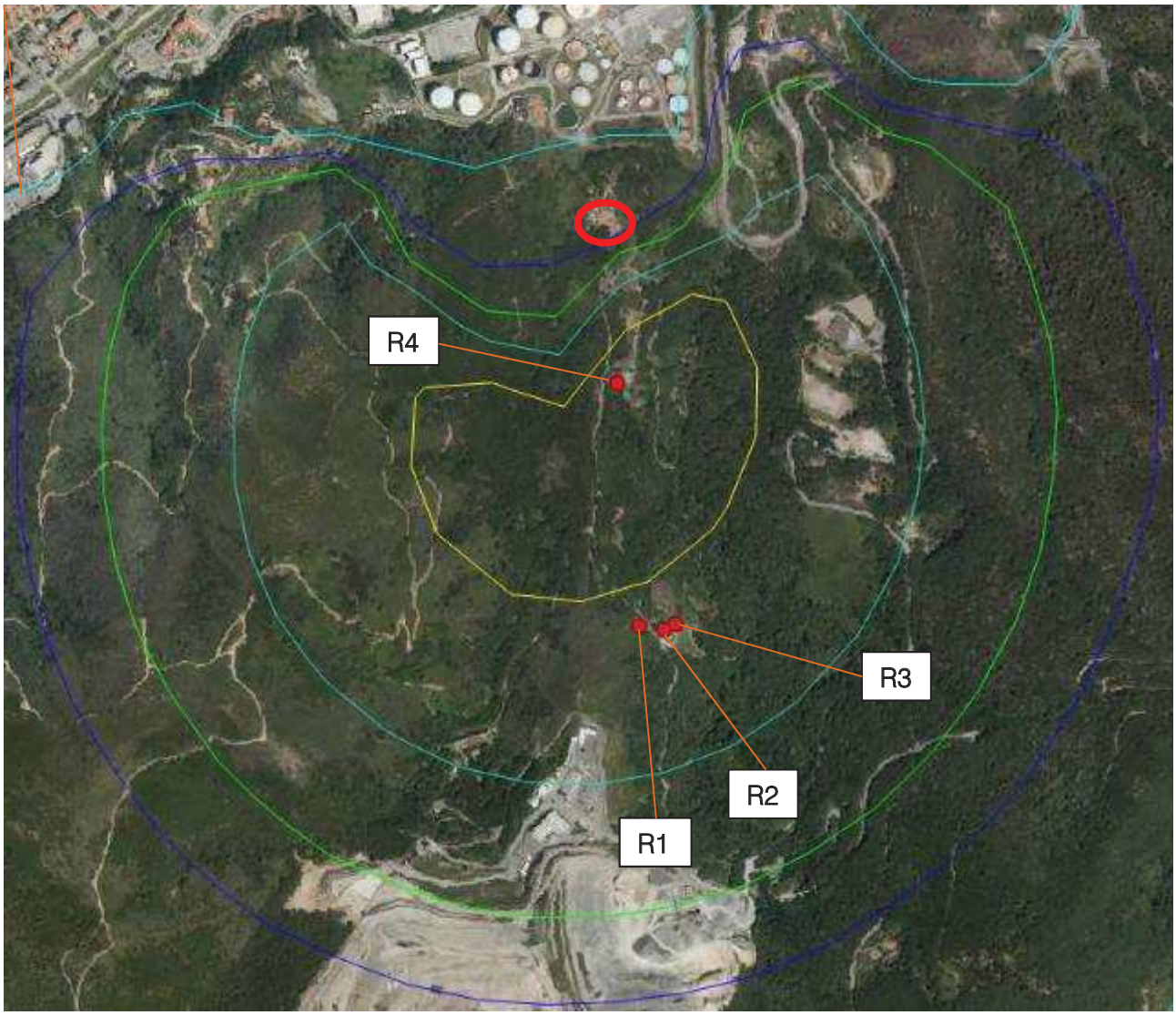


Figura 5.2: Scenario futuro (DETTAGLIO) con ubicazione dei recettori

Dall'analisi delle isoplete nello scenario emissivo di progetto è emerso che:

- sono previste delle concentrazioni di odore al di sotto della soglia di rilevabilità presso la quasi totalità del centro abitato di Vado Ligure, nonché nel centro abitato ubicato nella valle di Vado, a sud ovest della discarica.
- alcuni dei recettori più prossimi alla discarica, situati in località Boscaccio (a nord della discarica) saranno interessati da concentrazioni di odori superiori alla soglia di significatività (3 OU/m^3).

Al fine di contenere il suddetto impatto, in fase di gestione saranno valutati degli interventi di contenimento delle emissioni odorigene, quali: utilizzo di cannon fog, l'utilizzo di teli in HDPE biodegradabili, sospensione dei lavori durante le giornate ventose.

Si specifica altresì che, per stimare i valori di concentrazione ai recettori sono state effettuate le seguenti assunzioni cautelative:

- è stato applicato un coefficiente moltiplicativo pari a 2.3 sulle concentrazioni orarie restituite dal modello al fine a rappresentare - a partire dalle medie orarie - le concentrazioni medie di odore su brevi periodi (p.e. 5-10 minuti), significative ai fini della apprezzabilità dell'impatto odorigeno
- è stato scelto di rappresentare come output del modello i valori delle concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale

Per quanto sopra esposto si ritiene che, a seguito degli interventi di mitigazione previsti ed in considerazione del fatto che lo scenario simulato risulta cautelativo, le concentrazioni di odori presso i recettori maggiormente esposti saranno significativamente inferiori.

In ogni caso, al fine di verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione proposti, si prevede di effettuare una campagna di monitoraggio presso i recettori più esposti una volta che saranno realizzati gli interventi di contenimento delle emissioni previsti.



Allegato A:

Mappa dei livelli di isoconcentrazione di odore al 98° percentile Medie orarie di concentrazione incrementate del fattore 2.3 “Peak to mean value”

Ecosavona - Discarica per rifiuti non pericolosi in località Boscaccio - Vado Ligure (SV)
Medie orarie di concentrazione incrementate del fattore 2.3 "peak to mean value"
SCENARIO FUTURO

