

STUDIO TECNICO-GEOLOGICO Dr. ALBERTO CONTI
Via IV Novembre n°4 - PORTO S.ELPIDIO (FM) - Tel. e Fax 0734.992263
email: geol.albertoconti@tin.it - PEC: geol.albertoconti@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI TORRE S.PATRIZIO

Provincia di Fermo

REALIZZAZIONE IN LOC. S.PIETRO DI UN IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO AI
SENSI DELL'ART. 208 DEL D. Lgs. 152/06 E IMPIANTI TECNOLOGICI A
SERVIZIO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Progetto approvato con Det. Dir. n°5381/GEN e n° 214/SA del 01.10.2008

VARIANTE IN CORSO D'OPERA

PROCEDURA DI VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE
ai sensi dell'art. 8 della L.R. n° 3 del 26 Marzo 2012

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

ALBERTO CONTI

Geologo

GRAZIELLA PAGLIARETTA

Biologa

POMPEO CASTIGNANI

Architetto

ALESSANDRO DE ANGELIS

Architetto

SIMONE BARBIZZI

Ingegnere

COMMITTENTE:



SAM S.r.l. Unipersonale

Via Corvese, 40
63821 Porto Sant'Elpidio (FM)
Tel: 347 7655261 Fax: 0734 998726
Mail: direzione@samserviziambiente.it
PEC: samambiente@pec.it

**STUDIO PRELIMINARE
AMBIENTALE**

Tav.

E

DATA

Maggio 2016

1. PREMESSA.....	4
2. CARATTERISTICA DEL PROGETTO.....	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	8
4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	9
4.2 AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI.....	10
4.3 RETI INFRASTRUTTURALI DEL TERRITORIO	13
4.4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI, DI SETTORE E TERRITORIALI VIGENTI E RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI PIANIFICATORI	13
4.4.1 <i>Pianificazione territoriale a livello regionale e provinciale.....</i>	<i>14</i>
4.4.1.1 Piano di inquadramento territoriale (P.I.T.).....	14
4.4.1.2 Piano paesaggistico ambientale regionale (P.P.A.R.).....	14
4.4.1.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).....	20
4.4.1.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	21
4.4.1.5 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).....	22
4.4.1.6 Piano di Sviluppo Rurale Regionale (PSR Marche).....	23
4.4.1.7 STrategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità (ST.R.A.S)	24
4.4.1.8 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC).....	26
4.4.1.9 Piano di Risanamento dell'Aria	27
4.4.2 <i>Programmazione generale e specifica nel settore dei rifiuti</i>	<i>30</i>
4.4.2.1 Piano Regionale Rifiuti (variante)	30
4.4.2.2 Piano Provinciale Gestione Rifiuti (aggiornamento).....	32
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	33
5.1 COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI	33
5.1.1 <i>Atmosfera.....</i>	<i>33</i>
5.1.2 <i>Ambiente idrico.....</i>	<i>38</i>
5.1.3 <i>Suolo e sottosuolo.....</i>	<i>39</i>
5.1.4 <i>Vegetazione, flora e fauna</i>	<i>39</i>
5.1.4.1 Flora	39
5.1.4.2 Fauna	40
5.1.5 <i>Salute pubblica</i>	<i>40</i>
5.1.6 <i>Rumore.....</i>	<i>41</i>
5.1.7 <i>Paesaggio</i>	<i>42</i>
5.2 PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE.....	43
5.2.1 <i>Atmosfera.....</i>	<i>44</i>
5.2.1.1 Emissioni dai motori dei mezzi, polveri	44
5.2.1.2 Odori	46
5.2.2 <i>Ambiente idrico.....</i>	<i>46</i>
5.2.3 <i>Suolo e sottosuolo.....</i>	<i>47</i>

5.2.4	<i>Vegetazione, flora e fauna</i>	48
5.2.5	<i>Salute pubblica</i>	48
5.2.6	<i>Rumore</i>	49
5.2.7	<i>Paesaggio</i>	49
5.3	MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E SE POSSIBILE COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE	51
5.3.1	<i>Atmosfera</i>	51
5.3.1.1	Emissioni dai motori dei mezzi, polveri	51
5.3.1.2	Odori	52
5.3.2	<i>Ambiente idrico</i>	55
5.3.3	<i>Suolo e sottosuolo</i>	55
5.3.4	<i>Vegetazione, flora e fauna</i>	55
5.3.5	<i>Salute pubblica</i>	56
5.3.6	<i>Rumore</i>	57
5.3.7	<i>Paesaggio</i>	57
6.	RIFIUTI PRODOTTI	57
7.	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO	58
7.1	Configurazione dell'impianto	58
7.2	Personale impiegato; sicurezza e prevenzione infortuni	58
7.3	Fasi di processo previste	59
7.3.1	<i>Conferimento</i>	59
7.3.1.1	Caratterizzazione preliminare del rifiuto	59
7.3.1.2	Modalità di conferimento	60
7.3.1.3	Bilancio di materia	60
7.3.2	<i>Controlli sulle fasi del processo di compostaggio</i>	60
7.3.3	<i>Manutenzione</i>	61
7.4	Emissioni odorigene.....	61
7.5	Monitoraggi ambientali.....	62
7.5.1	<i>Acque superficiali</i>	62
7.5.2	<i>Acque profonde</i>	62
7.5.3	<i>Aria</i>	62
8.	CONCLUSIONI	63

COMUNE DI TORRE S. PATRIZIO

Provincia di Fermo

REALIZZAZIONE IN LOC. S. PIETRO DI UN IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
AI SENSI DELL'ART. 208 DEL D.Lgs. 152/06 E IMPIANTI TECNOLOGICI A
SERVIZIO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

VARIANTE IN CORSO D'OPERA

Progetto approvato con Det. Dir. n° 5381/GEN e n° 214/SA del 01.10.2008

PROCEDURA DI VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1. PREMESSA

Il presente elaborato è relativo all'impianto di compostaggio autorizzato con Determina n. 5381/GEN – 214/SA del 01/10/2008, volturato in seguito all'impresa S.A.M. S.r.l. con Determina n. 1106/GEN – 79/RS del 30/09/2010 sito in località San Pietro di Torre San Patrizio, in provincia di Fermo e oggetto di una variante in corso d'opera.

Il presente elaborato, in accordo con l'art. 8 della L.R. n°3 e l'articolo 20 del Dlgs. 152/06 e s.m.i. (Verifica di Assoggettabilità), riporta lo Studio Preliminare Ambientale relativo al progetto proposto in variante secondo quanto indicato nell'Allegato V alla parte II dello stesso decreto.

2. CARATTERISTICA DEL PROGETTO

L'impianto è stato autorizzato all'esercizio ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 dalla Provincia di Ascoli Piceno con Determinazione n. 5381/GEN – 214/SA del 1/10/2008 e volturata alla S.A.M. s.r.l. con Determinazione della Provincia di Fermo n. 1106/RG – 79/RS del 30/09/2010 alle operazioni di recupero dei rifiuti R3 " Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) – ALLEGATO C – PARTE QUARTA – D.Lgs n. 152/06 "Norme in materia ambientale" **per un quantitativo annuo pari a 20.000 ton/anno.**

Nello stesso inoltre vengono svolte le operazioni di Messa in riserva dei rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti R1 e R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)- R13 – per il materiale strutturante (scarti verdi, materiali legnosi ecc. di diversa provenienza).

I rifiuti da avviare alle operazioni di compostaggio sono elencati nel paragrafo successivo e comunque sono quelli che portano alla produzione del compost previsto nel punto ee) dell'art. 183 "Definizioni" del D.lgs. 152/2006 – **"Compost di qualità": prodotto ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del decreto legislativo 29 aprile 2010 n. 75 e successive modificazioni.**

Il trattamento di "compostaggio" porta all'ottenimento di un prodotto "Ammendante" e che esce quindi dalla classificazione di rifiuto; il processo è regolato da due fasi la prima aerobica di decomposizione biologica della sostanza organica, la seconda di maturazione.

Le fasi del processo controllate sono:

- I rapporti di miscelazione e le caratteristiche chimico fisiche delle matrici organiche in ingresso;

- Il controllo della temperatura di processo;
- Un apporto di ossigeno sufficiente a mantenere le condizioni aerobiche della massa dentro le biocelle;
- La durata del processo non deve essere inferiore a 90 giorni (vedi schema blocchi processo) comprendenti una fase di bio-ossidazione accelerata durante la quale viene assicurato un apporto di ossigeno alla massa mediante aerazione, seguito da una fase di maturazione in cumulo.
- La temperatura deve essere mantenuta per almeno tre giorni oltre 50÷65 °C.
- La fase di scarico delle matrici organiche e la fase di bio ossidazione accelerata avvengono in ambiente confinato.

La capacità di progetto dell'impianto resta 20.000 ton/anno di cui una parte di materiale ligneo cellulosico una parte di materiale organico dato da scarti alimentari come previsto nel progetto approvato.

Potranno inoltre essere trattati congiuntamente i fanghi i cui codici CER sono riportati nella Tab. 1 con la conseguente produzione dell'ammendante compostato con fanghi.

Fasi impianto di compostaggio

- a) Area ricevimento materiali
- b) Area di scarico
- c) Area di triturazione verde
- d) Area di miscelazione
- e) Celle di bi ossidazione
- f) Area di maturazione
- g) Area insacchettamento

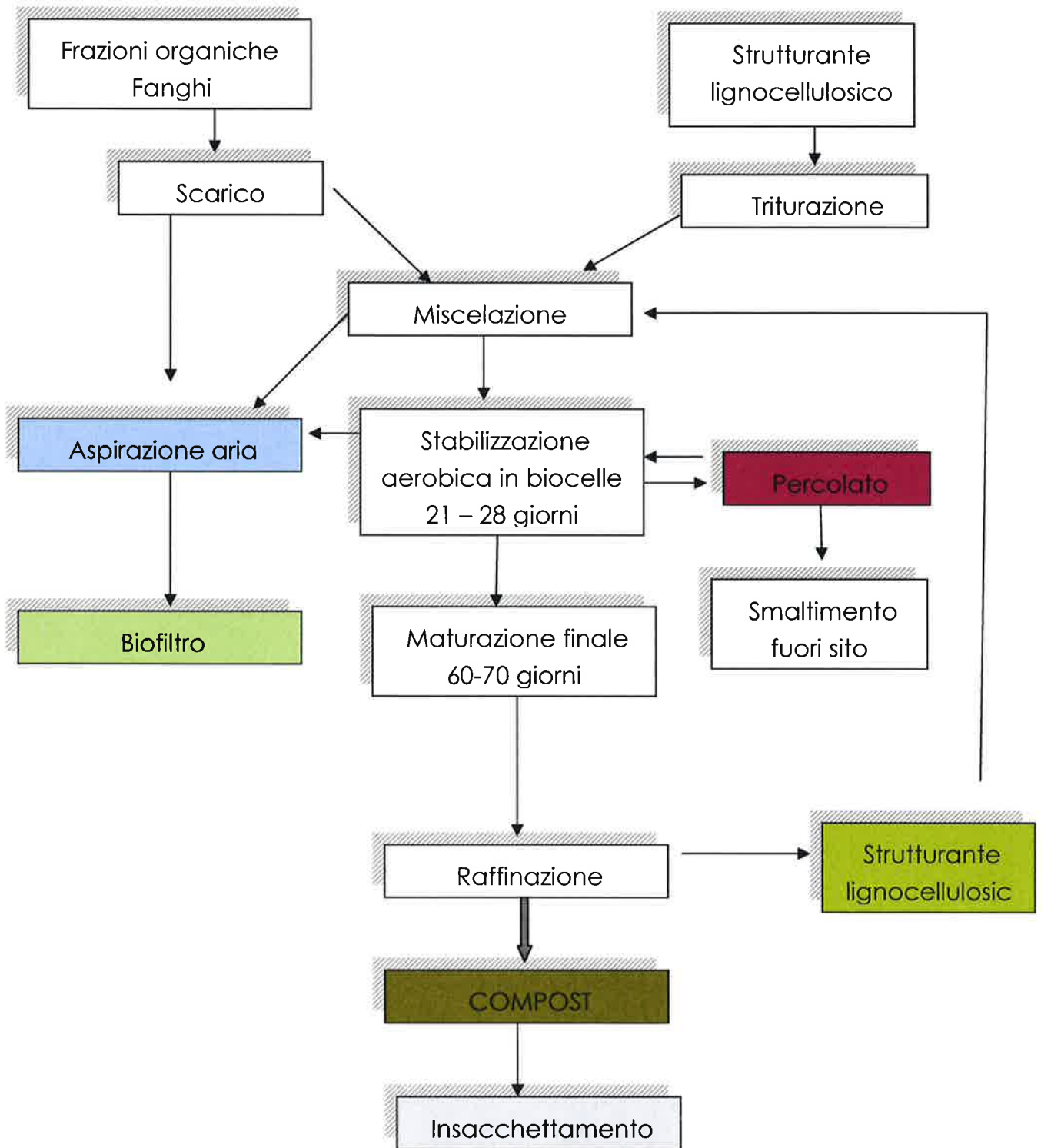
L'impianto di compostaggio come rappresentato nello schema blocchi sotto riportato risulta costituito da diverse fasi, le stazioni di ricevimento-pesatura, maturazione, vagliatura e insacchettatura non risultano modificate rispetto a quelle previste nel progetto approvato con Determinazione Dirigenziale n° 214/SA del 01/10/08.

Il processo di **decomposizione aerobica (biossidazione)** avviene in biocelle che permettono un maggiore controllo del processo ed una accelerazione dello stesso rispetto al sistema proposto nel progetto approvato.

I principali parametri che influenzano le condizioni di vita dei microrganismi e che quindi vengono normalmente controllati per verificare il corretto andamento del processo sono:

- la porosità del substrato
- l'umidità del materiale
- il tenore di ossigeno
- la temperatura

PROCESSO IMPIEGATO



Saranno realizzate n. 7 biocelle aerobiche ognuna delle quali di dimensioni di m 7,0 x m 30,0 per un'altezza di m 5,6.

L'altezza massima del cumulo di materiale all'interno delle biocelle è di 3,5 metri, quindi ogni biocella può accogliere circa 735 mc.

L'altezza massima del cumulo di materiale all'interno delle biocelle è di 2,8 metri, quindi ogni biocella può accogliere circa 588 mc.

Tenuto conto del peso specifico dei rifiuti in ingresso

Frazione umida 0,8 Kg/ dm³

Frazione verde 0,45 Kg/ dm³

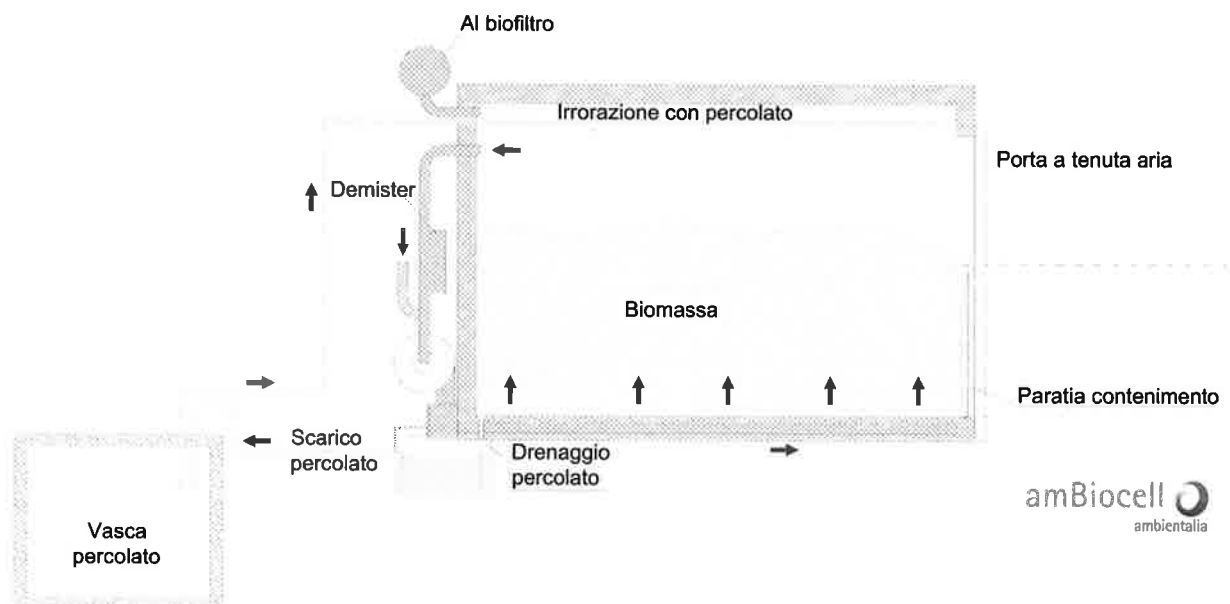
67 ton/giorno (R3) di cui in ingresso circa 13 ton saranno date dallo strutturante e circa 54 ton/giorno dalla frazione organica, in quanto porzione dello strutturante verrà riimmessa in testa all'impianto, come si evidenzia nella fig. 2.

Tenuto conto del volume utile delle biocelle e della durata del ciclo di circa 28 giorni le 7 biocelle danno un volume utile superiore a quello necessario per il trattamento di 67 ton/giorno, quindi ciò permette di avere eventualmente delle biocelle dedicate per la linea di produzione dell'ammendante compostato con fanghi.

La superficie complessiva del capannone occupata dalle biocelle sarà pari a 1.470 mq, pari a meno di un modulo di progetto dell'impianto approvato, ciò è possibile con l'applicazione delle nuove tecnologie di bioossidazione forzata.

Ogni biocella sarà provvista di quanto necessario per il drenaggio del percolato ed irrorazione dello stesso, captazione dell'aria con sistema di reimmissione e sistema di ricambio aria con invio al biofiltro, come riportato nello schema di fig. 3.

Schema funzionamento biocella aerobica



La presente variante prevede che le fasi di scarico, miscelazione movimentazione per il carico delle biocelle aerobiche avvengono non più sulle aree (2A e 3) ma all'interno del

capannone 4. Quindi in un ambiente confinato con abbattimento delle emissioni odorigene ed eliminazione delle acque di percolazione derivanti dall'esposizione alle precipitazioni atmosferiche.

La fase di maturazione avviene sotto la tettoia provvista di pavimentazione; in tale processo di maturazione si completano i fenomeni degradativi delle molecole meno reattive, in tale fase intervengono reazioni di trasformazione – polimerizzazione a carico della lignina che porta alla sintesi delle sostanze umiche.

La matrice in uscita risulterà stabile con processi degradativi di natura biologica rallentati; la matrice risulterà matura e non presenterà fenomeni di fitotossicità, inoltre sarà composta da molecole umiche.

La fase di maturazione deve avere una durata tale da garantire un tempo di processo totale non inferiore a 70 giorni e deve inoltre garantire uno dei due valori seguenti:

Indice respirometrico statico < 250 mg O₂ /Kg s.v. h

Indice respirometrico dinamico < 500 mg O₂ /Kg s.v. h

Il parametro di riferimento per la maturazione introdotto dal D.Lgs. 217/06

è l'indice di germinazione (diluizione al 30%) ≥ 60%.

Al termine della fase di maturazione il materiale verrà sottoposto al processo di vagliatura attraverso la quale verranno eliminate le impurità.

3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

In questo capitolo vengono analizzati tutti gli impatti di tipo ambientale e di patrimonio storico e culturale dell'intera area coinvolta dall'installazione in oggetto e dei suoi vari aspetti progettuali, tenendo conto dei principali parametri e risorse ambientali.

Gli atti legislativi e gli strumenti normativi a cui fa riferimento il presente progetto sono:

- D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006
- D.Lgs 75 del 29 aprile 2010 e ss.mm.ii. (Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti)
- Legge Regionale n. 3 del 26 marzo 2012
- PRG Comune di Torre San Patrizio
- PPAR delle Marche D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989
- PAI Piano per l'Assetto Idrogeologico D.A.C.R. n. 116 del 21/01/2004
- P.I.T. della Regione Marche approvato dal D.R. n. 295 del 2000
- PTA della Regione Marche DACR n. 145 del 26/01/2010
- PEAR dalla Regione Marche con delibera del 16 febbraio 2005
- PSR del Consiglio Regionale con Atto Amministrativo n.130 del 21 maggio 2015

- STRAS della Regione Marche con D.A.C.R. n. 44 del 2007
- PTC con delibera del Consiglio Provinciale n.10 del 19/04/2013
- Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente della Regione Marche con Delibera 143 del 12/01/2010 e aggiornamento del progetto di zonizzazione e classificazione con Delibera Consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014.
- PRGR della Regione Marche con delibera n. 128 del 14/04/2015

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Di seguito viene descritta la situazione attuale del sito su cui grava l'intervento progettuale proposto, sotto l'aspetto ambientale, sociale ed economico.

L'area di interesse è sita presso il territorio del comune di Torre San Patrizio, provincia di Fermo, e distinta al Foglio n° 5 Particelle: 17, 18, 19, 21, 93, 57, 157, 158, 159, 116, 113, 111, 161, 58 e144, in località San Pietro (Tav. A- Inquadramento Territoriale – PLANIMETRIA CATASTALE), posta alle quote comprese tra 110 e 170 m circa s.l.m., ad est del centro storico di Torre San Patrizio, situata lungo il versante destro della vallata del fosso San Pietro (Foto 1).

Foto. 1



Il sito è rappresentato negli elaborati A – Inquadramento territoriale ed Elab. B Quadro di comparazione approvato-modificato .

Foto. 2



L'ingresso all'area è consentito da una strada comunale, direttamente collegata alla Strada Provinciale 219, detta "Mezzina", che conduce alla zona interna del sito dove attualmente, nella porzione meridionale, è situata la discarica SAM srl e l'accesso è permesso esclusivamente ai mezzi autorizzati all'attività di abbancamento ed al personale di servizio della stessa.

L'area di interesse è rappresentata cartograficamente e geograficamente identificata a livello regionale nel Foglio 314, Sezione n. 314040 "Torre San Patrizio" della Carta Tecnica Regionale, e a livello nazionale, nella Tavoleta IGMI n. 125 Quadrante III della Carta d'Italia (Tav. A – Inquadramento Territoriale).

Il sito è posto a discreta distanza da insediamenti abitativi sia di tipo rurale che di tipo urbano.

Il territorio mostra caratteristiche morfologiche tipiche del paesaggio collinare marchigiano ed è inserito in contesto economico prettamente agricolo. A livello industriale, la zona è ricompresa nel comprensorio del distretto calzaturiero della provincia di Fermo, "Distretto Fermano – Maceratese", riconosciuto a livello regionale con delibera n. 255 del 7 marzo 1995; e D. C. n. 219 del 30 luglio 1998; delibera del consiglio regionale n. 259 del 29 luglio 1999.

4.1 AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto di compostaggio è situata in Loc. "San Pietro" di Torre San Patrizio, per una superficie complessiva pari a 11,6 Ha (Tav. D1:Planimetria impianto).

Il sito interessato dall'impianto è in fase di cantiere (Foto 6) nella zona limitrofa si rileva la presenza di:

- Impianto di discarica SAM, in fase operativa, per smaltimento rifiuti speciali non pericolosi
- Impianto di discarica Consortile per rifiuti speciali non pericolosi, chiusa e in fase post-operativa, sempre sul lato sud dell'area in oggetto alla presente proposta.
- Fosso San Pietro, affluente del fosso San Venanzo appartenente al bacino dell'Ete Morto.
- Azienda Agricola Gentili Marco procedimento unificato VIA-AIA Regione Marche di un allevamento intensivo di suini;
-

Foto n. 6 – Lavori di movimento terra effettuati per la realizzazione di parte del piazzale struttura 4



- Strada provinciale 219 detta "Mezzina", che percorre la media vallata del territorio fermano;
- Insedimenti industriali e manifatturieri del fermano in zona Campiglione e Monte Urano.
- Nelle strette vicinanze dell'area di intervento non c'è presenza di insediamenti urbani, che si concentrano principalmente nel circondario dei comuni di Monte Urano, Torre San Patrizio, e Campiglione; sono invece presenti singole abitazioni extraurbane di carattere prevalentemente rurale, tra cui la più vicina è a circa

428 m ad est della struttura 4. Il centro abitato più vicino, comune di Monte Urano, dista circa 1200 m sempre dalla struttura 4

- L'area non è ricompresa all'interno di ambiti di tutela legati a paesaggi agrari di interesse storico ambientale né ad ambiti di tutela relativi ad aree vincolate, a luoghi di memoria storica, ad aree di particolare interesse archeologico ed aree centuriate e strade consolari.

L'area di interesse storico più vicina al sito è situata a circa 2,2 km a sud-ovest e riguarda il Parco Villa Zara, o casa di San Venanzio, posta sulla sommità di una collina e ricomprende un parco di circa 3 ettari, con rigogliosa vegetazione, molto frequentato ed apprezzato dai cittadini del comprensorio.

Un altro luogo di interesse storico è a Falerone, a circa 15 km dal sito in Loc. "San Pietro", chiamato Falerio Picenus, area archeologica di vaste dimensioni dove sono presenti resti antichi di una colonia di età romana. Di particolare rilevanza sono il teatro romano, l'anfiteatro, un serbatoio adibito d'acqua "bagni della regina", oltre alle altre presenze storiche come resti di edifici pubblici e privati, monumenti sepolcrali e sarcofagi.

Il quadro d'insieme dell'intera area impiantistica da noi indicata come "San Pietro" è riportata in modo dettagliato nell'allegata Tav. 1 – Planimetria complesso impiantistico

Nel presente elaborato verranno inoltre analizzati dettagliatamente tutti i sistemi ambientali coinvolti che singolarmente, o attraverso interazioni, condizionano lo stato delle cose, ovvero l'insieme delle situazioni circostanti reali come risultato dalle interazioni tra più fattori esterni sia naturali che antropiche. Al fine di ridurre o eliminare i possibili impatti sull'ambiente, la progettazione dell'intervento è basata sull'osservanza delle Migliori Tecniche Disponibili (BAT), i cui dettagli di progettazione e valutazioni tecniche sono descritte nei capitoli seguenti.

- atmosfera, in relazione alla possibilità di emissione odorigene (impatto negativo);
- ambiente idrico, verifica delle possibili interazioni con le acque superficiali e profonde;
- suolo e sottosuolo, in relazione al consumo del territorio, in quanto vengono interessati dalle strutture e infrastrutture circa 22.900 mq di territorio
- salute pubblica, il corretto trattamento dei rifiuti comporta fa sì di non avere impatti sulla salute pubblica;
- paesaggio, l'impianto realizzato in un sito già nel breve e medio termine, le attività di coltivazione produrranno effetti negativi, mentre nel lungo periodo, a

ripristino ambientale eseguito, si avrà un ritorno ad un ambiente rinaturizzato e morfologicamente in sintonia con l'aree rurali circostanti.

4.2 RETI INFRASTRUTTURALI DEL TERRITORIO

In merito alle reti infrastrutturali presenti nell'area circostante sono quelle stradali per la circolazione di veicoli a gomma.

La strada principale è la Strada Provinciale 219, "Mezzina", attraverso la quale si accede al sito tramite una strada extraurbana, di limitata entità di traffico, la quale a sua volta conduce all'area interna del sito della discarica. Nella suddetta area l'accesso è permesso esclusivamente ai mezzi autorizzati all'attività di conferimento all'impianto di compostaggio o alla discarica ed al personale di servizio.

La Strada Mezzina è la principale opera infrastrutturale della zona, che parte dalla Strada statale 77, bivio Montecosaro sino alla provinciale Girola del comune di Fermo, per un tratto di 15 km ricadenti nei comuni di Sant'Elpidio a Mare, Montegranaro, Monte Urano, Torre San Patrizio e Fermo, di modesta entità di traffico. La Mezzina, in continuità con "Intervallina Picena", rientra nel progetto infrastrutturale di creazione della Dorsale Abruzzo - Marche - Molise, partendo da Nord verso Sud, con la strada delle tre Valli Musone - Esino - Misa della provincia di Ancona, la strada Mezzina della provincia di Macerata, l'intervallina Picena delle province di Fermo e Ascoli Piceno, la Pedemontana Abruzzo - Marche per la regione Abruzzo e il tratto relativo al Molise.

In seguito alla realizzazione dell'installazione, sia in fase cantiere e soprattutto durante la sua gestione, è verosimile riscontrare un moderato aumento del traffico veicolare indotto.

4.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI, DI SETTORE E TERRITORIALI VIGENTI E RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI PIANIFICATORI

L'installazione in oggetto è affiancata alla discarica in corso di coltivazione e in ampliamento ed alla discarica consortile chiusa; il sito dunque risulta evidentemente già in un'area compromessa, l'impianto oggetto della presente verifica di assoggettabilità, come sopra descritto sfrutta le tecnologie atte a minimizzare gli impatti ed ad una reale valorizzazione della frazione organica.

L'impianto di compostaggio, già autorizzato con determinazione n. 5381/GEN – 214/SA del 01/10/2008, risulta ancora oggi tra le dotazioni impiantistiche regionali necessarie a dare una risposta alla sempre crescente raccolta della frazione organica da rifiuti urbani.

Si ribadisce che le modalità di realizzazione dell'impianto e la conduzione in fase di esercizio limiteranno gli effetti negativi ed i rischi a persone o all'ambiente.

Di seguito si riporta una valutazione approfondita dell'area su cui insiste l'intervento proposto, in confronto con gli strumenti pianificatori vigenti relativi ai vari aspetti territoriali/ambientali. In particolare si evidenziano le conformità della scelta progettuale rispetto agli obiettivi previsti nelle pianificazioni e programmazioni vigenti.

4.3.1 *Pianificazione territoriale a livello regionale e provinciale*

4.3.1.1 *Piano di inquadramento territoriale (P.I.T.)*

Il piano di inquadramento territoriale della Regione Marche è stato approvato dal D.R. n. 295 del 2000 e stabilisce le linee fondamentali di assetto del territorio marchigiano, in conformità con gli obiettivi del Piano Paesaggistico Ambientale Regionale (PPAR), ovvero:

- formula il quadro di riferimento territoriale degli indirizzi e dei programmi regionali di sviluppo economico;
- detta indirizzi generali per la pianificazione territoriale infra-regionale e indirizzi specifici per i piani e programmi di interventi settoriali e intersettoriali di interesse regionale;
- coordina ed armonizza i piani, programmi e progetti di interventi infrastrutturali e di opere pubbliche a scala regionale;
- individua i sistemi funzionali del territorio a scala regionale;
- definisce gli elementi dell'armatura territoriale a scala regionale, quali le grandi strutture e linee di comunicazione.

Tenuto conto che il piano di inquadramento territoriale è costituito anche dalla relazione generale che, sulla base della ricognizione ed analisi delle destinazioni e degli usi del territorio regionale, illustra le scelte e gli obiettivi del piano, indicando le priorità per il processo di pianificazione territoriale, e tenuto conto che l'intervento proposto grava su un sito in cui già esistono impianti di discarica e tutt'ora viene svolta attività di smaltimento rifiuti, risulta evidente che il presente progetto si mantiene coerente con il suddetto piano territoriale.

4.3.1.2 *Piano paesaggistico ambientale regionale (P.P.A.R.)*

Il piano paesaggistico della regione Marche del 1989 (D.A.C.R. 197/89) aveva l'obiettivo "di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse

definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni".

Il Piano quindi raccoglie tutti gli aspetti tematici del paesaggio del territorio regionale, facendo una suddivisione in:

- sottosistemi tematici, descrivendone le criticità, gli obiettivi e le modalità di tutela;
- sottosistemi territoriali, classificando le aree come A (aree eccezionali), B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), D (resto del territorio) e V (aree ad alta percezione visuale);
- categorie costitutive del paesaggio, con patrimonio botanico-vegetazionale (aree floristiche, foreste demaniali e boschi, pascoli, zone umide, e paesaggio agrario) e con patrimonio storico-culturale (di interesse storico-ambientale, centri e nuclei storici, edifici e manufatti storici, zone archeologiche e strade consolari, luoghi di memoria storica, punti e le strade panoramiche).

Vengono inoltre riconosciuti gli enti preposti alla tutela integrale o orientata delle singole realtà, gli Ambiti di Tutela, riferiti alle singole categorie costitutive paesaggistiche

Analizzando le Tavole tematiche e le N.T.A. allegate al PPAR, l'area su grava l'intervento in oggetto, non rientrando nei perimetri di vincoli di tutela paesaggistico/ambientali, risulta perfettamente compatibile con l'attività proposta. Si può inoltre affermare che la stessa attività non influisca in maniera penalizzante sul sottosistema e sulla categoria costitutiva dell'area interessata.

In particolare sono state esaminate le tavole dei principali elementi paesaggistici vincolanti per il tipo di installazione proposta e gli elementi la cui documentazione cartografica è di pubblica accessibilità, e sono:

- Corsi d'acqua
- Aree "V" a maggiore intensità di traffico
- Edifici e manufatti storici extraurbani
- Luoghi archeologici e di memoria storica
- Centri e nuclei storici – paesaggio agrario storico
- Parchi e riserve naturali
- Sottosistemi tematici e elementi costitutivi del sottosistema botanico vegetale
- Aree per la rilevanza dei valori paesaggistici e ambientali
- Vincoli paesaggistici ambientali vigenti

Fig. 7 Rappresentazione cartografica dei corsi d'acqua (A)

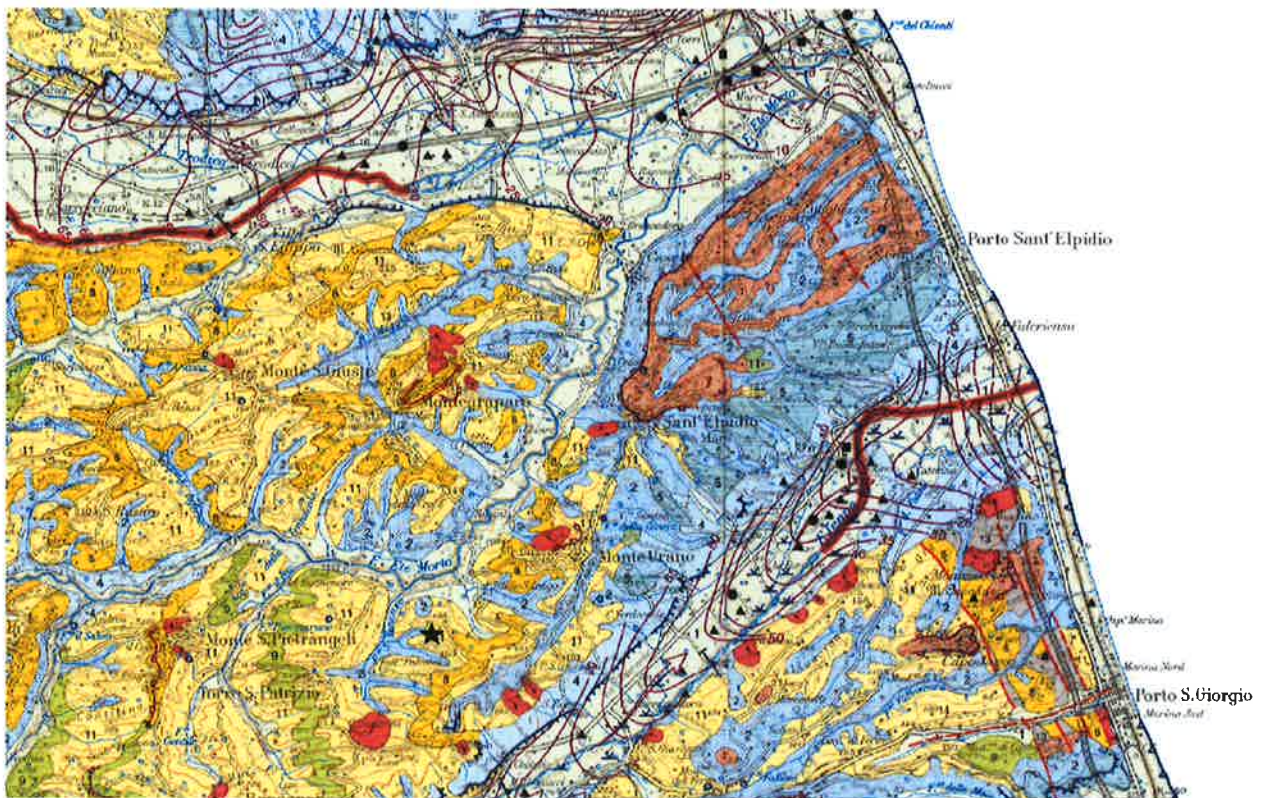
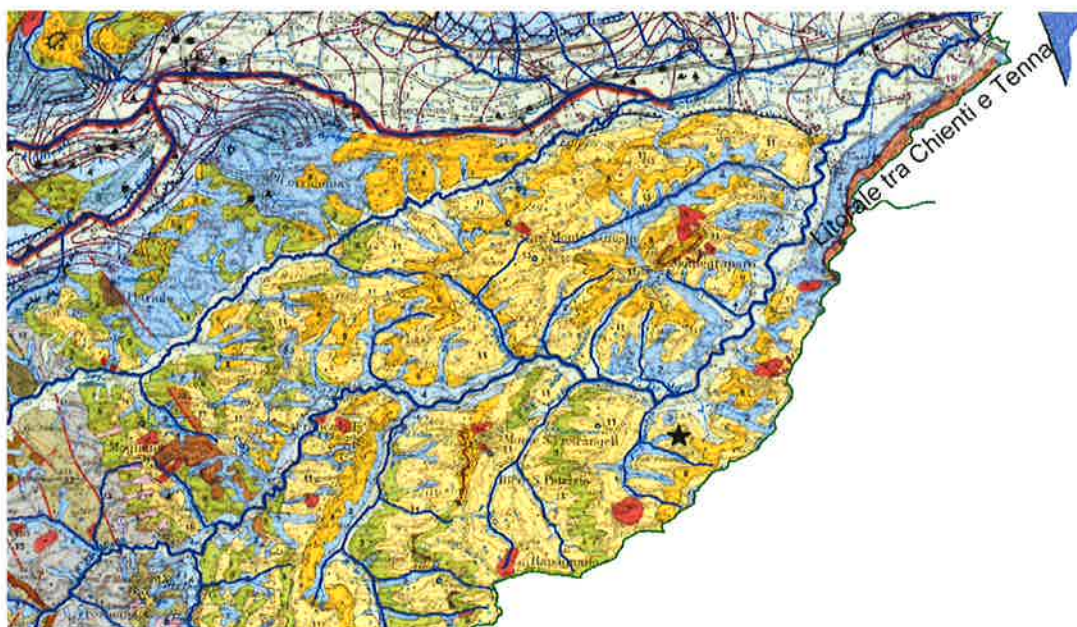


Fig. 8 Rappresentazione cartografica dei corsi d'acqua (B)



★ Area in oggetto

Fig.9 Rappresentazione cartografica delle Aree "V" a maggiore intensità di traffico

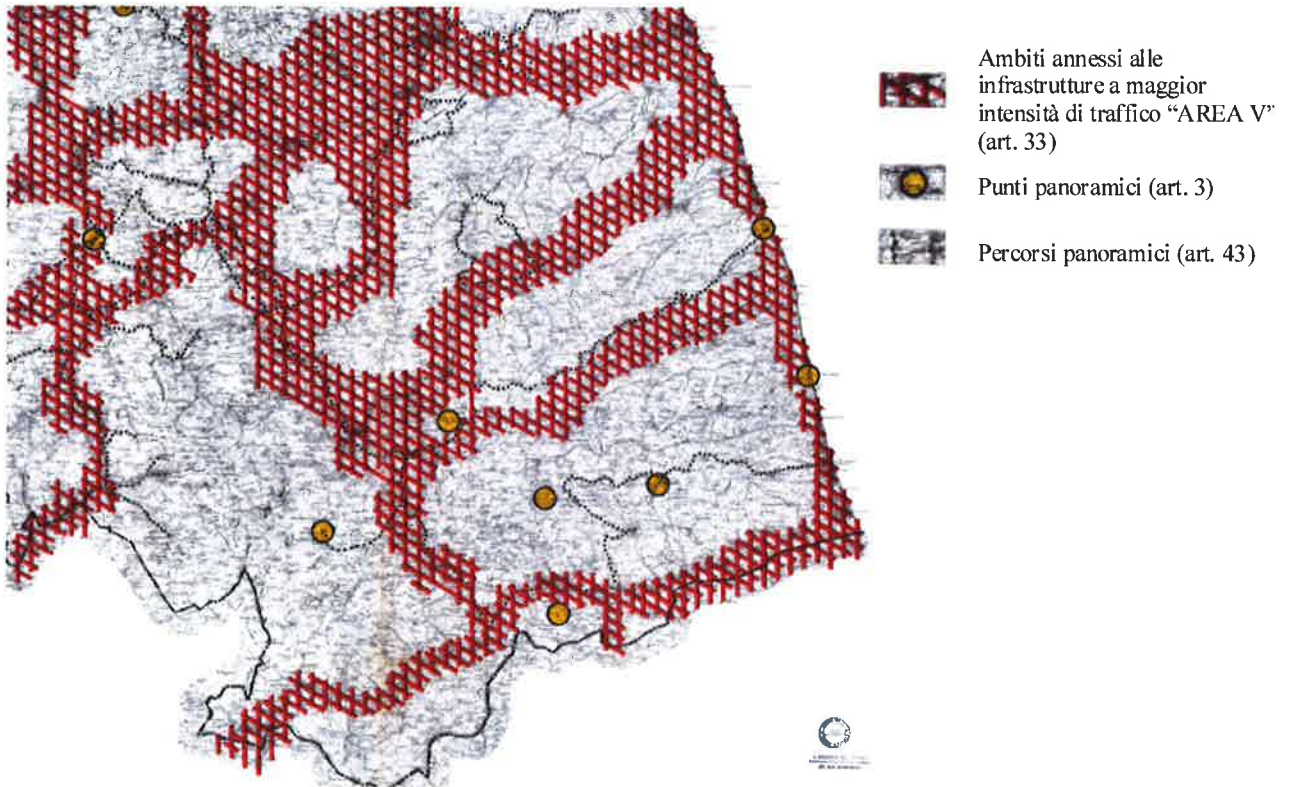


Fig. 10 Rappresentazione cartografica degli edifici e manufatti extra-urbani

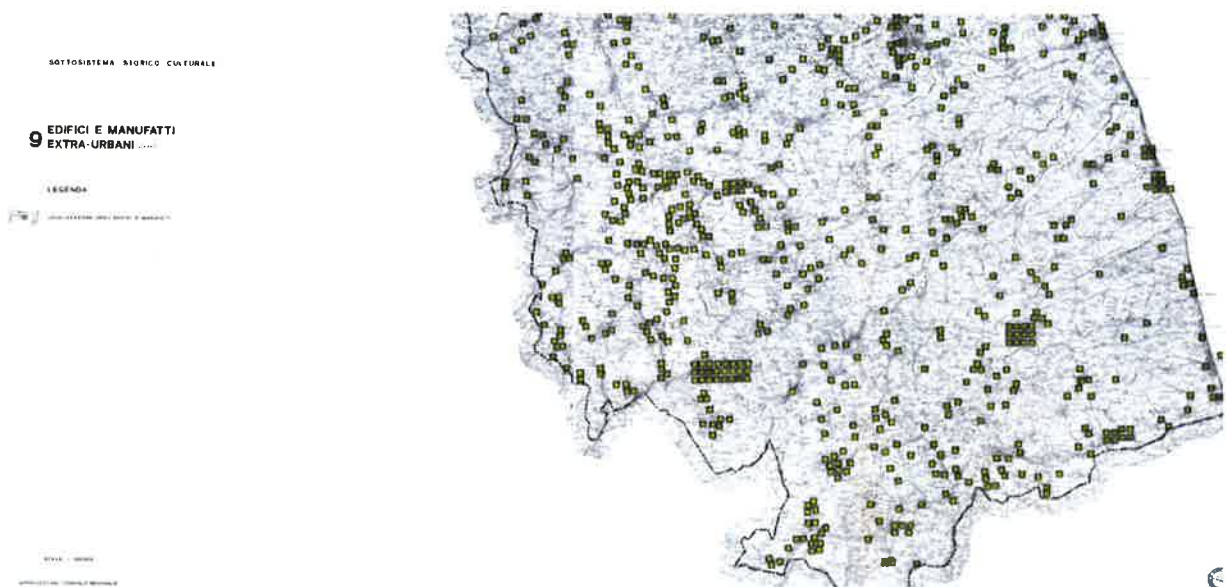


Fig. 13 Rappresentazione cartografica dei sottosistemi tematici e elementi costitutivi del sottosistema botanico-vegetale

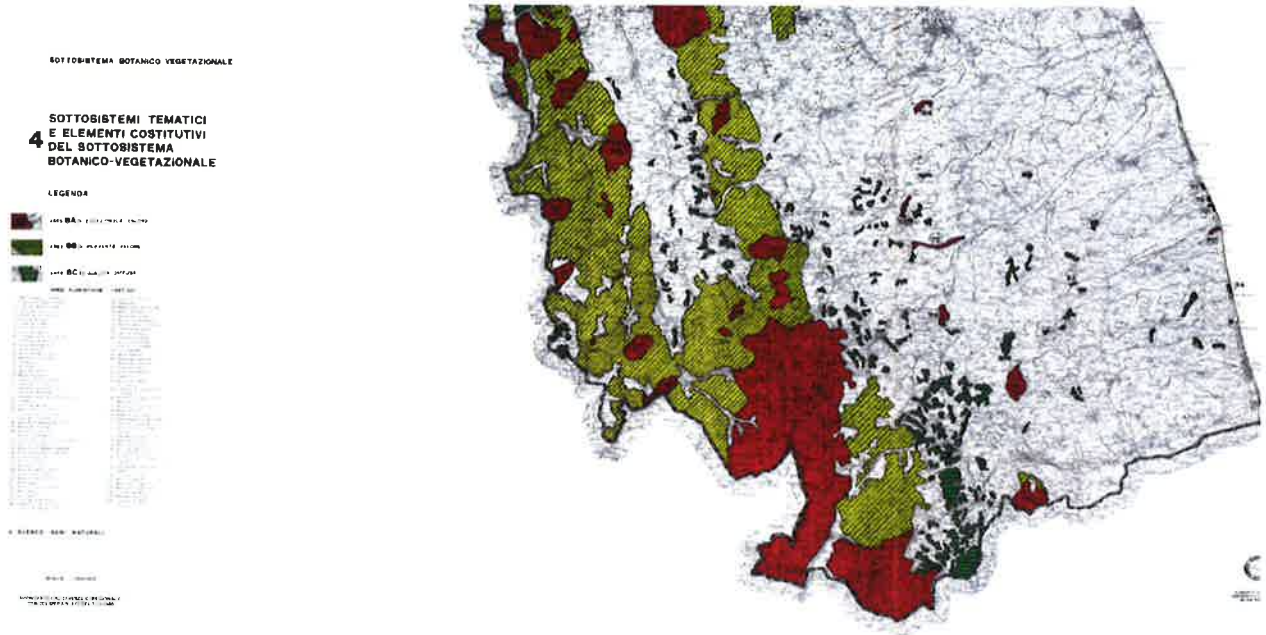


Fig. 14 Rappresentazione cartografica delle aree per la rilevanza dei valori paesaggistici e ambientali

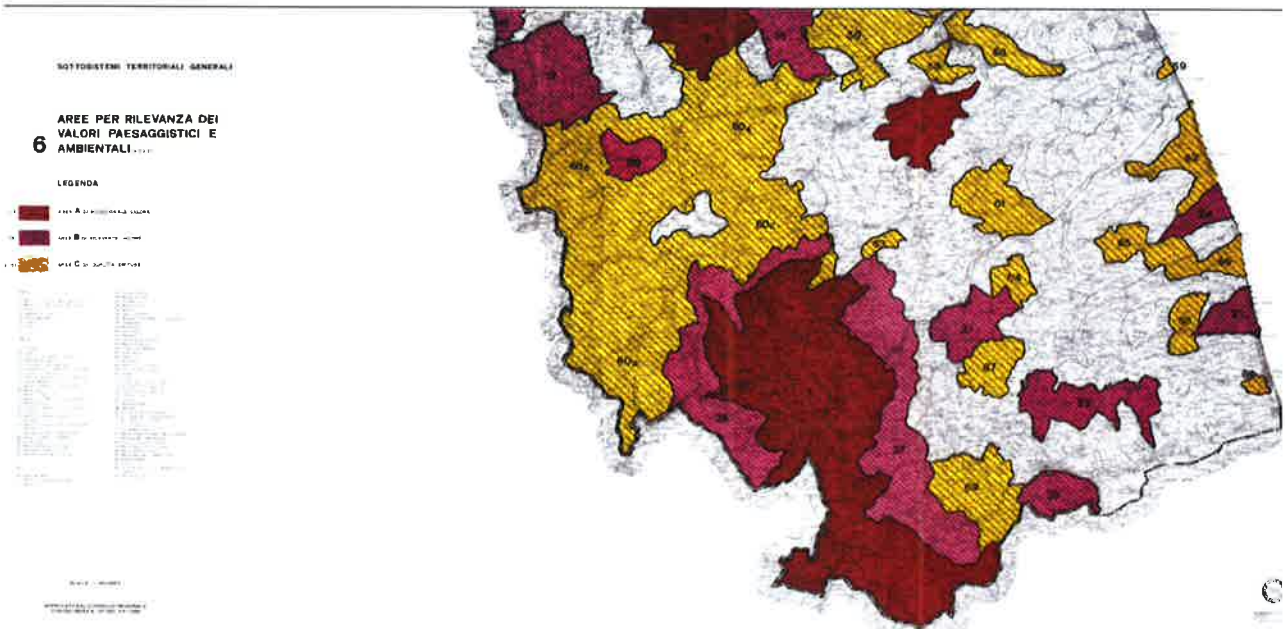


Fig.15 Rappresentazione cartografica dei vincoli paesaggistico/ambientali vigenti



4.3.1.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano per l'assetto Idrogeologico (PAI) è un piano normativo, approvato con D.A.C.R. n. 116 del 21/01/2004, che costituisce la base tecnica-operativa per le norme d'uso di interventi proposti nel territorio marchigiano, emanato dall'Autorità di bacino delle Marche quale ente preposto alla programmazione e pianificazione delle azioni di tutela del suolo, di risanamento delle acque e tutela degli aspetti di difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idrica e geologica.

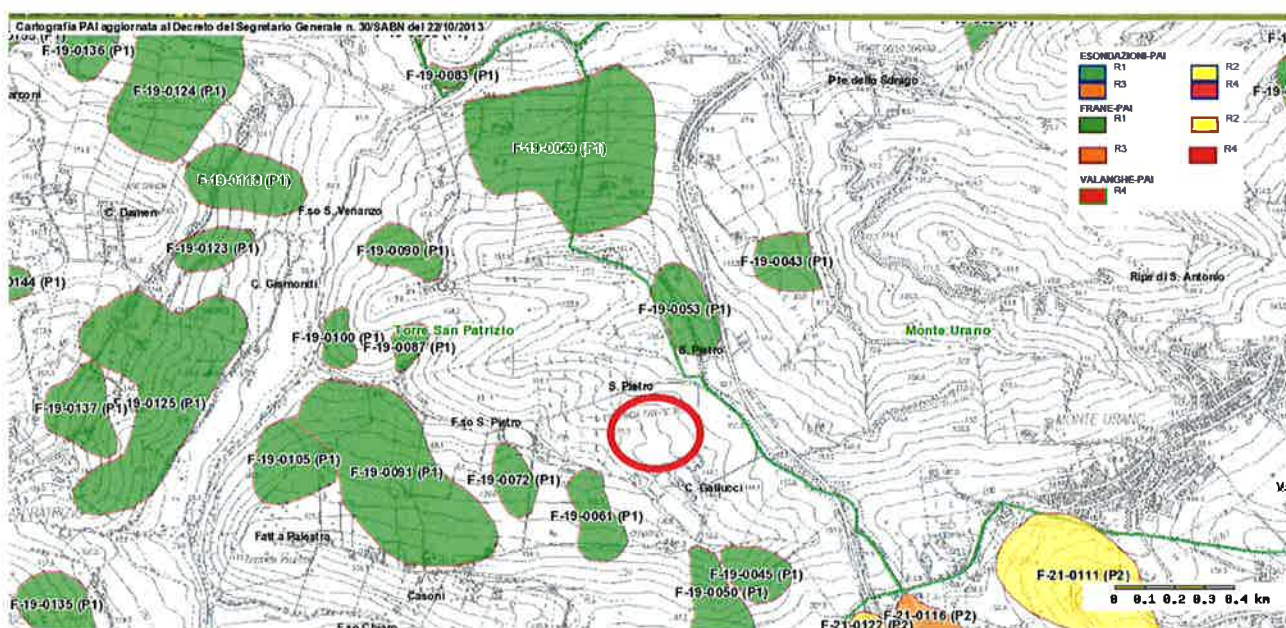
Il PAI, attraverso norme di attuazione, elaborati grafici, relazione e quadro di pericolosità dei fenomeni gravitativi, individua:

- le situazioni di pericolosità dell'assetto fisico-territoriale (assetto idrogeologico), che si determinano in seguito all'alterazione degli equilibri naturali del sistema stesso sotto il profilo di stabilità del terreno (frane ed erosioni) e di regolamentazione del deflusso delle acque;
- le situazioni di rischio per il sistema antropico, che si determinano quando esso interferisce con la dinamica del sistema fisico – territoriale, provocando danni a persone o cose.

Le aree soggette a pericolosità e a rischio idraulico e le aree soggette a pericolosità e a rischio idrogeologico gravitativo per fenomeni franosi, sono riportate in carte tecniche e vengono differenziate, in base al livello di pericolo, in quattro classi di rischio (R1-rischio

moderato, R2-rischio medio, R3-rischio elevato e R4-rischio molto elevato). Per ogni categoria di pericolosità sono applicate normative specifiche di attuazione di interventi ammessi sul territorio e nelle zone classificate con rischio elevato e molto elevato si tende alla riduzione degli interventi antropici e al mantenimento dell'assetto strutturale.

Dall'analisi della cartografia PAI è visibile come l'area su cui insiste l'intervento proposto non faccia parte delle aree segnalate a rischio idrogeologico, frane e esondazioni.



4.3.1.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con il DACR n. 145 del 26/01/2010, è un piano normativo regionale di tutela che ha come scopo il conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente in merito al sistema idrico inteso come acque superficiali e sotterranee.

Nel Capo I delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) alla sezione D del PTA, le finalità del piano sono individuate in 4 commi dell'art.1:

1. l'acqua è una risorsa naturale, bene pubblico indispensabile per la vita e lo sviluppo delle comunità viventi, da tutelare e migliorare a garanzia delle generazioni future.
2. Con il Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Regione Marche individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica.
3. Il piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che

garantiscono anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate secondo principi di autoctonia.

4. il Piano regola gli usi in atto e futuri, che devono avvenire secondo i principi di conservazione, risparmio e riutilizzo dell'acqua per non compromettere l'entità del patrimonio idrico e consentirne l'uso, con priorità per l'utilizzo idropotabile, nel rispetto del minimo reflusso vitale in alveo.

Nell'area d'interesse del presente elaborato è presente unicamente un corso d'acqua, Fosso San Pietro, che rientra nel bacino idrografico del fiume Ete Morto, affluente a sua volta del fiume Chienti.

Il fosso San Pietro, che scorre proprio a valle della discarica in corso di coltivazione, è attualmente sottoposto al regolare monitoraggio, come le acque profonde) sia da parte della SAM srl, in linea col PMC della Determina Dirigenziale n. 78 del 30/09/2010 (gestione discarica in corso di coltivazione), sia dal Consorzio Smaltimento Rifiuti (gestione fase post operativa discarica chiusa); al fine di salvaguardare la qualità delle acque del fosso in vista dell'installazione in oggetto, verranno potenziate tutte le misure di protezione in aggiunta a quelle già attuate e verranno mantenuti attivi i relativi monitoraggi periodici.

4.3.1.5 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato dalla Regione Marche con delibera del 16 febbraio 2005, in ottemperanza al D. Lgs n. 10 del 9 gennaio 1991, costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico nel territorio di riferimento

Nel suddetto Piano sono contenuti gli indirizzi, gli obiettivi strategici a lungo, medio e breve termine, le indicazioni concrete, gli strumenti disponibili, i riferimenti legislativi e normativi, le opportunità finanziarie, i vincoli, gli obblighi e i diritti per i soggetti economici.

In seguito all'emanazione di nuove normative in ambito energetico, in particolare del D. Lgs. 28/2011 e dal D.M. 15 marzo 2012 "Decreto burden sharing", che impongono nuovi obiettivi in materia di fonti rinnovabili, il Piano regionale è attualmente in fase di adeguamento. Tale adeguamento prevede di:

- partire dall'analisi della situazione energetica attuale (bilancio energetico regionale e risultati dell'attuazione del PEAR 2005);
- individuare gli scenari e gli obiettivi della politica energetica regionale al 2020;
- fornire indirizzi per il rafforzamento della relativa strategia: azioni e strumenti.

In generale il PEAR è uno strumento organico, articolato negli obiettivi e nei contenuti, attuabile per gradi e flessibile al fine di cogliere le opportunità della strategia comunitaria ed è articolato in tre obiettivi principali:

1. **risparmio energetico** tramite un vasto sistema di azioni diffuse sul territorio e nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale. Gli strumenti attivabili sono campagne di sensibilizzazione e informazione, programmi di incentivazione agili e significativi caratterizzati da semplicità burocratica nonché da sistematicità e continuità degli interventi;
2. **impiego delle energie rinnovabili** con particolare riferimento all'energia eolica ed alle *biomasse* di origine agro-forestale anche per la produzione di *biocarburanti*. Per quanto riguarda l'energia solare il suo ruolo strategico verrà sottolineato rendendone sistematico lo sfruttamento in edilizia;
3. **eco-efficienza energetica** con particolare riferimento ai sistemi distrettuali delle imprese, ad una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale, alla produzione distribuita di energia elettrica ed energia termica presso consistenti bacini di utenza localizzati in numerose valli marchigiane e lungo la fascia costiera.

In tale quadro di riferimento si inseriscono anche i Piani Energetici Comunali che i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti redigono in ottemperanza all'art. 5 della legge 10/91, ed anche i Piani Energetici Provinciali con cui le Province esercitano le competenze in materia di *"programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico"*.

4.3.1.6 Piano di Sviluppo Rurale Regionale (PSR Marche)

Il Piano di Sviluppo Rurale fa riferimento ai Regolamenti (UE) n. 1306/2013, 1307/2013 e 1308/2013 del 17/12/2013, che disciplinano il sostegno dello sviluppo rurale da parte della Politica Agricola Comune.

Con Deliberazione Amministrativa n.108 del 17 luglio 2014 l'Assemblea Legislativa della Regione Marche ha approvato il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 per il suo successivo invio alla Commissione Europea, avvenuto il 22 luglio 2014.

La nuova versione del PSR è stata approvata con Atto Amministrativo n.130 del 21 maggio 2015 da parte del Consiglio Regionale e notificata alla Commissione Europea il 22 maggio 2015. A seguito di tale notifica sono state avviate da parte della Direzione Generale Agricoltura della Commissione Europea le consultazioni inter-servizi con le altre

Direzioni Generali che hanno portato ad ulteriori osservazioni al testo del PSR Marche. Il Servizio Ambiente e Agricoltura ha apportato le ultime marginali modifiche richieste e in data 14 luglio 2015 ha notificato la versione definitiva del PSR Marche tramite il sistema informativo della Commissione. Infine, la Commissione Europea con Decisione C(2015) 5345 del 28 luglio 2015 ha approvato il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Marche.

Il PSR Marche prevede investimenti, nel prossimo settennio, destinati alla competitività dell'agricoltura marchigiana, alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, all'innovazione e allo sviluppo inclusivo delle zone rurali. Vengono finanziati interventi sulla base delle sei priorità della politica di sviluppo rurale definite dall'Unione europea:

- promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali.
- potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, promuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste.
- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo.
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura.
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale.
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nella zone rurali.

Nel piano non sono presenti riferimenti diretti alla gestione dei rifiuti e/o ad impianti di smaltimento degli stessi, per cui la conformità dell'intervento proposto con la pianificazione di sviluppo rurale può essere determinata dalla tutela delle aree agricole e dal conseguimento dell'obiettivo comune di salvaguardia dell'ambiente e delle sue risorse. Sicuramente da un punto di vista della produzione di compost di qualità mette a disposizione alle attività agricole matrici per valorizzare e ripristinare la qualità dei suoli.

4.3.1.7 Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità (S.T.R.A.S)

A partire dal 2001, l'Unione Europea è impegnata nella promozione di uno sviluppo sostenibile a livello internazionale, adottando una serie di strategie volte alla riduzione ed

al contrasto delle principali minacce al benessere della popolazione, quali il cambiamento climatico, la povertà e gli emergenti rischi per la salute.

Nel 2005 l'Unione Europea aggiunge nuovi obiettivi di sostenibilità ambientali, ad integrazione della strategia per lo sviluppo sostenibile, individuando come fondamentali gli strumenti della formazione, sensibilizzazione e la comunicazione con i cittadini, mirando sostanzialmente a:

- contrastare il cambiamento climatico;
- proteggere la natura, la flora e la fauna;
- affrontare i legami tra ambiente e salute;
- preservare le risorse naturali e migliorare la gestione dei rifiuti.

L'obiettivo principale è quello di ottenere una qualità dell'ambiente tale che i livelli dei contaminanti di origine antropica non diano luogo ad impatti significativi né a rischi per la salute umana.

L'Italia, in recepimento delle direttive comunitarie in materia, attraverso la Delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002, adotta la "Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia" in continuità con le strutture regionali.

La Regione Marche, in linea con gli impegni nazionale e con gli obiettivi fissati comunitari, si sta impegnando nel perseguimento di uno sviluppo sostenibile, promuovendo una nuova pianificazione di sviluppo economico e sociale che tenga conto delle realtà ambientali, la STRAS (STrategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità).

La STRAS è un documento pianificatore della regione Marche, approvato con D.A.C.R. n. 44 del 2007, che si articola per tematiche:

1. clima e atmosfera
2. natura e biodiversità
3. ambiente e salute
4. uso e gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti.

Per ciascuna tematica vengono indicati gli obiettivi generali e specifici, le azioni da intraprendere ed i relativi strumenti prioritari.

In merito alla gestione dei rifiuti, il piano persegue i seguenti obiettivi:

- Ridurre il grado di rischio, la frequenza e la magnitudo degli incidenti rilevanti;
- Ottimizzare il controllo della gestione del rischio da parte di tutti i soggetti interessati
- Conoscere le pressioni ambientali delle industrie soggette alla procedura IPPC
- Ottimizzare i processi industriali per una riduzione integrata dell'inquinamento
ria attività.

In linea gli obiettivi europei, anche il piano regionale riconosce come priorità la riduzione della quantità di rifiuti prodotti e la riduzione di pericolosità degli stessi. La gestione infatti deve privilegiare nell'ordine: Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero:

1. Riduzione della produzione, recupero di materia e riciclaggio dei rifiuti urbani;
2. Riduzione della produzione, recupero di materia e riciclaggio dei rifiuti speciali;
3. Riduzione della pericolosità dei rifiuti.

In definitiva, considerando gli obiettivi preposti dalla STRAS e in linea con gli strumenti che mette a disposizione per le azioni ammesse nel territorio regionale, l'intervento proposto rispetta perfettamente i requisiti di sostenibilità ambientale, praticando il riciclaggio di rifiuti biodegradabili. Considerando inoltre che la conduzione e la gestione avviene in pieno rispetto delle normative ambientali vigenti.

4.3.1.8 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è una pianificazione territoriale provinciale che parte da una complessiva analisi dello stato di fatto del territorio, delle sue criticità e delle sue tendenze evolutive su cui si basa l'individuazione di un percorso di sviluppo in grado di valorizzare tutte le risorse presenti sul territorio (umane, ambientali, culturali, economiche, produttive, infrastrutturali).

Con la nascita della Provincia di Fermo l'Ente provinciale ha adottato un nuovo PTC, secondo le disposizioni stabilite dalla legislazione nazionale e regionale, che ha tenuto conto della complessità territoriale tra fattori fisico-ambientali, bisogni sociali e infrastrutturali e attitudini economiche del territorio d'ambito.

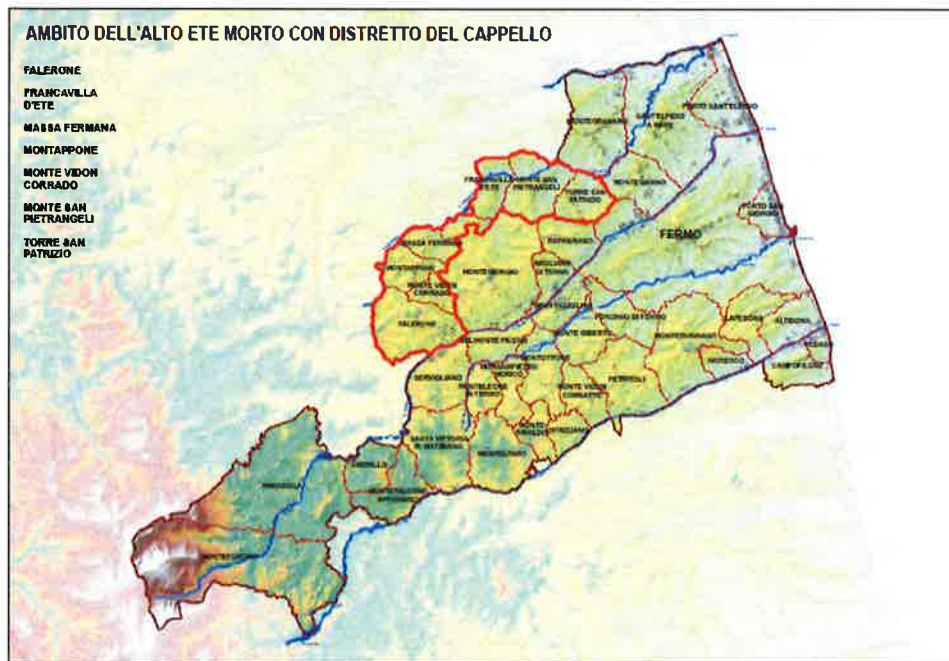
Con la delibera del Consiglio Provinciale n.10 del 19/04/2013, la Provincia di Fermo ha quindi adottato lo schema del Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi della L.R. n.34/92 e s.m., art.25, comma2, che adotta tre principali strumenti di pianificazione, quali:

1. **Funzione Conoscitivo-strutturale:** l'elaborazione del PTC avanza lo stato della conoscenza del territorio, mettendo a sistema le diverse conoscenze settoriali sedimentate all'interno dell'ente precedente, allo scopo di pervenire al riconoscimento e all'interpretazione condivisa dei caratteri del territorio.
2. **Funzione Strategico-programmatica:** il piano definisce le linee di sviluppo territoriale stabilendo obiettivi di natura ambientale, sociale ed economica, inserendoli all'interno della più generale agenda politica dell'amministrazione provinciale.
3. **Funzione regolamentativa e di coordinamento:** Il PTC stabilisce un insieme di norme, direttive e indirizzi che hanno efficacia diretta attraverso il

coordinamento degli strumenti di pianificazione settoriale che competono alla provincia e attraverso il coordinamento ed il recepimento da parte della pianificazione comunale e/o intercomunale.

Gli obiettivi generali del piano da conseguire sono principalmente tre, il primo riguarda la promozione della coesione sociale e l'identità del territorio provinciale fermano, il secondo riguarda la competitività del sistema produttivo locale e il terzo riguarda il miglioramento della qualità ambientale attraverso lo sviluppo sostenibile.

L'installazione in oggetto è localizzata nell'ambito dell'alto Ete Morto,



In definitiva, anche nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) provinciale non sono dettati vincoli di tipo limitativo per l'opera proposta nell'area di interesse, confermando di nuovo la conformità del progetto con la sua ubicazione.

4.3.1.9 Piano di Risanamento dell'Aria

Visto quanto stabilito dal Dlgs n. 152 del 2006 sulle "Norme in materia ambientale" – Parte V, la Regione Marche ha approvato il "Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente" (ai sensi del D.Lgs. 351/1999 artt. 8 e 9) con Delibera 143 del 12/01/2010. Il suddetto piano definisce le strategie complessive e le scadenze temporali per il raggiungimento, progressivo e programmatico, degli obiettivi di qualità dell'aria

imposti, attraverso l'assegnazione di valori limite e valori obiettivo per le varie sostanze inquinanti, indicando direttive tecniche per il risanamento e/o per il mantenimento.

Questo Piano, redatto in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente, contiene:

- 1) l'individuazione degli obiettivi di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera necessari a conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria;
- 2) l'individuazione delle misure da attuare per il conseguimento degli obiettivi di cui al punto precedente;
- 3) la selezione dell'insieme di misure più efficaci e urgenti per realizzare gli obiettivi tenuto conto dei costi, dell'impatto sociale e degli inquinanti per i quali si ottiene una riduzione delle emissioni;
- 4) l'indicazione, per ciascuna delle misure previste delle fasi di attuazione, dei soggetti responsabili dei meccanismi di controllo e, laddove necessarie, delle risorse destinate all'attuazione, delle misure;
- 5) la definizione di scenari di qualità dell'aria, in relazione alle criticità regionali rilevate;
- 6) l'indicazione delle modalità di monitoraggio delle singole fasi di attuazione e dei relativi risultati, anche al fine di modificare o di integrare le misure individuate, ove necessario, per il raggiungimento degli obiettivi.

L'analisi e valutazione dello stato di qualità dell'aria nella Regione Marche ha evidenziato una sostanziale omogeneità nelle "aree urbane" in termini di criticità relative all'inquinamento atmosferico, in particolare per il particolato sottile. L'"area urbana" nel contesto regionale marchigiano è da intendersi "area urbana funzionale"; ovvero un insieme di comuni caratterizzati da un così elevato grado di interdipendenza da poter essere identificati come un unico sistema territoriale.

Con l'entrata in vigore del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", che ha istituito un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente, si è dato il compito alle Regioni e alle Province Autonome, fra l'altro, di zonizzare e classificare il proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

Con questa norma si sono modificate le modalità e finalità di zonizzazione del territorio previste nella precedente normativa comunitaria e nazionale. La zonizzazione viene effettuata essenzialmente ai fini di predisporre una adeguata rete di valutazione della qualità dell'aria ambiente, che deve essere costituita da siti fissi dove viene superata la soglia di valutazione superiore di determinati inquinanti atmosferici e che può essere

integrata con tecniche di modellazione o da misurazioni indicative. Nelle zone in cui invece i livelli degli inquinanti atmosferici sono inferiori alla loro soglia di valutazione inferiore possono essere utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellazione o di stima obiettiva.

Con Delibera consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 118 del 24/12/2014, la Regione ha approvato il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D. Lgs. 155/2010, artt. 3 e 4,

A seguito dell'analisi delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione dei comuni del territorio marchigiano, sono state individuate le aree in cui una o più di tali caratteristiche sono predominanti nel determinare i livelli di inquinanti, al fine di procedere ad individuare le zone in cui suddividere il territorio.

Le zone sono state individuate in riferimento agli inquinanti polveri sottili (PM10, PM2,5), ossidi di azoto, piombo, monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene, benzo(a)pirene, metalli (Pb, , As, Cd, Ni,). Dall'esame è stato possibile aggregare in un'unica zonizzazione tutti gli inquinanti sopra citati, ad eccezione dell'ozono.

È stato deciso di comprendere in un'unica zona tutti i comuni costieri, che sono caratterizzati da analoghe condizioni meteorologiche e orografiche, in cui sono presenti molti dei maggiori centri urbani, le principali vie di comunicazione, quali l'autostrada A14 e la Strada Statale Adriatica (SS16), numerosi poli industriali e produttivi, e che sono soggetti a notevoli incrementi della popolazione durante la stagione estiva. Sono comuni pertanto sottoposti ad un notevole carico emissivo.

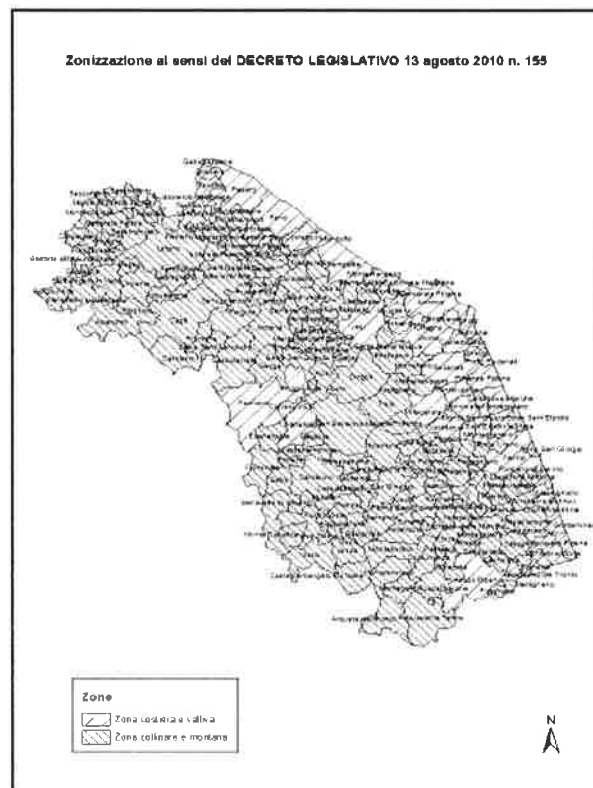
I Comuni collinari e montani non appartenenti alla zona costiera e valliva, seppure ognuno con le proprie particolarità, sulla base dei criteri stabiliti dal Coordinamento di cui all'articolo 20 del decreto, possono essere assimilati fra loro come condizioni meteorologiche, orografiche e come carico emissivo, e pertanto sono stati tutti raggruppati in un'unica zona denominata "zona collinare montana".

In merito all'ozono, per le caratteristiche tipiche di questo inquinante, in relazione alle peculiarità territoriali e antropiche della Regione Marche, si è ritenuto opportuno utilizzare la stessa zonizzazione sopra indicata per le polveri sottili e gli altri inquinanti atmosferici.

Dai risultati ottenuti dai monitoraggi effettuati risulta che gli inquinanti Biossido di Zolfo (SO₂), Piombo (Pb), Monossido di Carbonio, Arsenico (As), Cadmio (Cd) e Benzo(a)pirene non superano la soglia di valutazione inferiore in nessuna parte del territorio regionale. Il materiale particolato, PM10 sia come media sulle 24 ore che come media annuale, PM2,5

come media annuale, supera la soglia di valutazione superiore nella zona costiera e valliva.

L'area su cui è ubicato l'intervento proposto non rientra nella zona a rischio, zona costiera e valliva, ribadendo pertanto la conformità del sito anche a livello di pianificazione di risanamento dell'aria della Regione Marche. Inoltre, alla luce dei monitoraggi ed alle azioni di prevenzione e risanamento che verrebbero adottate, il settore relativo al trattamento e smaltimento rifiuti ha incidenza marginale sulle emissioni degli inquinanti che creano situazioni di criticità.



4.3.2 Programmazione generale e specifica nel settore dei rifiuti

4.3.2.1 Piano Regionale Rifiuti (variante)

La Regione Marche svolge le proprie attività di programmazione ed indirizzo in materia rifiuti tramite l'adozione di leggi, atti di indirizzo, intese ed accordi regionali e piani e programmi regionali;

La politica regionale per la gestione integrata dei rifiuti è in armonia con i principi e le norme comunitarie e persegue le seguenti finalità:

- prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità;

- potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, di quelli assimilati adottando in via preferenziale il sistema di raccolta porta a porta;
- promuovere e sostenere le attività di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani e speciali, nonché ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria;
- favorire lo sviluppo dell'applicazione di nuove tecnologie impiantistiche, a basso impatto ambientale, che permettano un risparmio di risorse naturali;
- favorire la riduzione dello smaltimento di rifiuti;

La Regione al fine della pianificazione e delle relative attività di gestione si avvale dell'ARPAM, presso la quale è istituito il Catasto regionale dei rifiuti, deputato a raccogliere ed organizzare dati omogenei e confrontabili sulla produzione e gestione dei rifiuti.

La Giunta regionale con la DGR n. 34 del 02/02/2015 ha trasmesso la proposta di Piano regionale per la gestione dei rifiuti all'Assemblea legislativa regionale per la sua definitiva approvazione al fine adeguare la programmazione regionale di settore alle disposizioni della direttiva CE n. 98/2008.

Con delibera n. 128 del 14/04/2015, la Regione approva il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) redatto in attuazione dell'art. 199 Dlgs n. 152/2006" (Pubblicata nel B.U. Marche 30 aprile 2015, n. 37 - supplemento 4).

Il Piano regionale ha una valenza temporale pluriennale fino al 2020 ed è stato elaborato sulla base dei seguenti macro obiettivi:

- minimizzazione della produzione dei rifiuti attraverso efficaci azioni di prevenzione;
- aumento della raccolta differenziata attraverso la riorganizzazione dei servizi di raccolta secondo il modello del "porta a porta";
- massimizzazione del recupero di materiali anche attraverso la valorizzazione del rifiuto indifferenziato;
- miglioramento delle prestazioni tecnico/ambientali degli impianti;
- massima riduzione dello smaltimento in discarica.

Sulla base di questi obiettivi i risultati che il Piano prefigura sono in sintesi:

- prevenzione: contrazione della produzione pro capite del rifiuto urbano del 10% al 2020 rispetto al dato medio del periodo 2010-2012;
- raccolta differenziata: al 2020 la raccolta differenziata per avvio a recupero sarà superiore al 70% a livello di ogni ATO;
- smaltimento: minimizzazione del ricorso alla discarica attraverso l'evoluzione del sistema impiantistico di pretrattamento per consentire un ulteriore recupero di

materia anche dal rifiuto indifferenziato con eventuale possibilità di valorizzazione energetica indiretta.

Il Piano, pur confermando l'attuale assetto istituzionale (mantenimento dei 5 ATO e delle relative Autorità d'Ambito), auspica una possibile integrazione funzionale tra le Autorità d'Ambito per il conseguimento delle migliori prestazioni del sistema gestionale. Ciò vale soprattutto per quanto attiene alle problematiche del soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici, superando così quell'elemento di frammentarietà che ha caratterizzato fino ad oggi il settore.

Parte integrante del Piano è il Programma regionale di prevenzione dei rifiuti, importante strumento attuativo che delinea gli orientamenti generali, gli strumenti e le linee di intervento in materia di riduzione dei rifiuti da mettere in atto nel territorio regionale in stretta collaborazione enti, istituzioni, organizzazioni della società civile scuole e cittadini.

In merito agli impianti di compostaggio, il Piano registra un deficit nei diversi contesti provinciali tra gettito dei rifiuti organici e verde derivante da RD e le potenzialità installate, in particolare, sulla base dei quantitativi intercettati all'anno 2011 il deficit registrato è nell'ordine di 26.000 t/a.

Negli scenari evolutivi valutati dal Piano si fa già riferimento alla realizzazione un impianto di compostaggio da 20.000 t/a nel comune di Torre San Patrizio (FM), oggetto del presente elaborato.

4.3.2.2 Piano Provinciale Gestione Rifiuti (aggiornamento)

A livello provinciale, Il Piano Gestione Rifiuti della Provincia di Fermo è stato aggiornato con nota del 16/10/2014 in conformità con gli obiettivi e le strategie del vigente piano regionale dei rifiuti.

In merito agli impianti di compostaggio, nella Provincia di Fermo è presente un unico impianto attivo che tratta principalmente la frazione organica della raccolta differenziata, mentre viene menzionata l'autorizzazione all'attività di messa in riserva (R13) e compostaggio (R3) della ditta SAM srl nel comune di Torre San Patrizio relativa alla presente richiesta.

Vista la precedente compatibilità dell'installazione in oggetto con il contesto ambientale, anche sotto l'aspetto del piano progettuale della gestione dei rifiuti provinciale il progetto proposto viene riconosciuto idoneo e fattibile.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro ambientale di riferimento (Punto 3 dell'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06) è stato sviluppato in maniera tale da definire l'ambito territoriale di riferimento e i sistemi ambientali dove l'opera oggetto di studio va ad inserirsi ed interagire.

Il primo passo è stato quello di **fotografare il sistema ambientale** presente, inteso come rappresentazione spaziale dell'ecosistema, le relazioni che intercorrono tra i vari sistemi ecologici e sociali è isolare in primis le eventuali criticità apportate direttamente e indirettamente dal progetto.

Tale visione fornisce utili informazioni sugli usi previsti delle risorse presenti nel "ambito territoriale" le priorità d'azione, il loro sovra consumo e l'ulteriore sfruttamento potenziale. Documentando inoltre il livello di qualità esistente nel sistema ante operam, sul quale calibrare gli opportuni sistemi di gestione e controllo al fine di verificare i fenomeni di degrado eventualmente indotti dagli sviluppi futuri.

La finalità ultima è comunque fornire la **stima qualitativa e quantitativa degli impatti indotti dall'opera nel sistema ambientale** tramite le interazioni presenti tra le diverse componenti e i vari fattori, descrivendo le prevedibili evoluzioni e modifiche delle condizioni d'uso e del sfruttamento del territorio nel breve e nel lungo periodo.

5.1 COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI

Vengono di seguito analizzate le **componenti naturali ed antropiche sulle quali possono verificarsi sensibili modifiche ambientali, funzionali ed estetiche** dalla realizzazione delle opere precedentemente descritte. Le componenti ambientali e territoriali quindi coinvolte sono le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente Idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora e fauna
- Salute Pubblica
- Rumore e vibrazione
- Paesaggio

5.1.1 Atmosfera

Per quanto riguarda il clima le Marche presentano un clima di tipo mediterraneo nella fascia costiera e medio-collinare che, man mano che ci si sposta verso l'interno, diviene

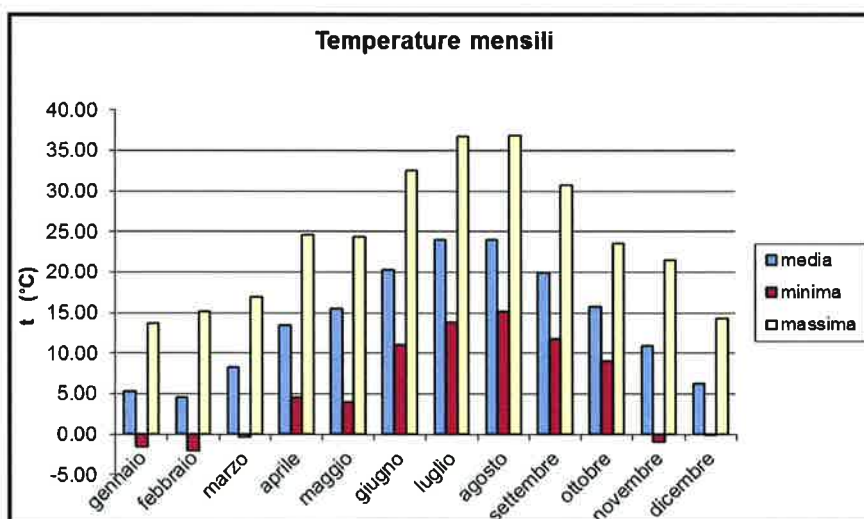
gradualmente sub-mediterraneo, mentre nella zona montuosa, può definirsi come di tipo oceanico sebbene siano ancora presenti influssi di tipo mediterraneo.

Parallelamente le precipitazioni presentano un analogo andamento, sebbene possano registrarsi delle variazioni di tendenza dovute ad influssi locali.

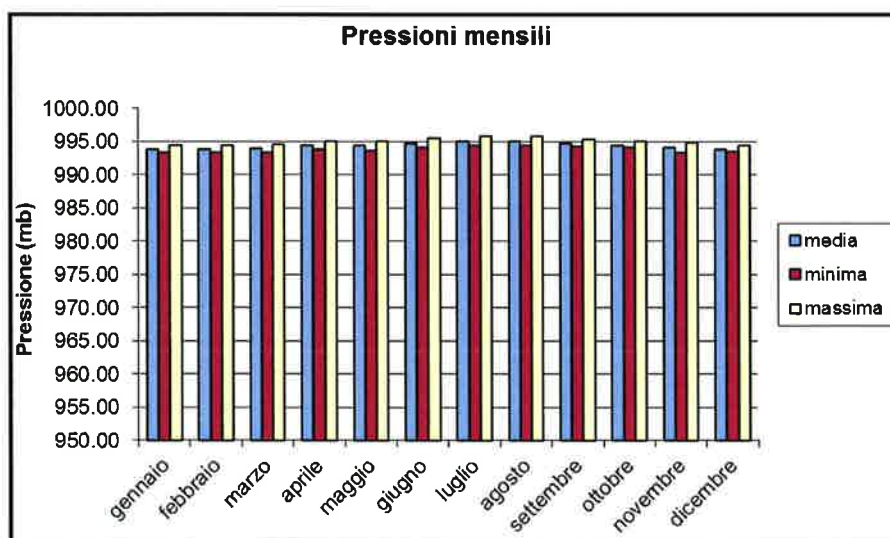
Nella Provincia Fermana il clima sublitoraneo assume caratteri più spiccatamente mediterranei nella porzione sud. Nelle zone montuose vi sono estati fresche e inverni rigidi con ampia possibilità di neve, l'inverno risulta altresì rigido nelle zone collinari interne dove si possono verificare basse temperature.

Per l'elaborazione delle tabelle e dei grafici sotto riportati sono state consultate le banche dati meteo presenti stazioni sinottiche ICAO presenti nell'area Italia Centro-Adriatica.

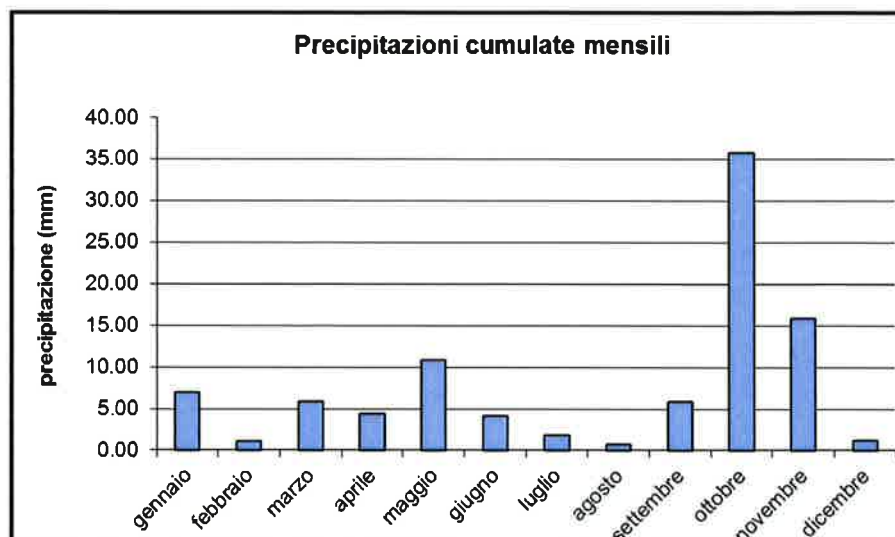
Tab. Temperature mensili



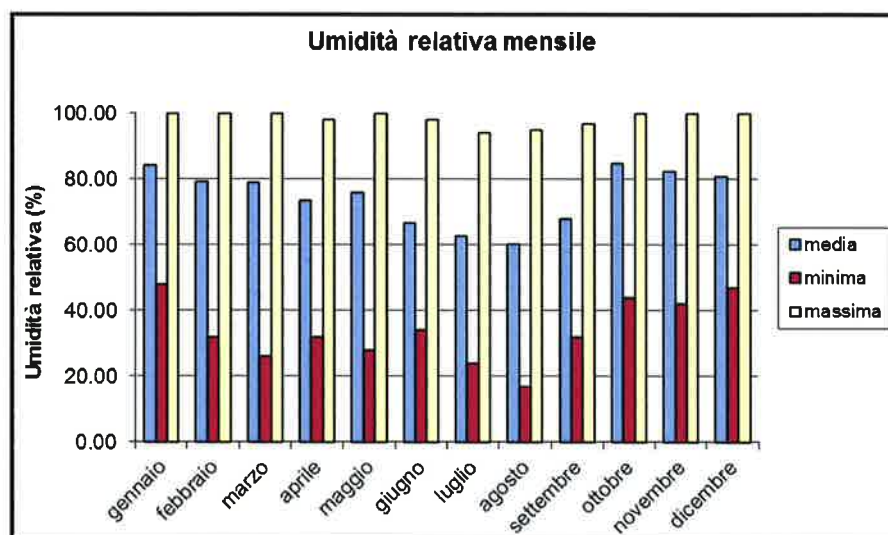
Tab. Pressioni mensili



Tab. Precipitazioni mensili



Tab. Umidità relativa



Il regime anemometrico, monitorato direttamente nel sito scarica sito specifico e riportato nelle figure sottostanti, è caratterizzato essenzialmente da venti d'intensità moderata. L'incidenza di venti medi è di solito trascurabile, com'è possibile vedere dalla tabella sottostante e dai grafici anemometrici riportati di seguito.

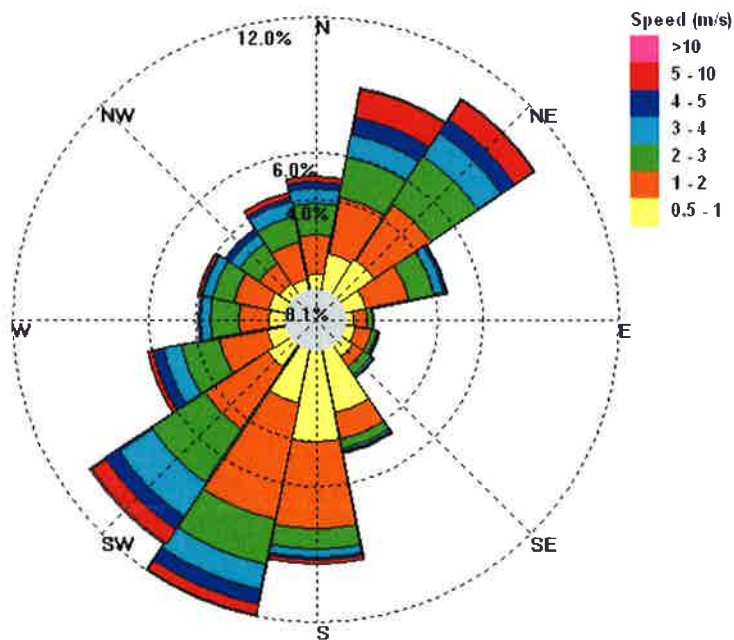
La direzione prevalente dei venti è quella NE - SW .

Tab. Regime anemometrico

Tabella A1 - Frequenze di accadimento per settore angolare di provenienza								
Settore Angolare (°)	Classi di velocità (m/s)							Totali
	< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 10	> 10	
0	0.76	1.88	1.49	0.71	0.32	0.25	0.01	5.41
22.5	1.78	2.77	1.94	1.12	0.86	1.35	0.04	9.85
45	1.95	3.25	2.68	1.38	0.79	1.12	0.05	11.23
67.5	0.99	2.09	1.25	0.43	0.15	0.02	0.00	4.94
90	0.32	0.70	0.26	0.04	0.01	0.01	0.00	1.34
112.5	0.48	0.79	0.25	0.06	0.02	0.00	0.00	1.61
135	0.67	0.60	0.43	0.11	0.05	0.02	0.00	1.89
157.5	3.04	1.33	0.46	0.12	0.07	0.06	0.00	5.09
180	4.41	4.16	0.96	0.38	0.16	0.15	0.00	10.22
202.5	2.62	5.68	2.22	1.24	0.73	0.52	0.02	13.04
225	1.30	3.60	3.08	1.91	0.72	0.84	0.07	11.54
247.5	0.97	2.32	1.81	0.82	0.56	0.24	0.01	6.73
270	0.79	1.45	1.37	0.45	0.12	0.04	0.00	4.22
292.5	0.87	1.71	1.04	0.41	0.14	0.12	0.00	4.30
315	0.66	1.22	1.08	0.53	0.29	0.04	0.00	3.81
337.5	0.56	1.83	1.23	0.73	0.16	0.26	0.00	4.77
Totali	22.18	35.37	21.56	10.46	5.17	5.05	0.21	100.00

Tabella A2 Velocità per settore angolare (m/s)		
min	med	max
0.51	2.355	10.13
0.51	2.785	10.89
0.51	2.624	11.8
0.51	1.852	5.8
0.52	1.617	5.09
0.52	1.541	4.94
0.51	1.649	6.56
0.51	1.233	7.47
0.51	1.4	9.02
0.51	2.043	10.4
0.52	2.607	12.08
0.51	2.309	11.82
0.52	1.984	6.87
0.51	1.971	6.24
0.51	2.186	9.89
0.51	2.324	7.76

Fig. Rosa dei venti



Di seguito vengono presentati i dati registrati dalla **centralina meteo presente nella Discarica S. Pietro**. Per l'apporto pluviometrico sono stati analizzati i dati dell'ultimo triennio. Si evidenzia una precipitazione totale annua media negli ultimi tre anni pari a 665 mm, con minimi in estate e picchi nei mesi autunnali.

Tab. – Precipitazione mensili registrate

PRECIPITAZIONI MENSILI - mm					
mesi	2015	2014	2013	2012	2011
GENNAIO	31,4	47,4	38,6	12,2	91,2
FEBBRAIO	111,6	38,0	59,4	89,8	41,6
MARZO	153,5	210,2	55,2	45,2	187,2
APRILE	71,00	94,6	23,4	93,4	42,2
MAGGIO	136,6	154,8	84,4	28,8	33,4
GIUGNO	44,8	101,4	83,4	12	32
LUGLIO	1,0	21,2	20,8	22,4	53
AGOSTO	36,2	35,4	39,8	7,2	0
SETTEMBRE	43,8	75,7	28,2	193,8	13,9
OTTOBRE	187,4	45,0	51,4	52	24,6
NOVEMBRE	49,0	51,6	187,3	29,8	37,4
DICEMBRE	4,40	86,6	90,8	35	53,8
TOTALE	870,7	877,7	762,7	621,6	610,3

5.1.2 Ambiente idrico

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto di compostaggio sorge nella parte medio-terminale di un versante che confina a sud-ovest con il Fosso S. Pietro. Verso est e sud-est la strada di servizio definisce l'ambito morfologico, una evidente vallecchia, separa le due esistenti discariche (consortile e quella in corso di coltivazione) e drena parte delle acque provenienti da monte.

Nel sito sono presenti dei litotipi prevalentemente argillosi che impediscono la presenza di falde acquifere; si precisa inoltre che non sono presenti nelle aree interessate pozzi per l'approvvigionamento idrico.

Le indagini geognostiche effettuate nell'area interessata hanno evidenziato la presenza di limitate infiltrazioni idriche che generano accumulo idrico sospeso, spesso stagionali, all'interno dei sottili livelli sabbiosi intercalati all'interno delle argille marine impermeabili.

L'unico sistema idrico presente con carattere superficiale è il Fosso S. Pietro, il quale si sviluppa all'interno della coltre colluviale al contatto con le sottostanti argille marine.

Sono state effettuate per la predisposizione del progetto di ampliamento della limitrofa discarica per rifiuti non pericolosi opportune verifiche idrauliche del corso d'acqua San Pietro al fine di verificare potenziali pericoli d'esondazione del corso d'acqua stesso. Dai calcoli effettuati si scongiura ogni eventuale interferenza tra le strutture in corso di realizzazione e possibili fenomeni di esondazione del fosso S. Pietro innescati da eventi meteorici intensi.

Tale evidenza è riscontrata anche dalla consultazione della cartografia tematica allegata al Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che ha escluso la presenza di aree coinvolte da fenomeni di dissesto gravitativo potenziale e di aree interessate da possibili fenomeni esondazione da corsi d'acqua esistenti.

Nel sito è mantenuto attivo un Piano di Sorveglianza e Controllo che prevede analisi trimestrali sia sul fosso San Pietro che sui piezometri per la verifica della qualità acque profonde

5.1.3 Suolo e sottosuolo

L'area oggetto di studio fa parte del settore sud-orientale del bacino marchigiano esterno, colmato dai sedimenti terrigeni del ciclo marino Plio-Pleistocenico. Il suolo e sottosuolo risulta composto da terreni del ciclo sedimentario Plio-Pleistocenico, costituito da associazione pelitiche, pelitico-sabbiose, sabbioso-arenacee e da ghiaie parzialmente cementate.

In generale la sequenza pleistocenica inizia con depositi trasgressivi sabbioso-conglomeratici di facies litoranea cui fa seguito una potente successione argillosa spessa circa 2000 m nella quale son intercalati corpi clastici a granulometria grossolana e fine.

Nell'area in oggetto affiorano prevalentemente i sedimenti più fini caratterizzati da un cospicuo corpo pelitico. La locale successione litostratigrafica, a partire dalle unità marine più antiche, è la seguente:

-Depositi marini del substrato

a) Associazione pelitica

Costituita in prevalenza da argille siltose grigie, spesso laminate, intercalate generalmente da sottili e sottilissimi livelli siltoso-sabbiosi giallastri lenticolari.

b) Associazione pelitico-arenacea

Costituita da argille grigie intercalate da livelli sabbiosi decimetrici. Il rapporto sabbia-argilla è generalmente < di 1. In limitati orizzonti prevale la componente sabbioso-arenacea (arenaceo-pelitica) . La giacitura degli strati è a reggipoggio.

- Depositi continentali

Sono legati prevalentemente all'azione delle acque di ruscellamento superficiale e della gravità. Essi sono costituiti prevalentemente da limi e limi-argillosi e subordinatamente da limi-sabbiosi di colore giallo-marrone con concrezioni calcitiche frustoli torbosi. Tali depositi sono stati rinvenuti prevalentemente lungo le vallecicole dell'area interessata dalla nuova vasca, in prossimità del Fosso San Pietro.

L'area dove ricade l'impianto presenta una morfologia piuttosto regolare e non presenta, allo stato attuale, segni di instabilità in atto o potenziali.

5.1.4 Vegetazione, flora e fauna

L'intervento insiste in un'area medio collinare distante circa 20 km dalla zona litorale in cui la vegetazione autoctona e spontanea è fortemente limitata dall'azione antropica, attraverso l'attività agricola che mostra un paesaggio rurale, tipico del territorio medio collinare marchigiano, caratterizzato da campi con colture erbacee e arboree, vegetazione infestante e altri elementi come alberi isolati, siepi, viali e parchi. Completano la fisionomia delle suddette aree la presenza di abitazioni sparse, strade provinciali e secondarie e fossi per il deflusso idrico di acque superficiali.

La caratteristica principale del paesaggio rurale marchigiano è l'aspetto frammentato ed eterogeneo, derivato dal frazionamento delle proprietà terriere portando alla formazione di piccoli appezzamenti con colture di vario tipo, molto spesso delimitati da fossi o da file di alberi.

Le colture sono tipicamente da seminativi a rotazione con cereali (soprattutto frumento) e colture da rinnovo, erbai avvicendati con Leguminose e Graminacee (erba medica, sulla, trifoglio, crocetta, orzo, avena, ecc.), colture orticole e colture da rinnovo (mais, girasole ecc). Tra le colture arboree più comuni abbiamo vigneti, oliveti e frutteti.

L'analisi dello stato ambientale dal punto di vista vegetazionale e faunistico del sito è stato effettuato mediante specifici sopralluoghi, dunque va tenendo conto anche della variabilità stagionale.

5.1.4.1 Flora

Il sito su cui insiste il progetto di cui il presente elaborato, risulta attualmente non coltivato e presenta per tanto la tipica varietà infestante delle aree incolte.

La vegetazione si mostra più folta soprattutto lungo il fosso San Pietro, dove tra le specie arboree troviamo salici (*Salix spp.*), pioppi (*Populus tremulus*) e roverelle (*Quercus pubescens*); lungo il confine della vecchia discarica troviamo invece degli alberi

impiantati tra cui il *Viburnum* sp.; tra le specie arbustive e piante rampicanti spiccano i rovi (*Rubus* spp.), l'alloro spontaneo (*Laurus* Spp), il sambuco (*Sambucus* spp) e numerosi altri arbusti infestanti decidui di incerta identificazione. Tra le piante erbacee di maggiore diffusione troviamo graminacee spontanee infestanti, tra cui abbondante lungo i bordi del fosso la canna comune (*Arundo donax*), l'ortica (*Urtica dioica*), la borragine (*Borago officinalis*), il tarassaco (*Taraxacum officinale*), l'equiseto (*Equisetum* spp), lo straccia braghe (*Smilax aspera*), l'arabidopsis (*Arabidopsis* spp), la borsa di pastore (*Capsella bursa-pastoris*), l'arenaria comune (*Arenaria serpyllifolia*), la senape (*Sinapis arvensis*), il miagro (*Myagrum perfoliatum*), il grespino dei campi (*Sonchus* spp), la loiessa (*Lolium multiflorum*), la scagliola minore (*Phalaris minor*) e l'avena (*Avena sterilis*).

5.1.4.2 Fauna

A livello faunistico, nel sito ritroviamo le stesse specie che caratterizzano la zona medio collinare marchigiana e tenendo conto della variabilità stagionale possiamo trovare più comunemente tra gli insetti l'ape (*Apis mellifera*), il calabrone (*Vespa crabro*), la cavolaia (*Pieris brassicae*), la libellula rossa o Simpetro sanguineo (*Sympetrum sanguineum*), il maggiolino (*Melolontha melolontha*) e la mantide religiosa (*Mantis religiosa*); tra i rettili e gli anfibi i più comuni sono la raganella (*Hyla arborea*), la rana di stagno (*Pelophylax bergeri*), il rospo comune (*Bufo bufo*), il tritone (*Triturus carnifex*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), la lucertola adriatica (*Podarcis melisellensis*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*), l'orbettino (*Anguis fragilis*) ed il ramarro (*Lacerta viridis*).

Tra le specie di uccelli si possono trovare alcuni rapaci come il barbagianni (*Tyto alba*) e la civetta (*Athene noctua*), i passeriformi come la cornacchia grigia e nera (*Corvus corone cornix* e *Corvus corone corone*), il merlo (*Turdus merula*), il passero domestico (*Passer domesticus*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), la poiana (*Buteo buteo*), lo storno (*Sturnus vulgaris*) ed il verdone (*Carduelis chloris*).

Infine, tra i mammiferi troviamo l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*), il cinghiale (*Sus scrofa*), la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes foina*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la lepre (*Lepus europaeus*) il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa europea*), il tasso (*Meles meles*), il toporagno (*Sorex araneus*) e la volpe (*Vulpes vulpes*).

5.1.5 Salute pubblica

L'area interessata dalla struttura di biossidaione e scarico dista circa 1,2 Km dal nucleo abitativo più vicino rientrante nel territorio comunale di Monte Urano in direzione est, mentre dista circa 3,2 Km in direzione nord-est dal centro della cittadina. Gli altri centri abitativi confinanti sono quelli di Torre S. Patrizio a circa 2,7 Km ad ovest, Monte

S.Pietrangeli a 4,8 Km a nord-ovest e la località Campiglione di Fermo a circa 2,4 Km in direzione sud-est.

La zona presenta una **bassa densità abitativa** con case sparse e piccoli nuclei abitativi, non sono presenti abitazione nelle immediate vicinanze dello stabilimento, nel raggio di circa 300 m è presente solo uno stabilimento per l'allevamento di suini dell'azienda Agricola Gentili, sempre nello stesso complesso è presente un impianto per la produzione di energia elettrica da biogas prodotto da liquami zootecnici inferiore ad 1 MW.

Fatta eccezione del medesimo impianto produttivo non si rileva la presenza di insediamenti, urbani, produttivi o turistici nelle immediate vicinanze, per cui si escludono ripercussioni dirette (flussi di persone) e indirette (produzione di inquinamento, rumore) sulle componenti fisico-ambientale e storico-culturale.

Pertanto possiamo asserire che la popolazione non sarà direttamente coinvolta dalle possibili emissioni derivanti della realizzazione dell'impianto di compostaggio e dalla sua gestione.

5.1.6 Rumore

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore deve essere condotta al fine di definire le modifiche introdotte dalla realizzazione del progetto, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare, durante lo svolgimento delle attività nelle aree interessate.

Il Comune di Torre San Patrizio ha provveduto alla zonizzazione del territorio comunale, ai sensi del DGR N°896 del 24/06/2003, dando come classe di destinazione d'uso della zona di interesse alla realizzazione di una nuova discarica per rifiuti non pericolosi la "**Classe III Aree di tipo misto**" Aree rurali, con utilizzo di macchine agricole - (relazione n. 43.826 Codice AC0090 "Classificazione Acustica del territorio" - Relazione tecnica - Giugno 2006).

La definizione dei valori limite per ogni classe acustica è contenuta nella Legge 26 Ottobre 1995, n. 447, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", mentre i valori numerici sono fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, così come riportato sinteticamente nelle tabelle seguenti.

Tab. Valori limite di Emissione

TABELLA Valori limite di Emissione - Leq in dB(A) (Art. 3 DPCM 14711/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")	
	Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Definizione: il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

Tab. Valori limite di Immissione

TABELLA Valori limite di Immissione - Leq in dB(A) (Art. 3 DPCM 14711/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

In fase di approvazione è stata effettuata la Valutazione Previsionale Acustica che si allega alla presente relazione di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del D.lgs. 152/06.

5.1.7 Paesaggio

Il paesaggio rappresenta l'elaborazione percettiva e soggettiva del territorio dove ogni individuo si confronta si relaziona ed interagisce. L'analisi del contesto territoriale viene effettuata necessariamente attraverso **lo studio della sua rappresentazione grafica**, ma soprattutto attraverso una ricognizione dei luoghi e degli spazi.

La componente paesaggistica in cui s'inserisce l'impianto di compostaggio è riconducibile principalmente alle caratteristiche morfologiche e naturalistiche del contesto agrario. Dal punto di vista urbanistico l'area in oggetto ha come destinazione di PRG zona F3 – aree per attrezzature di interesse comune per pubblici servizi. La zona

presenta una bassa densità abitativa con case sparse e piccoli nuclei abitati, posti in prevalenza lungo la strada Provinciale 219.

Il territorio agrario limitrofo che circonda completamente l'area interessata dal progetto, è caratterizzato da una scarsa presenza di case coloniche alcune di recente costruzione. L'accesso all'interno dello stabilimento avviene mediante la strada comunale che collega l'impianto esistente con la strada provinciale n 219, che rappresenta una delle principali e trafficate arterie della rete di comunicazione provinciale e regionale. Tale infrastruttura si sviluppa, nella porzione est, in adiacenza al sito discarica, in entrambi i sensi di scorrimento. Il sito presenta un modesto impatto visivo in quanto gode di scarsa visibilità nei confronti dell'intorno e dei vari centri abitati, non influenzando quindi la componente paesaggistica.

Infatti la porzione di territorio da cui il sito è visibile ha un'estensione di circa 2,7 Km² in direzione OVEST-NORDOVEST ed è corrispondente, in gran parte, al bacino idrografico del fosso S. Pietro.

5.2 PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE

Per analizzare i possibili impatti derivanti dal progetto in variante in corso d'opera dell'impianto di compostaggio in loc. S. Pietro sull'ambiente, come previsto al Punto 4 dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, vengono valutate nelle diverse fasi di vita dell'opera. In particolare si vuole fotografare i possibili impatti derivanti da:

- **Realizzazione dell'impianto di compostaggio, cantierizzazione dell'opera**
- **Fase di esercizio**

Per una corretta e dettagliata valutazione dell'impatto risulta opportuno stimare per ogni fase i fattori scatenati e l'intensità degli elementi che vanno a gravare sulle singole componenti ambientali. Definendo la fase di cantiere come il periodo necessario alla preparazione del sito e l'installazione delle strutture ed impianti previsti, mentre per la fase di esercizio il periodo di gestione ordinaria e la manutenzione del complesso impiantistico.

Di seguito, per ciascun sistema, verranno considerati **i fattori d'impatto relativi ad ogni componente ambientale**; verranno poi analizzati gli eventuali metodi di mitigazione degli impatti ed infine le relative conclusioni.

5.2.1 Atmosfera

Per quanto riguarda la componente ambientale **atmosfera** gli impatti individuati nella fase di cantiere che di esercizio sono imputabili principalmente alle emissioni diffuse a carattere polverulento prodotte dai mezzi d'opera e dai motori dei mezzi impiegati, oltre a quelle di tipo odorigeno.

La pressione esercitata dalla realizzazione e dall'esercizio sulla componente atmosferica è stata valutata attraverso un modello diffusionale volto alla determinazione delle dinamiche di ricaduta sul territorio di tutti gli inquinanti aeriformi. Tale modello è stato realizzato per la redazione dello Studio d'impatto ambientale S.I.A. (Elab.B8 – Dicembre 2013) per **l'ampliamento della discarica S. Pietro di Torre San Patrizio** gestita sempre dalla ditta SAM s.r.l.

In particolare sono stati calcolati gli **impatti sulla componente atmosferica** indotti dalla realizzazione (Scenario 1) e dall'esercizio dei due impianti (scenario 2) gestiti dalla SAM:

- Impianto di compostaggio
- Discarica S. Pietro

Dalle simulazioni si è potuto fotografare e quantificare la pressione ambientale esercitata dalla realizzazione e gestione dell'impianto di compostaggio sommata a quella della Discariche limitrofe.

In particolare si è constatato come l'installazione dell'impianto di compostaggio conferisce un sensibile aumento alla componente odorigena, a questa è sommata anche quella derivante dai volumi abbancati nella nuova vasca della discarica SAM. Tale situazione globale **risulta confinata all'interno del sito di produzione**, all'esterno del sito il modello non evidenzia criticità non si raggiungono valori limite (Linee guida Regione Lombardia, Normative internazionali) di **3 o.u./m³**.

I risultati ottenuti sotto forma grafica in termini di **isoconcentrazioni** per i parametri **PM10, NOx, CO, ODORE**, per la fase di realizzazione e di esercizio vengono riportati in allegato.

Tale valutazione è stata condotta sulla base dello **stato di progetto dell'impianto di compostaggio approvato**, con la variante in corso d'opera si introducono nella linea di processo delle migliorie sostanziali che vanno ad **abbattere sensibilmente gli impatti atmosferici quantificati con il modello diffusionale.**

5.2.1.1 Emissioni dai motori dei mezzi, polveri

Fase di cantiere

Le lavorazioni svolte in cantiere implicano l'utilizzo mezzi meccanici a motore i quali produrranno emissioni temporanee di prodotti di combustione quali NOx, SO₂, Polveri e CO incombusti. Per effettuare i lavori di sbancamento e realizzazione delle strutture possiamo stimare la presenza in cantiere di circa 5 mezzi/giorno.

Il livello d'impatto derivanti dall'incremento del traffico veicolare connesso a alle lavorazioni risulta trascurabile rispetto a quello attualmente presente lungo la Strada Provinciale 219. Le implicazione apportate in questa fase sono ritenute totalmente reversibili in quanto persistono per il tempo di vita del cantiere.

I lavori di scavo di sbancamento e movimentazione dei terreni, in parte già realizzati (Scavi: realizzati 4.500 m³, da effettuare 3.500 m³ – Riporti : realizzati 5.100 m³, da effettuare 32.800 m³), produrranno **sollevamento di polveri** negli strati bassi dell'atmosfera ed il conseguente deposito al suolo, tale fenomeno andrà ad interessare le aree di cantiere ed eventualmente e quelle nell'immediata vicinanza, anche in virtù del fatto che la morfologica dei rilievi circostanti determina una protezione dell'area dell'azione dei venti e quindi limitata circolazione delle polveri.

Fase di esercizio

Nella fase di gestione le emissioni saranno generate dai gas di scarico dei mezzi utilizzati per la gestione e manipolazione dei rifiuti e per il conferimento degli stessi.

La movimentazione delle materie prime di processo verranno effettuate con l'ausilio di 3 mezzi/giorno, mentre il numero di mezzi destinati al conferimento dei rifiuti e al ritiro degli ammendanti sarà presumibilmente compreso tra 8-10 mezzi/giorno; questo permette di affermare che l'incremento delle emissioni dei gas di scarico causeranno un basso impatto sulla qualità dell'aria, in quanto il numero di mezzi conferenti corrisponde a dei valori d'inquinamento ben al di sotto del traffico giornaliero delle strade comunali presenti.

La diffusione di polveri derivanti dalla circolazione dei mezzi o dalle fasi di manipolazione del materiale sarà di **modesta entità** e circoscritte in aree localizzate (scarico/maturazione/stabilizzazione) in quanto la movimentazione/scarico/triturazione verde dei materiali per la realizzazione dei processi di compostaggio **avverrà in ambiente confinato e depresso all'interno dello stabilimento in progetto**. In particolare la viabilità ed i piazzali verranno realizzati con pavimentazioni depolverizzate.

Mentre per quanto concerne la dispersione di polveri dai cumuli in fase di maturazione/stabilizzazione si precisa che gli stessi verranno ricoverati in in un **area pavimentata** avente una superficie complessiva di circa 5000 mq; tale area sarà provvista di una tettoia per evitare l'esposizione agli agenti atmosferici e di una

perimetrazione sui lati andando a realizzare un muro in c.a. Tenuto conto della percentuale elevata di umidità in uscita dal processo ed avviato alla fase di maturazione e della consistenza nonché della parziale protezione dagli agenti atmosferici, la manipolazione e il deposito del compost nell'area dedicata non genererà dispersione eolica di sostanze polverulente.

5.2.1.2 Odori

Fase di cantiere

Emissioni di tipo odorigeno nella fase di cantiere sono legate essenzialmente alle emissioni dovute al traffico degli automezzi che operano nell'area di lavoro e quindi riconducibili ad odori tipici dei prodotti di combustione, ossidi dei motori degli autoveicoli (NOx, SOx, CO, etc.).

Sotto il profilo ambientale il livello di impatto **è contenuto e limitato all'area di lavorazione.**

Fase di esercizio

Nella fase di gestione il problema degli odori risulta legato alle sostanze volatili presenti nelle materie prime da lavorare (scarti vegetali, rifiuti ad elevato contenuto di sostanza organica, fanghi di depurazione urbano o agro-alimentare). Criticità dal punto di vista odorigeno potrebbero presentarsi durante le fasi di scarico se effettuate all'esterno o derivanti da emissioni fuggitive originate a seguito di aperture di portelloni o finestre nel capannone industriale oltre quelle derivanti dalla fase di maturazione.

Seppur non trascurabile, l'impatto emissivo dell'impianto può essere considerato contenuto (o basso), in virtù dello **svolgimento delle lavorazioni in ambienti chiusi e dotati di sistema di aspirazione e trattamento** dell'aria tramite biofiltrazione. Se confrontato con lo stato approvato l'impatto derivante dal nuovo layout di processo permette una maggiore mitigazione dell'impatto atmosferico.

5.2.2 Ambiente idrico

Fase di cantiere

Nell'area interessata dai lavori non sono presenti falde idriche sotterranee né eventuali emergenze (sorgenti). Gli interventi non andranno quindi ad influenzare o alterare la rete idrica sotterranea, né si avranno ripercussioni sul deflusso delle acque nel Fosso S. Pietro, di carattere stagionale il cui regime idrico è totalmente influenzato dalle precipitazioni meteoriche.

Eventuali approvvigionamenti idrici per le lavorazioni di cantiere saranno soddisfatti mediante l'emungimento dei pozzi di progetto.

Fase di esercizio

Nella fase di esercizio impatti potenziali sono rappresentati dallo sversamento di acque di lavaggio piazzali o sversamenti nelle fasi di carico del percolato. Tenuto conto che lo scarico e i trattamenti avvengono all'interno del capannone non si hanno interazioni durante il processo con l'ambiente idrico.

5.2.3 Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Nelle fasi di cantierizzazione dell'opera il principale fattore d'impatto, per la matrice suolo, è rappresentato **dalla modifica dell'assetto morfologico dell'area attraverso il consumo di suolo fertile, la sua alterazione strutturale** oltre alla possibilità d'innescare di episodi circoscritti di erosione o dissesti superficiali.

Le operazioni di scavo e riporto di terreni unitamente alla realizzazione delle strutture previste produrranno una diminuzione della permeabilità del suolo.

Tali impatti possono considerarsi trascurabili, in virtù del fatto che l'area interessata e già stata destinata a tale attività produttiva, ricade all'interno di uno stabilimento esistente, quindi non si andrà a sottrarre aree potenzialmente destinate ad attività agricole.

L'analisi e la risoluzione dei problemi geotecnici indotti dalla realizzazione delle opere (nel caso specifico primariamente dagli scavi e realizzazione di riporti) costituiscono una parte essenziale del progetto. Un aspetto di sostanziale rilevanza per quanto attiene il problema geotecnico è rappresentato dall'analisi di stabilità del versante. Essa è stata eseguita nell'ambito del citato studio condotto dal Geol. Alberto Conti, sulla base degli elementi geologici, litostratigrafici, geomeccanici, idrologici e topografici, reperiti nel corso delle campagne di indagine.

Le verifiche di stabilità ha permesso di concludere che le opere di sbancamento e l'esecuzione delle opere di sostegno avverranno con tempistiche prestabilite al fine di garantire gli adeguati tempi di consolidamento e non instaurare delle instabilità locali.

Fase di esercizio

Come per la risorsa idrica, una componente impattante è rappresentata dallo sversamento di acque di lavaggio/percolati durante le fasi di carico ai fini dello smaltimento.

In relazione ai modelli geologici, geomorfologici geotecnici si può concludere che non sussistano problemi di tipo geologico durante la fase di esercizio. Inoltre nella fase esecutiva delle opere esse saranno oggetto di studi e analisi progettuali in grado di valutare puntualmente le prestazioni attese in termini di stabilità delle opere di contenimento e strutturali da realizzare.

5.2.4 *Vegetazione, flora e fauna*

Fase di cantiere

Le attività di cantiere causeranno inevitabilmente una perturbazione temporanea sulla varietà e consistenza della vegetazione e fauna, in relazione alle lavorazioni di movimento terra e dalla presenza delle macchine operatrici.

Fase di esercizio

Anche durante la gestione dell'impianto si avrà una perturbazione temporanea di tali matrici ambientali, in particolare si avrà un aumento della fauna presente derivante dalla possibile presenza di specie invadenti e ubiquitarie come corvidi, gabbiani e ratti legate alla presenza dei rifiuti.

5.2.5 *Salute pubblica*

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, dalle considerazioni esposte sopra si evince che non si rilevano impatti sulla popolazione residente nelle zone limitrofe.

Per quanto riguarda i lavoratori, l'impatto sarà essenzialmente dovuto alla dispersione di polveri e alla emissione di rumore e vibrazioni dovuti alle operazioni di cantiere, oltre ai rischi presenti in un generico cantiere di movimentazione terra ed edile.

Gli impatti saranno comunque a carattere locale e reversibile a breve termine, si provvederà in ogni caso ad applicare tutti gli adempimenti previsti nel D.Lgs. 81/08 per la prevenzione e la protezione dei lavoratori da tali rischi.

Fase di esercizio

Durante la gestione degli impianti possono individuare rischi di tipo chimico e biologico presente nei rifiuti e prodotti a seguito dei processi degradativi che si sviluppano nelle celle di coltivazione. Sono esposti a tali agenti gli operatori ed in maniera trascurabile parte della popolazione residente nelle zone limitrofe, attraverso le seguenti modalità di esposizione:

- emissioni gassose o sotto forma di aerosol di sostanze chimiche e in particolare di sostanze biogeniche in atmosfera e migrazione nel sottosuolo;

- dispersione di particolato;
- percolazione di sostanze chimiche e in particolare di sostanze biogeniche nel sistema delle acque sotterranee e superficiali;
- dispersione di contaminanti chimici/biologici attraverso insetti, roditori, uccelli.

Tenuto conto che la zona presenta una bassa densità abitativa con case sparse e piccoli nuclei abitativi, non sono presenti abitazioni nelle immediate vicinanze dello stabilimento, l'esposizione a tali fattori nei confronti della popolazione sarà minima.

Mentre l'impatto esercitato sul personale addetto alla gestione dell'impianto, sarà essenzialmente legato a lavori di manutenzione sui mezzi d'opera e impianti tecnologici oltre alle eventuali emissioni fuggitive e/o odorigene dovute alla putrescibilità dei rifiuti.

Un altro aspetto da tenere in considerazione sono le emissioni di tipo odorigene, valutate allo stato approvato attraverso un modello diffusionale come sopra riportato.

Oltre alla presenza dello stabilimento di smaltimento rifiuti grava, sull'aspetto olfattivo, anche l'allevamento di suini dell'azienda Agricola Gentili ed il relativo impianto per la produzione di energia elettrica da biogas prodotto da liquami zootecnici.

Anche in questa fase i lavoratori potranno essere esposti a rischi dovuti dalla dispersione di polveri e alla emissione di rumore e vibrazioni derivanti dalle lavorazioni.

Gli impatti saranno comunque a carattere locale e reversibile a breve termine, si provvederà in ogni caso ad applicare tutti gli adempimenti previsti nel D.Lgs. 81/08 per la prevenzione e la protezione dei lavoratori da tali rischi.

5.2.6 Rumore

Tenuto conto delle tipologie di attività presenti nel sito, cantiere per la realizzazione dell'ampliamento della vasca, coltivazione della vasca rifiuti, chiusura e gestione post operativa; della zonizzazione del territorio comunale che inquadra l'area destinata alla realizzazione di una nuova discarica per rifiuti non pericolosi la "**Classe III Aree di tipo misto**" Aree rurali, con utilizzo di macchine agricole - (relazione n. 43.826 Codice AC0090 "Classificazione Acustica del territorio" – Relazione tecnica – Giugno 2006).

La relazione di valutazione previsionale di impatto acustico al progetto approvato affermava la conformità delle attività al Piano di Zonizzazione Comunale. Tenuto conto che le attività di triturazione e miscelazione verranno effettuate in ambiente confinato (contrariamente a quanto previsto nel progetto approvato), realizzando una mitigazione della pressione sonora, si otterrà conformità acustica ai recettori. In fase di progettazione definitiva si provvederà ad effettuare una valutazione previsionale di impatto acustica le cui risultanze verranno verificate attraverso misurazioni analitiche in fase di esercizio.

5.2.7 Paesaggio

Fase di cantiere e di esercizio

Sia nella fase di cantiere che nella fase di gestione dell'impianto di compostaggio l'impatto potenziale sulla componente paesaggio determina un'alterazione sull'insieme delle relazioni percettive che i soggetti stabiliscono con l'ambiente circostante.

Per valutare la portata di tale impatto bisogna per prima cosa isolare il bacino visuale del sito e contemporaneamente effettuare un'analisi degli indicatori caratteristici (fruizione pubblica, presenza di insediamenti, viabilità principale, morfologia, presenza di elementi di schermo vegetale ed antropico) che ne caratterizzano la condizione di intervisibilità con i luoghi fruibili del territorio. Queste condizioni sono **determinate dalla possibilità che alcune porzioni di territorio costituiscano luoghi di potenziale osservazione del sito e che tali luoghi risultino a loro volta visibili dallo stabilimento.**

Quindi nella definizione di questo ambito d'influenza, ovvero di quella parte del territorio che può percepire l'impatto visivo dell'area di progetto, si individua un unico bacino visuale. Tale porzione è stata delineata attraverso l'analisi della morfologia del territorio circostante e dall'altimetria presente, per mezzo della cartografia disponibile oltre alla ricognizione degli spazi e dei luoghi.

Tale porzione si sviluppa in direzione nord-ovest ed è corrispondente, in gran parte, al bacino idrografico sottoscritto al fosso S. Pietro, nell'intorno sono presenti rilievi ed elementi di schermo vegetali che ne limitano le relazioni di intervisibilità e di percezione.

Lungo la strada provinciale n 219, la più importante infrastruttura dell'area, sia gli ostacoli morfologici che la vegetazione limitano significativamente la percezione dello stabilimento, mentre lungo la strada provinciale 9 la visibilità del sito è interrotta dalla presenza di vegetazione prevalentemente a sviluppo verticale.

Nell'immediato intorno del sito il territorio agrario circonda completamente l'area interessata dal progetto, risulta essere caratterizzato da una scarsa presenza di case coloniche, di fatto le modifiche al paesaggio indotte dal progetto determina impatto visivo a limitati elementi, il più importante allo stabilimento per l'allevamento di suini dell'azienda Agricola Gentili, posto ad una distanza di circa 400m.

Per le restanti porzioni di territorio individuate sempre nel bacino visuale, l'inserimento dell'unità produttiva, non risulta attirare un'ulteriore importanza visiva sotto il profilo volumetrico e formale. Tale considerazioni permettono di stimare un **impatto basso del progetto sulla componente paesaggio** nelle fasi di cantiere ed esercizio.

5.3 MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E SE POSSIBILE COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Sono state valutate le possibili implicazioni e gli impatti ambientali relativi alle realizzazioni previste dalla **Variante in corso d'opera** al *Progetto di realizzazione in loc. S. Pietro di un impianto di compostaggio ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/06 e impianti tecnologici a servizio della raccolta differenziata.*

Di seguito vengono illustrate, per le diverse matrici coinvolte e per le diverse fasi di lavoro, le misure di mitigazione che verranno adottate per ridurre o compensare gli effetti negativi eventualmente prodotti dalle lavorazioni.

5.3.1 Atmosfera

5.3.1.1 Emissioni dai motori dei mezzi, polveri

Fase di cantiere

Le emissioni particellari derivanti dai mezzi di scarico e le polveri generate dalle operazioni di cantiere saranno principalmente riconducibili a particolato PM10.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e di viabilità dei mezzi utilizzati, i possibili interventi di riduzione andranno calibrati per le diverse sorgenti impattanti:

Riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere

- gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;

Riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito

- mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste;
- la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere;
- il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea;
- la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere;
- la riduzione delle superfici non depolverizzate;
- il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;

Riduzione dell'emissione di polveri trasportate

- mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto

Si ribadisce che durante tali lavorazioni si provvederà ad adottare tutte le misure di tutela previste per i lavoratori previste dal D.Lgs. 81/08 per minimizzare e monitorare l'esposizione dei lavoratori agli agenti fisici.

Fase di gestione

Nella fase di gestione le emissioni saranno generate dai gas di scarico dei mezzi utilizzati per il conferimento rifiuti e marginalmente dai mezzi di carico del compost.

Si provvederà quindi a mantenere attive le misure già elencate per la fase di cantiere per gli impatti derivanti delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere, dal sollevamento delle polveri dai mezzi in transito e per la riduzione dell'emissione di polveri trasportate. La triturazione del materiale verde sarà effettuata in ambiente parzialmente confinato, ricoverato sotto la tettoia prevista nelle aree di scarico. Nell'area ricevimento e triturazione della frazione verde sarà assicurato il contenimento di polveri mediante l'abbattimento previsto nel sistema di frantumazione.

Per quanto riguarda le operazioni di manipolazione e scarico dei rifiuti, si realizzeranno principalmente in ambiente confinato e dotati di sistemi di aspirazione e trattamento degli aeriformi. In uscita dal processo di bioossidazione verrà collocato nell'area pavimentata dedicata per la fase di maturazione, che come già sopra precisato, verrà dotata di perimetrazione su tre lati e di una tettoia per evitare l'esposizione agli agenti atmosferici.

In particolare **l'elevata di umidità** del materiale in uscita dal processo non dà luogo alla formazione di polveri. All'occorrenza come previsto nel progetto approvato i cumuli potranno essere coperti con appositi teli. Le uniche fasi potenzialmente polverose sono quelle legate alla raffinazione del materiale qualora questo venga troppo seccato, ma una corretta gestione del processo rende tale evenienza del tutto contenuta.

5.3.1.2 Odori

Fase di esercizio

Il contenimento delle emissioni è l'aspetto peculiare della **variante al progetto approvato** in quanto le **migliorie tecnologiche** e di processo si traducono in un gran abbattimento della pressione ambientale esercitata dalle lavorazioni.

In particolare le operazioni di scarico del materiale da compostare nel progetto approvato venivano effettuate all'aperto su di una idonea platea di lavoro. Tale lavorazione contribuiva in maniera sensibile e preponderante nell'impatto a carattere odorigeno valutato nella modellazione.

Nella nuova configurazione tale lavorazione avverrà in **ambiente confinato e dotato di aspirazione e trattamento** evitando la generazione di emissioni fuggitive a carattere odorigeno dovute dalla fase di scarico caricamento e movimentazione del materiale verso le fasi di trattamento.

La tecnologia utilizzate "biocelle in aerazione (biotunnel)" a caricamento frontale ha una capacità del sistema di accelerare i tempi di stabilizzazione del rifiuto rispetto ai tradizionali metodi di biossificazione. Le fasi di processo sono monitorate in continuo dal sistema che può modulare i cicli di lavoro, la portata dell'aria sia del ventilatore di mandata a parziale ricircolo che quella di estrazione che va al biofiltro tramite inverter, l'ossigeno e la temperatura all'interno della biomassa,

La biossificazione intensiva aerobica delle biomasse non prevede la necessità di rivoltamento del cumulo. Il sistema di maturazione biologica nelle biocelle utilizza un sistema a **parziale ricircolo dell'aria in uscita**. Questo sistema ha permesso di abbattere le emissioni in atmosfera fino al 95% in tutte le fasi del processo di biossificazione. I percolati causati dai vapori in uscita sono in parte abbattuti tramite un "demister" posto tra l'aspirazione dell'aria in uscita ed il ventilatore e reimmessi all'occorrenza nella massa in biossificazione.

Il **sistema a parziale ricircolo diminuisce sensibilmente i volumi da inviare all'impianto di trattamento** tramite biofiltrazione degli aeriformi. Tenuto conto dei volumi e della loro caratterizzazione osmogena l'unità di biofiltrazione in uscita presenterà valori di concentrazione di odore emessi in atmosfera al di sotto dei limiti prescritti per gli impianti di compostaggio.

Per potenziare gli interventi di contenimento già effettuati e precedentemente descritti, si provvederà a mettere in depressione tutti gli ambienti confinati. Le arie maleodoranti verranno inviate ad un idoneo impianto di trattamento degli aeriformi attraverso un aspiratore centrifugo.

Il trattamento avverrà tramite un biofiltro con substrato legnoso posizionato sul piazzale 3, la biofiltrazione è un processo biologico di abbattimento degli odori contenuti in correnti gassose che sfrutta l'azione di una popolazione microbica eterogenea - composta da batteri, muffe e lieviti quale agente di rimozione naturale.

Questi microrganismi metabolizzano la maggior parte dei composti organici ed inorganici attraverso una grande serie di reazioni che trasformano i composti in ingresso in prodotti non odorigeni.

La colonia microbica necessaria per la biofiltrazione si sviluppa in particolare sulla superficie di un opportuno supporto naturale attraverso il quale viene fatta circolare la corrente da trattare.

Il supporto, che costituisce il "letto" del biofiltro, può essere formato da terriccio, torba, cippato di legno, compost vegetale, cortecce o da una miscela di questi ed altri materiali, compresi elementi in materiale plastico.

La sostanza odorigena in fase gassosa viene adsorbita dal materiale filtrante e degradata dalla flora microbica che la usa come nutrimento insieme a parte del materiale filtrante stesso. Per l'attività biologica è necessario anche l'ossigeno fornito dalla stessa corrente gassosa in ingresso al biofiltro. Dalla superficie del materiale vengono quindi rilasciati anidride carbonica (CO₂), acqua, composti inorganici.

All'uscita del biofiltro si ritroveranno solo piccole quantità degli inquinanti in ingresso, infatti il materiale biofiltrante ha lo scopo di depurare l'aria al fine di attuare la completa deodorizzazione delle arie ad esso indirizzate.

I principali composti trattabili sono: aldeidi, ammine, ammidi, ammoniacca, cadaverine, putrescine, limonane, etanolo, di-acetile, acido solfidrico, monossido di carbonio, isobutano, n-butano, mercaptani, acidi organici, idrocarburi, propano, anidride solforosa, terpeni, mediamente con tassi di rimozione che vanno dal 90% al 99% per gli acidi organici come si evince dalla tabella di seguito riportata (Efficienza di rimozione per diversi composti odorosi in un biofiltro (fonte: "ODOR CONTROL - Completing The Composting Process", INTERNATIONAL PROCESS SYSTEMS, INC.).

COMPOSTO ODOROSO	TASSO DI RIMOZIONE (%)
Aldeidi	92-99.9
Ammine, ammidi	92-99.9
Ammoniaca	92-95
Benzene	>92
Cadaverine, putrescine, limonene	96
Monossido di carbonio	90
Dimetilsulfide	91
Etanolo, diacetile, metilacetilcarbinolo	96
Acido solfidrico	98-100
Isobutano, n-butano	95-98
Mercaptani	92-95
Acidi organici	99.9
Solfuri e disolfuri organici	90-99.9
Idrocarburi poliaromatici	95-100
Propano	92-98
Diossido di zolfo	97-99
Terpeni	>98

5.3.2 Ambiente idrico

Fase di cantiere

Come già detto in precedenza la costruzione dell'impianto oggetto del presente Studio avverrà senza alterare il deflusso idrico sotterraneo; le acque superficiali verranno opportunamente regimate come riportato nelle tavole di progetto (Tav. D1).

Fase di esercizio

La gestione del percolato prodotto dall'impianto di compostaggio, attraverso un'adeguata rete di drenaggio, raccolta e deposito permetterà di evitare la dispersione nel suolo e sottosuolo. Si realizzerà una vasca di raccolta impermeabile interrata, di idoneo spessore e con calcestruzzo con classe di esposizione XA3 (ambienti aggressivi), resistente all'azione aggressiva del percolato, che permetterà lo stoccaggio dei percolati raccolti dalle varie fasi di processo.

Si avrà una sensibile diminuzione di produzione del percolato dalla fase di biodegradazione aerobica in quanto, per mantenere l'umidità della massa su valori ottimali, l'acqua persa per evaporazione verrà reintegrata mediante irrigazioni attraverso aspersioni posizionate nella parte superiore delle biocelle utilizzando il percolato raccolto nelle celle stesse o, solo se necessario, acqua.

Oltre ai controlli di monitoraggio, si provvederanno a registrare i quantitativi di percolato prodotti ed a elaborare un piano di manutenzione di tutta la rete di drenaggio dei percolati prodotti.

5.3.3 Suolo e sottosuolo

Fase di esercizio

Anche per questa matrice la componente impattante è rappresentata dalla fuoriuscita dalla vasca di protezione del percolato e la conseguente contaminazione dei suoli. Quindi le misure da adottare per proteggere il comparto ambientale da impatti potenziali, sono le stesse adottate per l'ambiente idrico.

Un'adeguata gestione e controllo dell'impianto e frequenti monitoraggi ambientali delle acque superficiali consentiranno di verificare carenze strutturali del sistema di raccolta e convogliamento dei percolati ed eventuali fenomeni di contaminazioni

5.3.4 Vegetazione, flora e fauna

Fase di cantiere e di gestione

Le attività di cantiere causeranno inevitabilmente una perturbazione temporanea della vegetazione e flora anche nelle aree dello stabilimento non interessate dalle strutture in relazione alle lavorazioni di movimento terra e dalla presenza delle macchine operatrici. Tali porzioni di area verranno, al termine dei lavori di approntamento, risistemate e riqualificate sotto il profilo vegetativo.

Per le scarpate di scavo, laddove non protette con muri di sottoscarpa, verranno impiegate specie erbacee provviste di radici fascicolate superficiali e fittonanti, per permettere un rapido inverdimento e una conseguente protezione delle stesse da fenomeni erosivi derivanti dal ruscellamento delle acque meteoriche.

Durante la gestione dell'impianto si avrà un aumento della fauna presente derivante dalla possibile presenza di specie invadenti e ubiquitarie come corvidi e ratti legate alla presenza dei rifiuti, lo stabilimento e le nuove aree dedicate al trattamento dei rifiuti verranno opportunamente recintate e sottoposte ad un programma di derattizzazione e disinfezione.

5.3.5 Salute pubblica

Fase di cantiere

Le attività di cantiere andranno ad impattare principalmente con i lavoratori presenti e marginalmente con le persone che graviteranno nelle lavorazioni all'interno dello stabilimento. Dalle considerazioni sopra esposte la popolazione limitrofa non sarà esposta alle implicazioni derivanti dalle lavorazioni svolte in cantiere.

Per la sicurezza dei lavoratori si dovranno adottare tutte le misure di sicurezza esposte nel Piano di coordinamento, previste dal D. Lgs. n°81/08. Dovranno essere valutati i rischi interferenti causati dalla presenza del cantiere all'impianto e viceversa.

In questa fase dovrà quindi essere garantita la protezione dei lavoratori dai rischi connessi alla presenza dei mezzi e relativi all'esposizione a polveri e vibrazioni, attraverso azione di informazione, formazione e addestramento oltre al dotare gli stessi di idonei DPI. I mezzi d'opera saranno dotati di cabina con sistema di aerazione ed eventualmente anche di climatizzazione.

Si ribadisce che le azioni di sicurezza adottate in fase di progettazione prevedono tutte le misure mitigative esposte nella sezione 4.3.1.1 Emissioni dai motori dei mezzi, polveri che garantiranno adeguati livelli di protezione sia dei lavoratori che dei bersagli limitrofi presenti nelle vicinanze delle aree di cantiere.

Fase di gestione

Durante la gestione delle lavorazioni sono stati individuati rischi di tipo chimico e biologico presente nei rifiuti e prodotti a seguito dei processi degradativi che si sviluppano nelle celle di biodegradazione/maturazione. Sono esposti a tali agenti gli operatori ed in minima parte la popolazioni residente nelle zone limitrofe.

Tali rischi sono rappresentati dalla produzione di polveri dalle lavorazioni effettuate nello stabilimento, nonché le emissioni odorigene che possono manifestarsi durante le fasi di lavoro. Le misure mitigative che verranno messe in atto sono le stesse descritte nelle sezioni 4.3.1.1 Emissioni dai motori dei mezzi, polveri e nel par. 4.2.1.2 Odori.

L'esposizione dei lavoratori ai fattori di rischi esposti si potrebbe verificare nel corso delle lavorazioni a carattere manutentivo degli impianti di captazione e accumulo del percolato e delle reti tecnologiche, durante operazioni di carico o scarico dei rifiuti.

A tal proposito verranno redatte procedure di sicurezza che indichi le **misure di prevenzione e protezione** da effettuare nonché la buona prassi da seguire durante tali situazioni.

5.3.6 Rumore

Analizzate tutte le fasi di lavoro, tenuto conto della distanza dell'impianto dai recettori sensibili e che dai dati della relazione previsionale acustica, valutata una mitigazione ad opera del confinamento che si andrà a realizzare, si avranno valori di dB(A) inferiori a quelli previsti dalla nel Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Torre San Patrizio, quindi non si prevedono particolari opere di mitigazione.

5.3.7 Paesaggio

Fase di esercizio

La configurazione morfologica e le scelte progettuali permetteranno di mitigare l'impatto visivo, derivante principalmente dal contrasto cromatico apportato dalla presenza di nuove strutture .

La sistemazione esterne alle strutture conferirà al sito un armonico inserimento nel contesto paesaggistico in linea con tutto il complesso impiantistico esistente.

6. RIFIUTI PRODOTTI

L'impianto di compostaggio produce principalmente un rifiuto liquido derivante dalla degradazione delle sostanze organiche durante la fase iniziale del processo di compostaggio. Tale refluo viene appositamente convogliato in apposita vasca di contenimento e smaltito in impianti autorizzati secondo la normativa vigente.

Il suddetto rifiuto, speciale non pericoloso, verrà analizzato annualmente ai fini della classificazione, con attribuzione del codice CER 19 05 99 (rifiuti non specificati altrimenti) e regolarmente smaltito fuori sito.

Le caratteristiche chimiche di suddetto rifiuto sono un elevato contenuto di COD, di solidi sospesi e salinità, con peculiare natura fermentescibile e discreto contenuto in azoto totale. Come per altri rifiuti liquidi, la stagionalità e quindi gli eventi meteorici incidono anche in questo caso sulla variabilità chimica del rifiuto in oggetto.

In merito ai quantitativi prodotti, sulla base di quanto riportato in letteratura e sull'esperienza maturata in ambito di trattamento di rifiuti liquidi, si può stimare una produzione annua di 1.150 ton, con una variabilità stagionale che prevede dei picchi di produzione durante il periodo estivo, dovuto dalla natura acquosa dei rifiuti organici, ed una diminuzione durante il periodo invernale, in cui l'incidenza è data principalmente dagli eventi meteorici.

7. MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

7.1 Configurazione dell'impianto

- Zona di conferimento dei rifiuti (pesatura e registrazione);
- Zona di scarico, accumulo temporaneo dei rifiuti ligneo cellulósici;
- Area di triturazione dei materiali e miscelazione;
- Area di processo (biossificazione);
- Area di maturazione
- Area destinata ai post-trattamenti (vagliatura);
- Zona di insacchettamento e stoccaggio
- Zone a verde;
- Aree per la viabilità;
- Strutture di servizio per l'impianto di compostaggio.

7.2 Personale impiegato; sicurezza e prevenzione infortuni

Una volta a regime, presso l'impianto è previsto l'impiego di 3 operatori di cui 1 tecnico addetto alla ricezione, pesatura, registrazione dei rifiuti in ingresso ed ai controlli di processo; 2 addetti alla movimentazione dei rifiuti, caricamento trituratore, caricamento miscelatore, caricamento biocelle, vuotamento biocelle, insacchettamento ecc. Tutto il personale impiegato sarà adeguatamente formato e addestrato sia sugli aspetti tecnici di processo che in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.

7.3 Fasi di processo previste

Conferimento e stoccaggio dei rifiuti all'impianto

1. Caratterizzazione preliminare del rifiuto.
 - Caratteristiche chimico-fisiche,
 - Classificazione del rifiuto e codice CER,
 - Modalità di conferimento e trasporto
 - Rifiuto non conforme
 2. Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto
 - Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto
 - Pesatura del rifiuto
 - Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione
 3. Congedo automezzo
 - Bonifica automezzo con lavaggio
 - Sistemazione dell'automezzo sulla pesa
 - Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione
 - Congedo dell'automezzo
 - Registrazione del carico sul registro di carico e scarico
- Occorre inoltre prevedere:
- Mantenimento delle condizioni ottimali dell'area dell'impianto
 - Adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati
 - Installazione di adeguati sistemi di sicurezza e antiincendio
 - Minimizzazione delle emissioni durante le fasi di movimentazione e stoccaggio

Trattamento meccanico-biologico

- Movimentazione ed alimentazione dei rifiuti
- Idoneo posizionamento degli operatori addetti alla movimentazione
- Pre-trattamenti (triturazione, miscelazione)
- Trattamento di biostabilizzazione –maturazione
- Post-trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato (vagliatura)
- Controllo di qualità
- Insaccatura-stoccaggio prodotto finale

Trattamento delle emissioni gassose

- Abbattimento degli odori mediante l'utilizzo di biofiltro
- Abbattimento delle polveri

Trattamento reflui prodotti nell'impianto

- Impiego di sistemi di trattamento a minor produzione di effluenti
- Massimizzazione del riciclo delle acque reflue
- Raccolta separata delle acque meteoriche pulite
- Adeguati sistemi di stoccaggio ed equalizzazione
- Smaltimento fuori sito del rifiuto liquido prodotto

7.3.1 Conferimento

7.3.1.1 Caratterizzazione preliminare del rifiuto

La conoscenza approfondita delle matrici in ingresso agli impianti di compostaggio è di estrema importanza sia per la preparazione della miscela iniziale idonea e sia per orientare la qualità del prodotto in uscita all'impianto.

7.3.1.2 Modalità di conferimento

Le fasi di conferimento/ricezione e stoccaggio comprendono le operazioni di conferimento delle diverse tipologie di rifiuto e devono tener conto di diversi aspetti, quali:

- Minimizzare il tempo di stoccaggio dei rifiuti dalla zona di consegna;
- Pulire regolarmente il pavimento dell'area di scarico;
- Pulire il nastro trasportatore e tutti gli altri macchinari almeno una volta a settimana.
- Pulire regolarmente le vie di transito

7.3.1.3 Bilancio di materia

La definizione delle quantità dei vari flussi di materia in ingresso ed in uscita dall'impianto, ovvero la valutazione del bilancio di materia, è indispensabile per:

- dimensionare le varie sezioni dell'impianto,
- individuare la corretta logistica dei rifiuti in ingresso e dei materiali in uscita
- valutare correttamente i rendimenti del processo e la produzioni di scarti
- predisporre un bilancio economico dell'iniziativa.

Tale bilancio è influenzato da diversi fattori sia progettuali che gestionali e strettamente correlati alla natura dei rifiuti e alla conduzione dell'impianto.

7.3.2 Controlli sulle fasi del processo di compostaggio

L'andamento delle reazioni biologiche che caratterizzano il processo di biotrasformazione è fortemente condizionato da molteplici fattori chimico fisici che dovranno essere correttamente valutati nella gestione del processo. Tra questi di fondamentale importanza sono:

- Concentrazione di ossigeno e areazione;
- Ricerca di condizioni termometriche ottimali nelle diverse fasi del processo;
- Tenore d'umidità, compatibile con le attività microbiche e la distribuzione dell'ossigeno;
- Gestione, controllo e abbattimento dei potenziali impatti odorigeni delle fasi critiche, individuabili soprattutto in quelle iniziali

Le modalità di monitoraggio dovranno essere contenute in un disciplinare tecnico dove verranno descritti i parametri di controllo del materiale in ingresso, dei punti critici del processo e la gestione del prodotto non conforme.

7.3.3 Manutenzione

Devono essere previsti tutti gli accorgimenti per agevolare le operazioni di manutenzione necessarie e per quanto riguarda i macchinari impiegati, dovranno essere dotati di sistemi di ingrassaggio automatici o centralizzati, cuscinetti autolubrificanti, contatori di ore di funzionamento, pulsantiere locali.

Inoltre sarà garantita possibilità di accesso con mezzi di sollevamento in tutte le zone.

7.4 Emissioni odorigene

Le fasi dell'impianto soggette ad emissioni odorigene sono principalmente le seguenti:

- Ricevimento materiali
- Scarico materiale organico
- Miscelazione
- Bioossidazione (fase attiva)
- Maturazione
- Vagliatura
- Aria in uscita al biofiltro

Lo scarico di materiale, la miscelazione e la bioossidazione avvengono in ambienti chiusi e sottoposti ad ricambi d'aria con trattamento della stessa nel biofiltro.

Lo stesso sistema di biofiltrazione richiede adeguati sistemi gestionali atti al raggiungimento e mantenimento delle condizioni chimico fisiche ottimali per la crescita di microrganismi capaci di attuare l'abbattimento degli odori.

L'ottimale funzionalità del sistema di biofiltrazione deve essere assicurata, oltre che da un corretto dimensionamento e alla scelta del materiale filtrante più idoneo, dalle attività di manutenzione e controllo dei parametri gestionali dell'impianto e delle condizioni operative ottimali.

Oltre a quanto già indicato per il contenuto di umidità ed i valori di temperatura, è opportuno sottolineare che un limite al funzionamento del biofiltro è legato anche al progressivo consumo del materiale che costituisce il biofiltro stesso.

Il consumo del letto porta alla progressiva perdita della sua originaria porosità e a un suo inevitabile intasamento, con aumento delle perdite di carico fino a valori così elevati che necessitano la sostituzione del letto filtrante.

Il consumo del materiale filtrante, variabile in funzione della temperatura d'esercizio e delle caratteristiche del materiale stesso, può essere anche notevole già nel primo anno di funzionamento.

Le verifiche e le manutenzioni periodiche degli impianti di biofiltrazione richiedono poche e semplici operazioni:

- controllo frequente dei parametri operativi quali temperatura ed umidità;
- controllo mensile delle perdite di carico;
- controllo semestrale della consistenza, altezza e consumo del letto filtrante;
- controllo semestrale del pH del letto filtrante ed eventuale sua correzione;

7.5 Monitoraggi ambientali

7.5.1 Acque superficiali

L'impianto di compostaggio non ha interazioni con le acque superficiali in quanto le aree di trattamento avvengono all'interno del capannone o di tettoie; le acque derivante dal processo (percolato) vengono raccolte e convogliate attraverso apposite tubazioni all'interno della vasca di stoccaggio avente una capacità di circa 200 mc.

Si prevedono comunque monitoraggi sulle acque del Fosso San Pietro, uno a monte ed uno a valle dell'area interessata dall'installazione, in coordinamento con il piano di monitoraggio e controllo già in essere negli impianti di discarica adiacenti.

7.5.2 Acque profonde

L'attività svolta dall'impianto in questione non interferisce né con le acque profonde né con il suolo. Tuttavia, prima dell'inizio dell'attività verranno effettuati controlli specifici per stabilire i valori di fondo delle acque profonde attraverso dei prelievi sui pozzi realizzati e /o da realizzare all'interno dell'impianto (relazione di riferimento).

Tali pozzi verranno poi utilizzati per i monitoraggi ambientali.

7.5.3 Aria

E' opportuno il controllo periodico delle portate d'aria esausta al biofiltro per garantire variazioni in condizioni ordinarie di esercizio il più possibile limitate.

Le modalità previste di controllo dell'alimentazione e distribuzione dell'aria includono la verifica visiva delle eventuali vie preferenziali di uscita dell'aria, la misurazione della portata dell'aria in ingresso al biofiltro mediante inserimento della sonda anemometrica negli appositi punti di misura posizionati sulle tubazioni, oltre alla misura dell'umidità relativa.

La verifica della perdita di carico del biofiltro è importante in quanto determina la porosità del letto filtrante. Lo strato filtrante fresco determina perdite di carico molto contenute in virtù dell'elevata porosità del materiale, porosità necessaria all'ottenimento

di un contatto totale della massa con l'aria esausta. Le perdite di carico variano, in funzione del grado di costipamento e dell'umidità dello strato filtrante, dai 30-70 mm di colonna d'acqua per metro di spessore.

Con l'invecchiare del materiale le perdite di carico tendono ad aumentare e quindi vanno monitorate.

Per il monitoraggio dei parametri a valle ed in particolare le emissioni in uscita dal biofiltro tutta la superficie verrà divisa in 6 sub-aree, su cui verrà effettuata prima la verifica della velocità tramite cappa acceleratrice con tronchetto di prelievo da 10 cm, e successivamente i campionamenti all'emissione secondo le Norme UNI e le metodiche previste per i parametri fisici e chimici.

Il biofiltro garantirà la seguente qualità dell'aria - Unità Olfattometriche ai sensi della norma UNI EN 13 725 non superiore a 300 UO/mc

8. CONCLUSIONI

La realizzazione di un impianto di compostaggio in loc. S. Pietro, già autorizzato e in parte in corso di realizzazione (Determina n. 5381/GEN – 214/SA del 01/10/2008), comporta degli impatti sulla componente ambientale e territoriale, che possono essere ritenuti accettabili.

Sulla base delle considerazioni sopra svolte si è potuto concludere, a verifica della validità delle scelte progettuali, che nessuna **delle componenti ambientali, nelle fasi di cantiere e gestione, subirà un impatto significativo**. In particolare con le modifiche introdotte nella **Variante in corso d'opera** si introduce significative migliorie ed una diminuzione dell'impatto su tutti componenti e fattori ambientali.

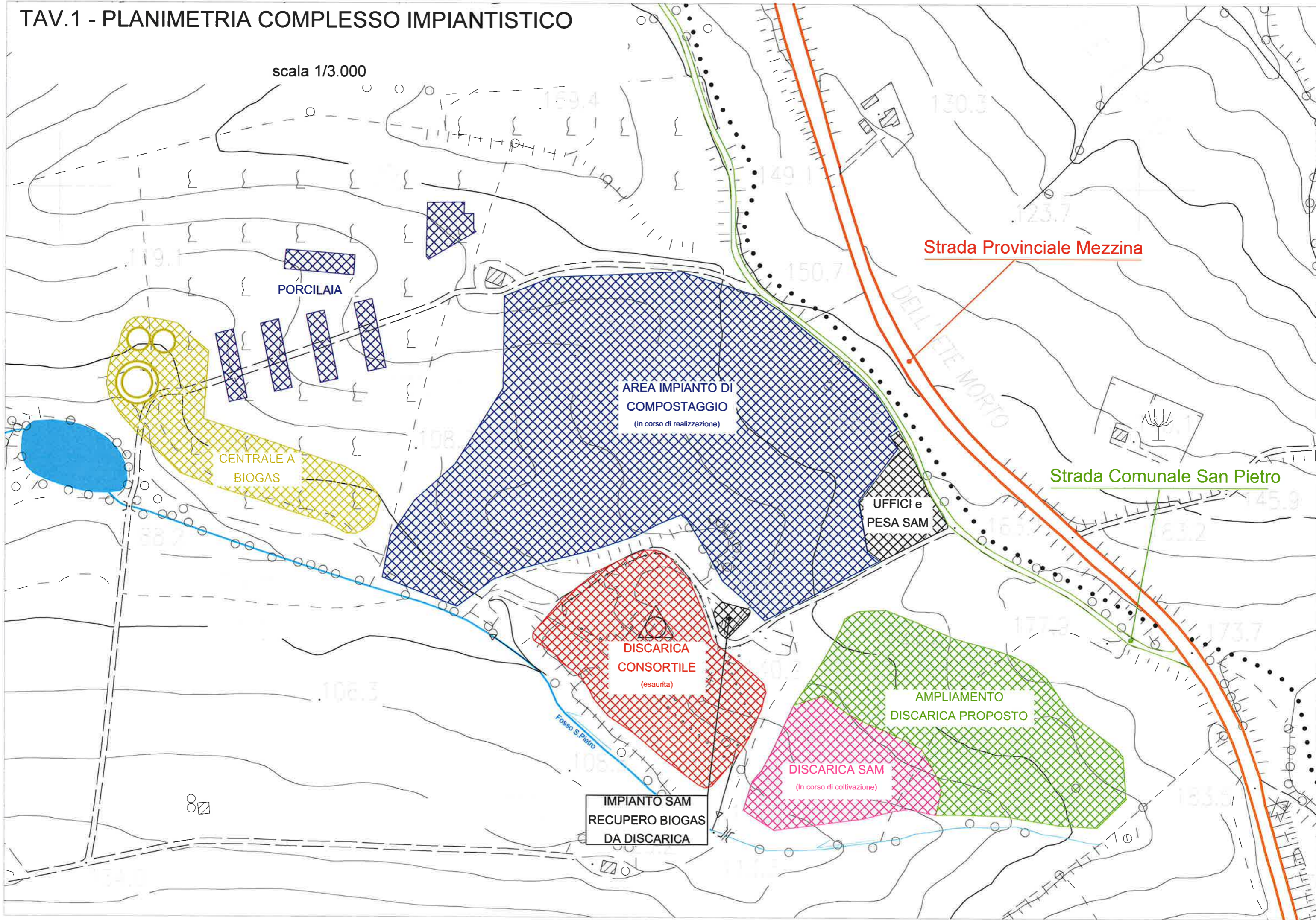
Il progetto in esame non andrà in alcun modo ad alterare gli equilibri ambientali nel territorio dove è inserito e già autorizzato. In particolare della vocazione territoriale dell'area limitrofa che vede la presenza di una discarica per rifiuti speciali non pericolosi ed una discarica consortile in fase di post-mortem.

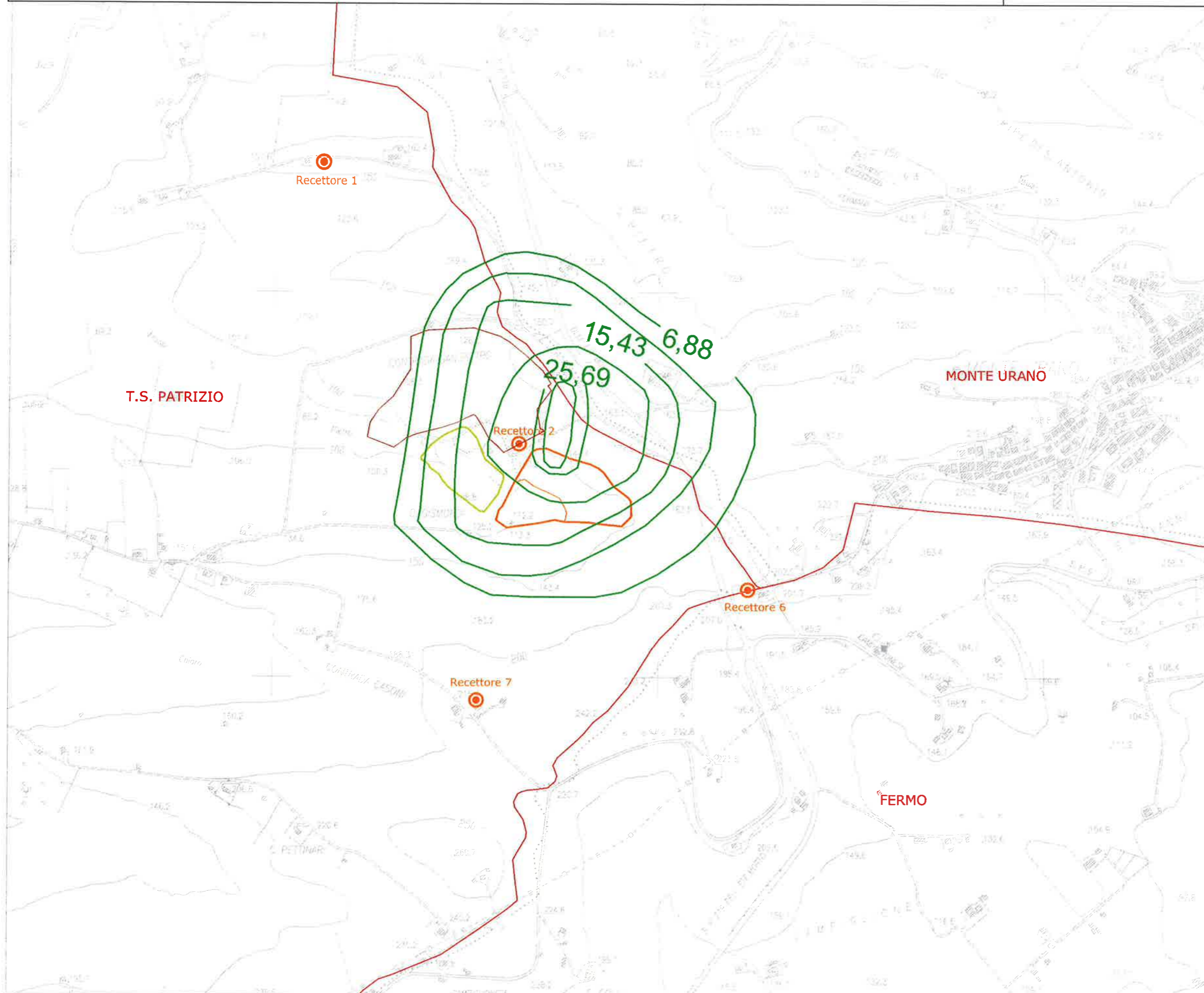
In particolare le matrici ambientali principalmente interessate e precedentemente analizzate (aria, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, paesaggio, salute), non subiranno impatti sensibili, rispetto alla situazione attuale, sullo stato di conservazione e sulle caratteristiche generali dei singoli fattori abiotici e biotici.

Il progetto nella sua totalità va ad incidere con **valori impattanti di basso livello** e quindi in misura tale da non arrecare sensibili alterazione delle condizioni preesistenti soprattutto attraverso le migliorie impiantistiche realizzate attraverso la variante in corso d'opera.







TAV.1 - PLANIMETRIA COMPLESSO IMPIANTISTICO

scala 1/3.000





LEGENDA:

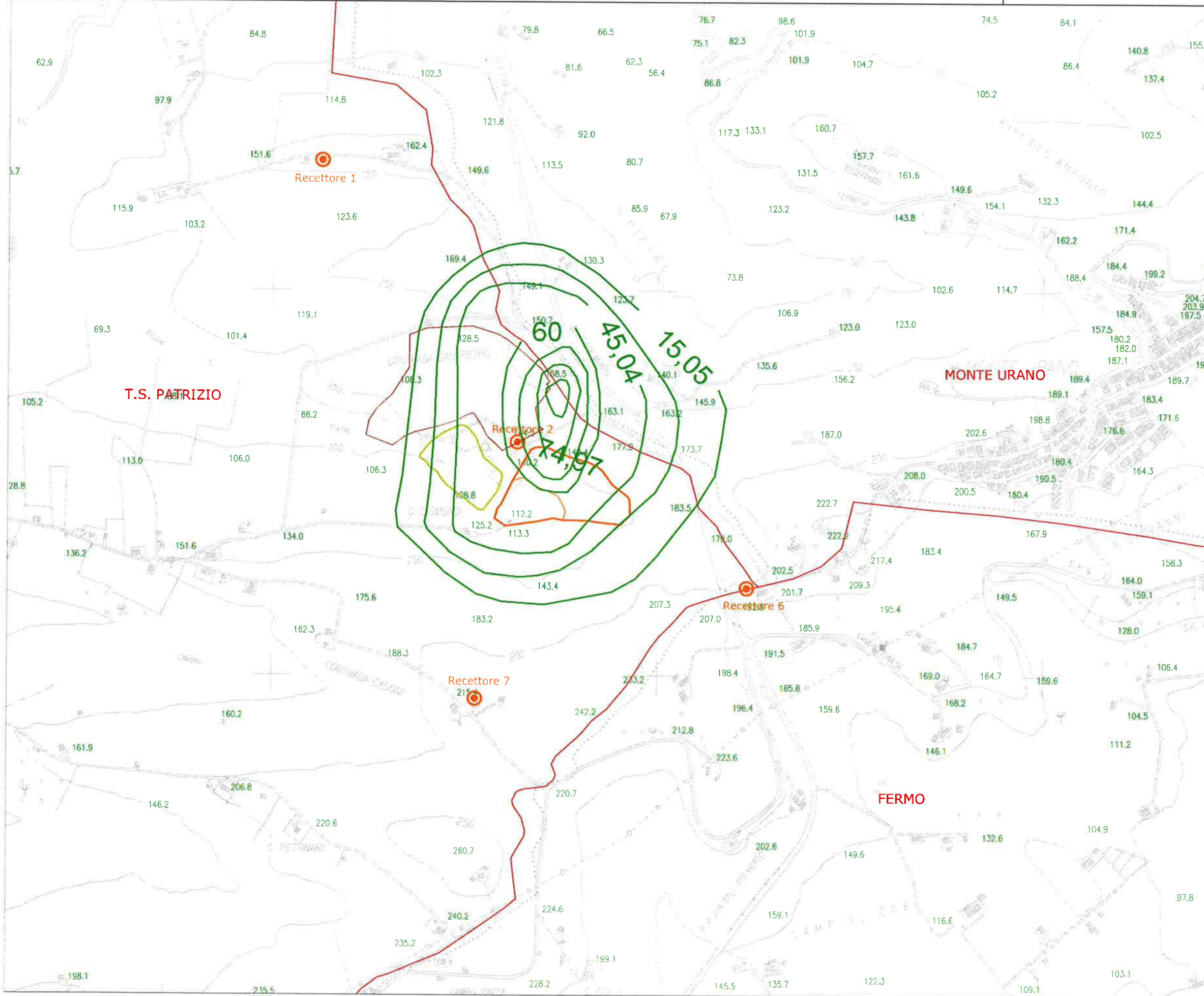
-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010

$10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione

Max media giornaliera su 8 ore

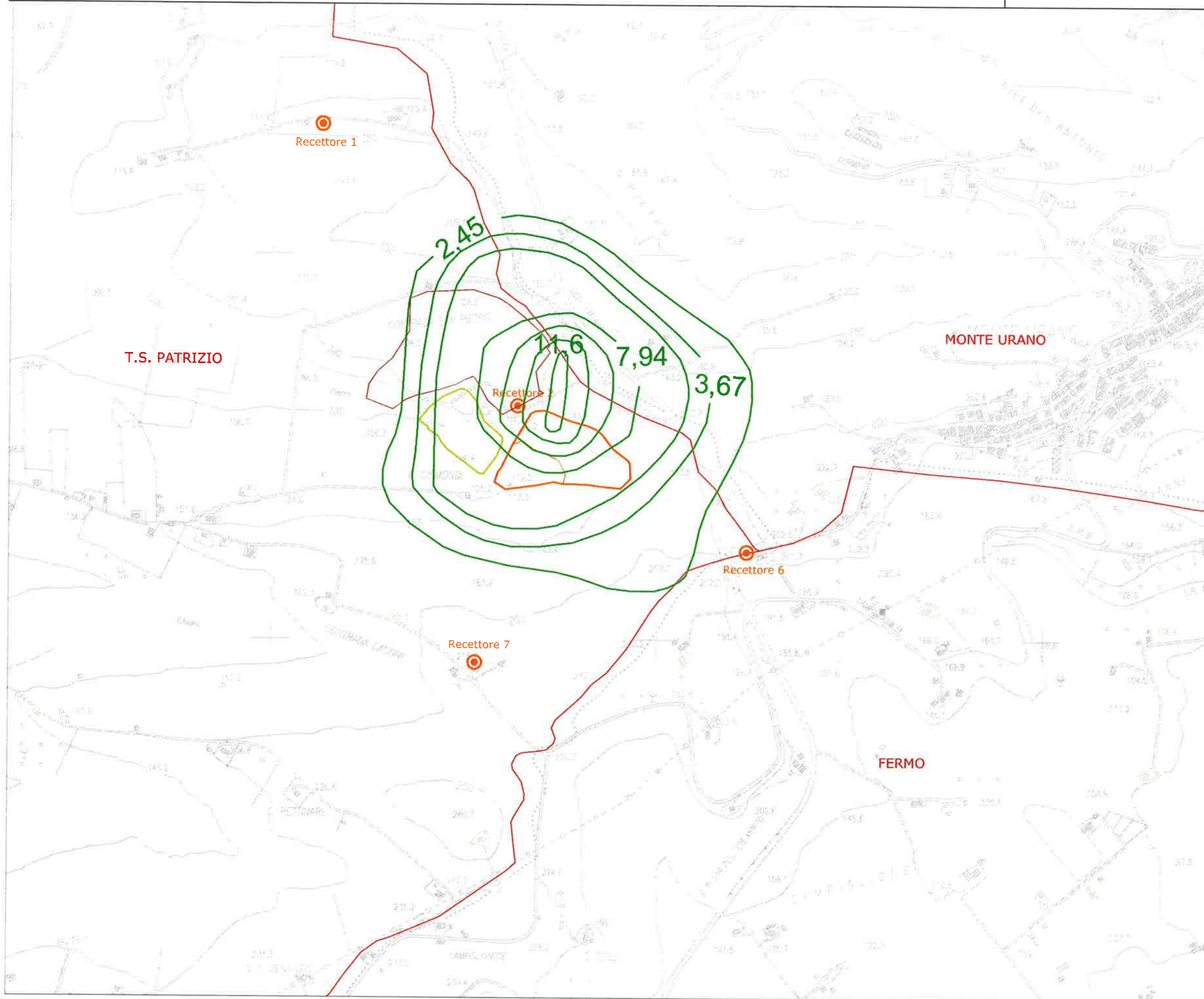


LEGENDA:







- Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
- Discarica SAM - ampliamento
- Recettori discreti
- Confini comunali
- Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
 $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione
Max media giornaliera su 8 ore



LEGENDA:

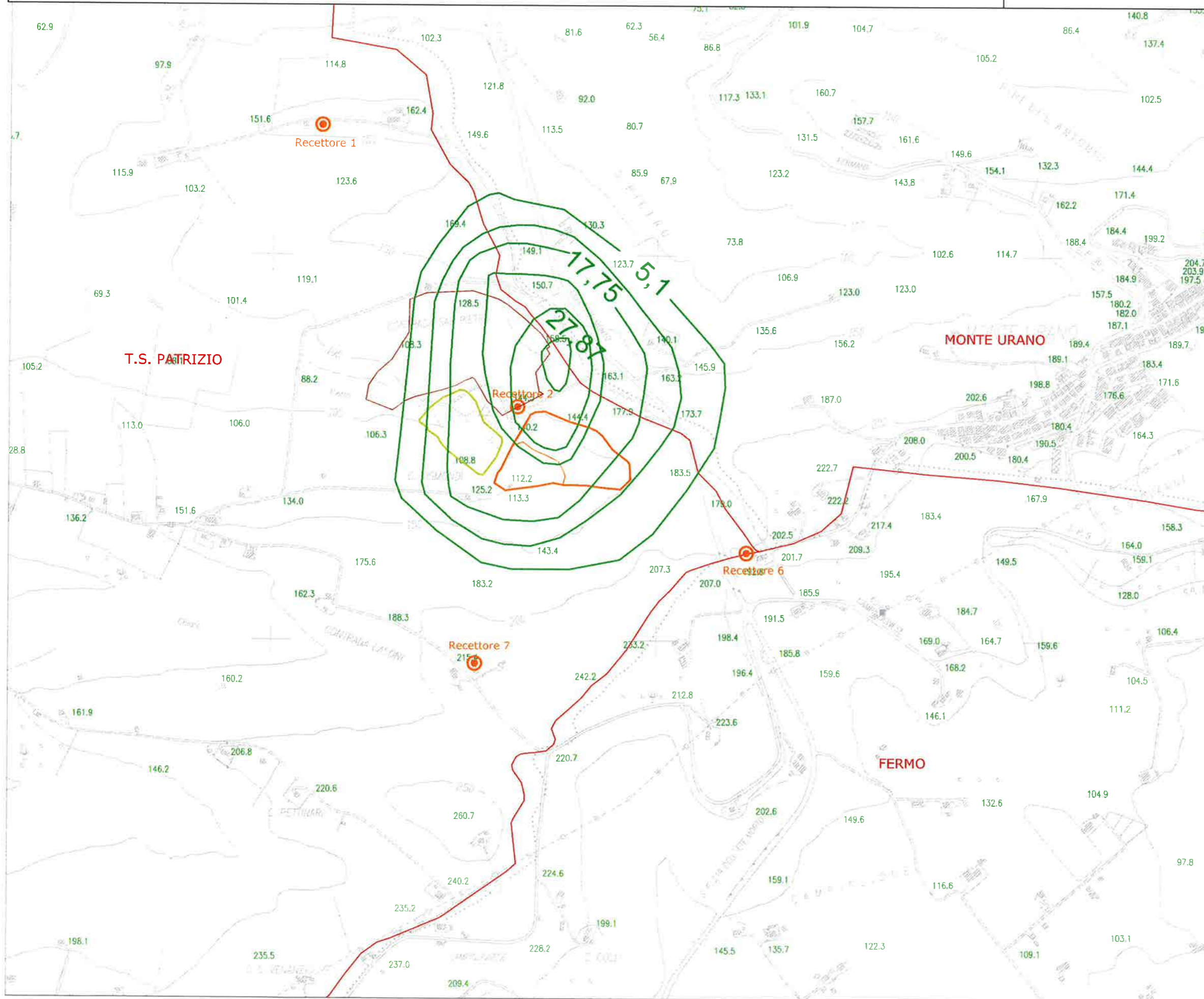
-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010:







-

Periodo di mediazione:

-



LEGENDA:

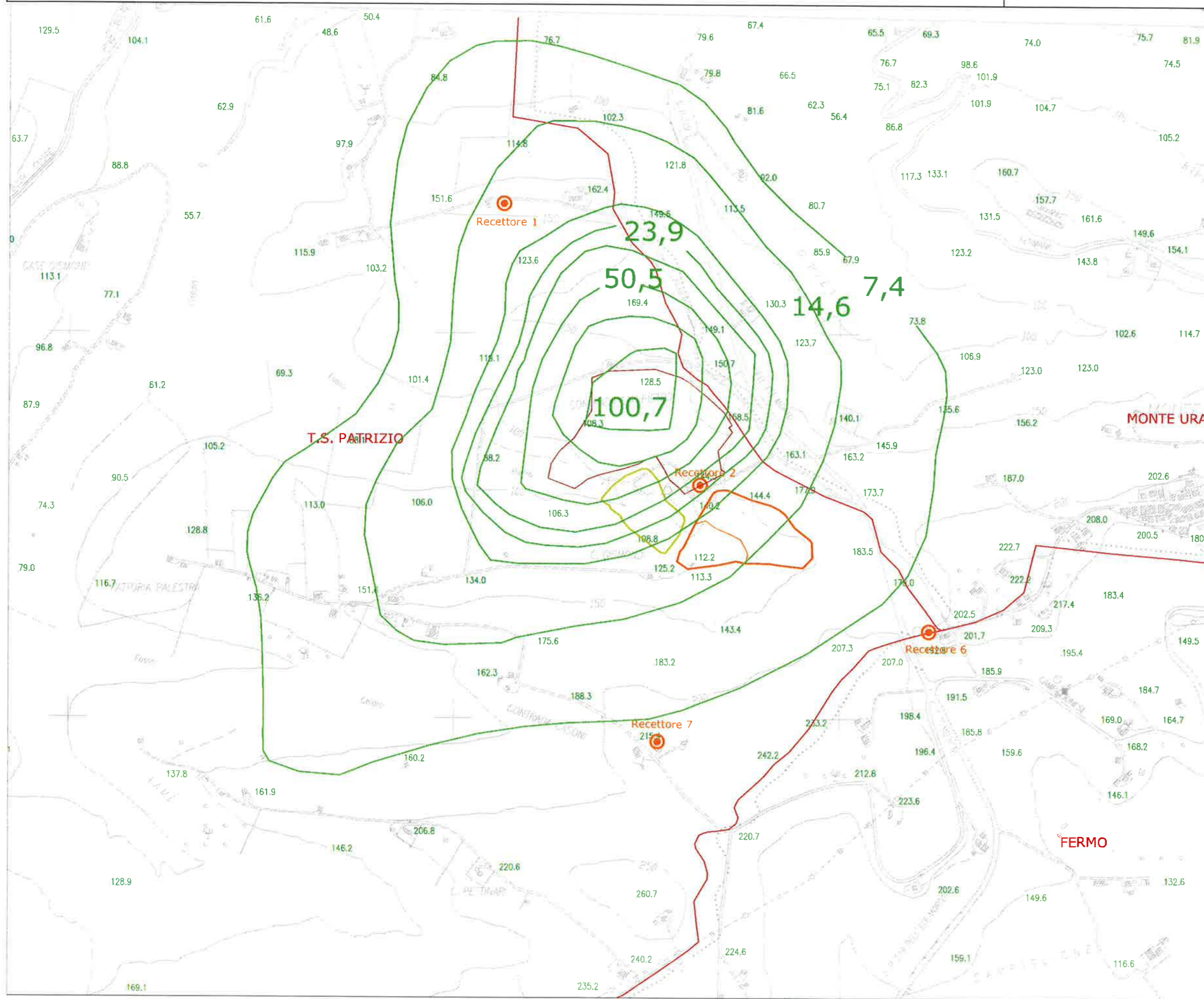
-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010:

-

Periodo di mediazione:

-

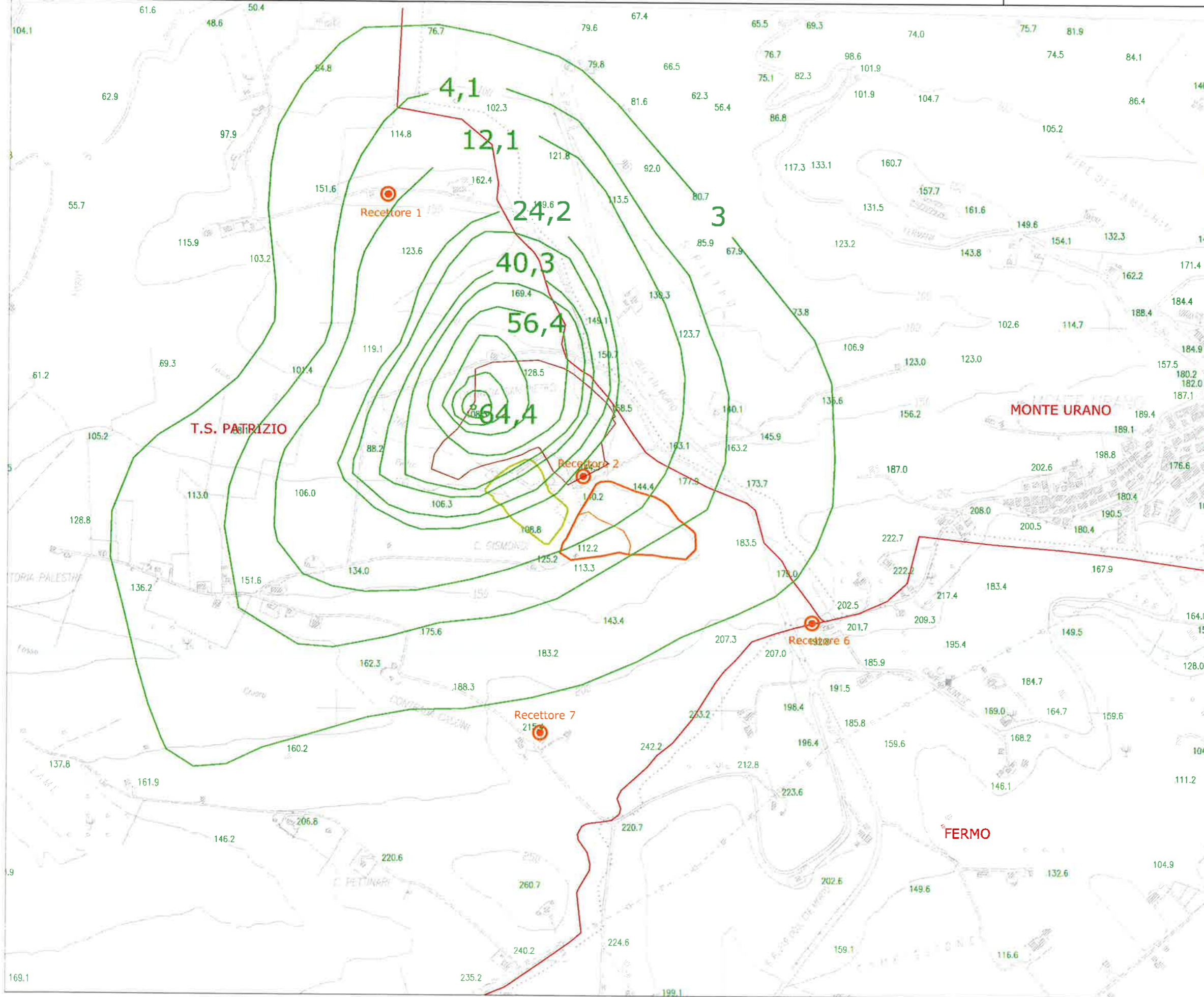


LEGENDA:







- Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
- Discarica SAM - ampliamento
- Recettori discreti
- Confini comunali
- Curve isoconcentrazione OU/m^3
- Impianto di Compostaggio

Criterio UK:
3 OU/m^3

Periodo di mediazione
Anno civile

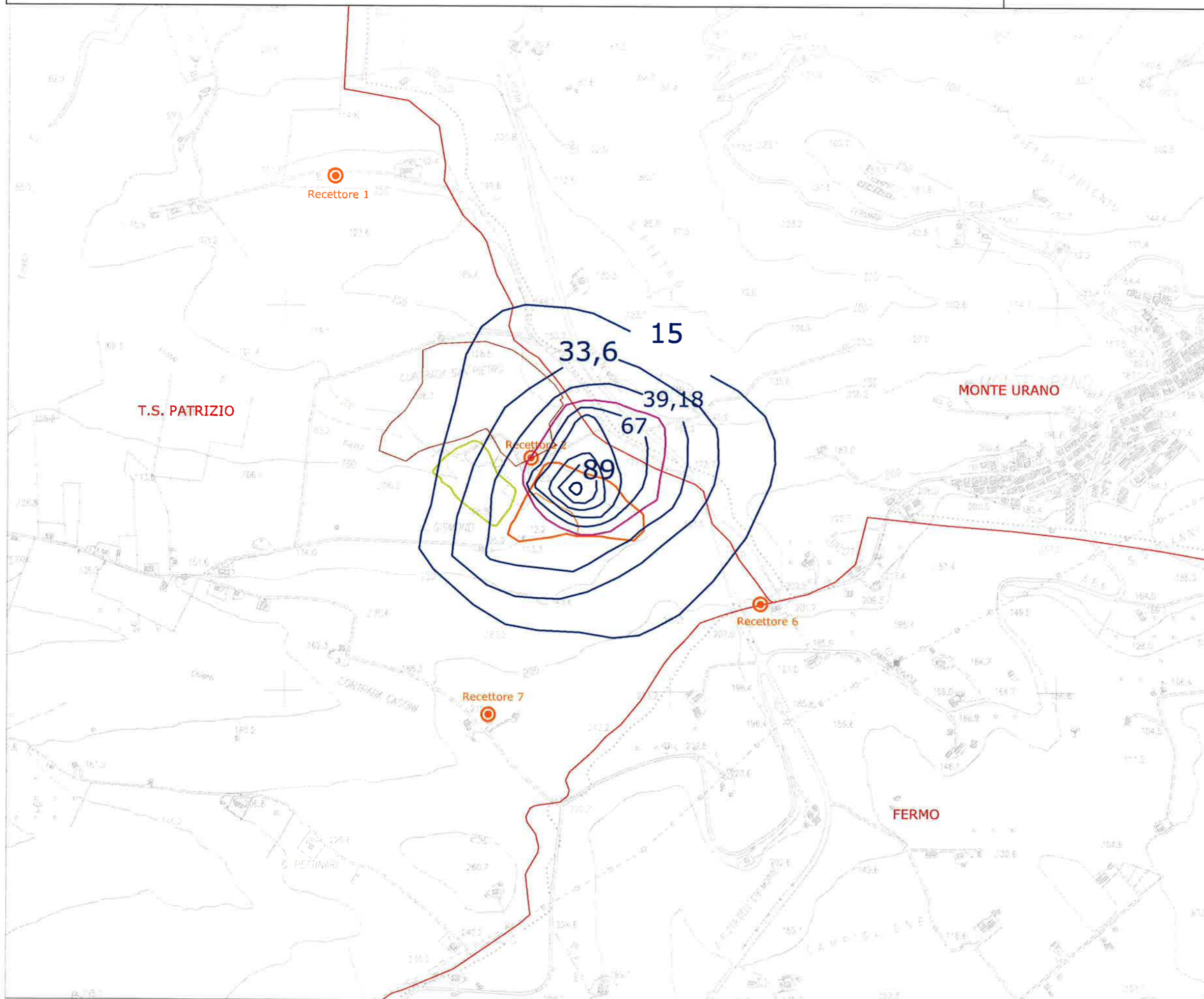


LEGENDA:








-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione **OU/m³**
-  Impianto di Compostaggio

Criterio UK:
3 OU/m³

Periodo di mediazione
Anno civile

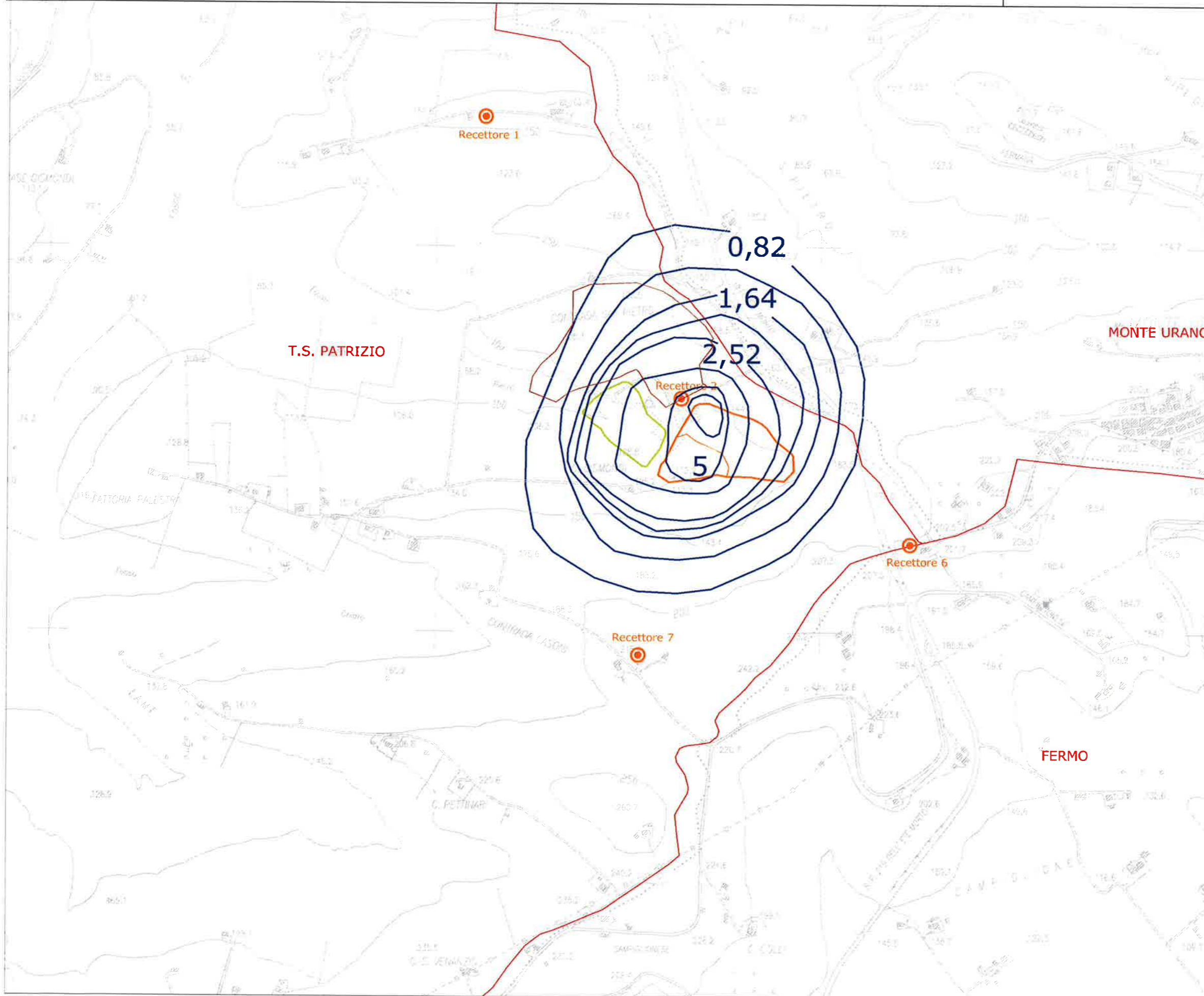


LEGENDA:







-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione
24 ore

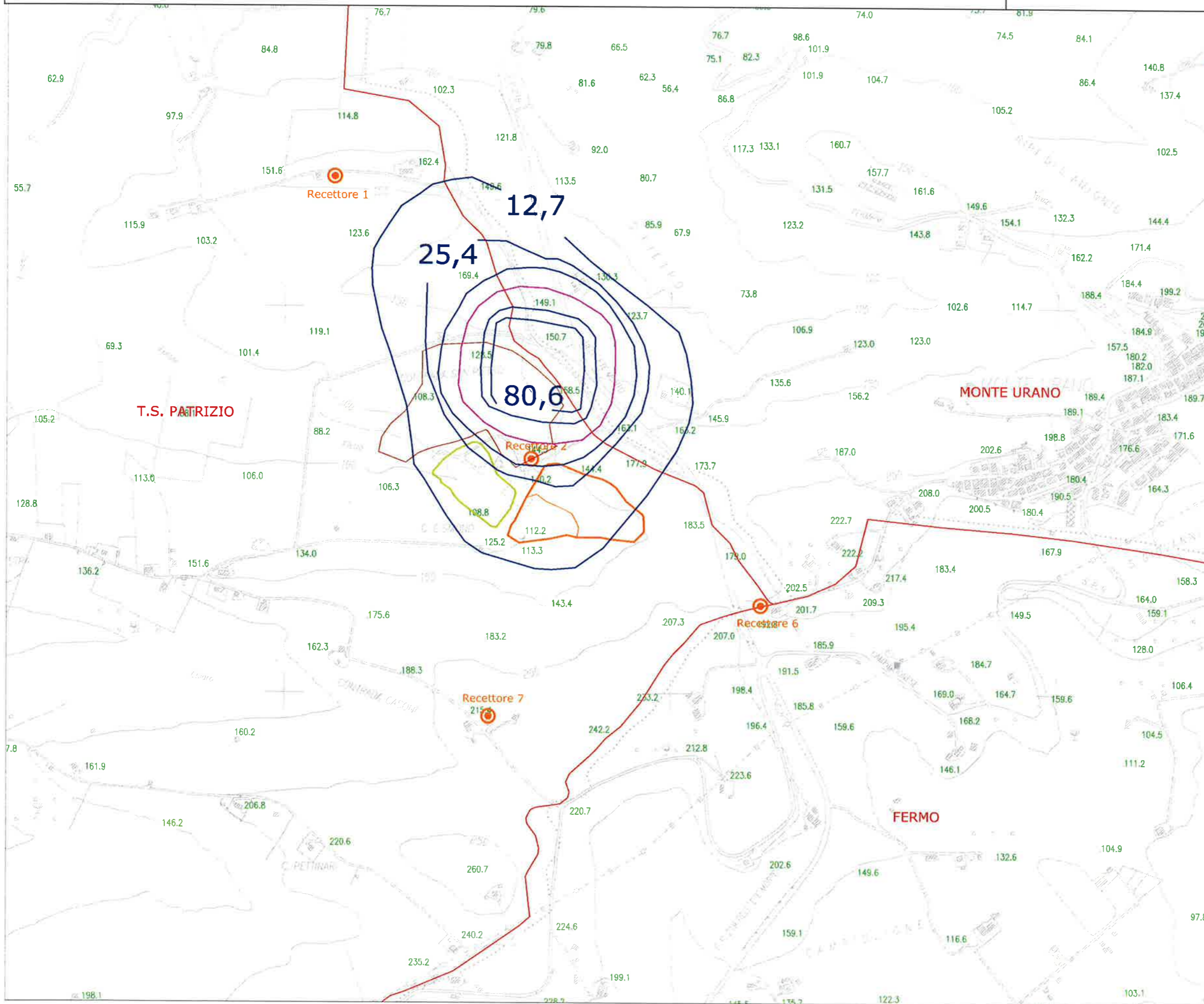


LEGENDA:

-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione
Anno civile

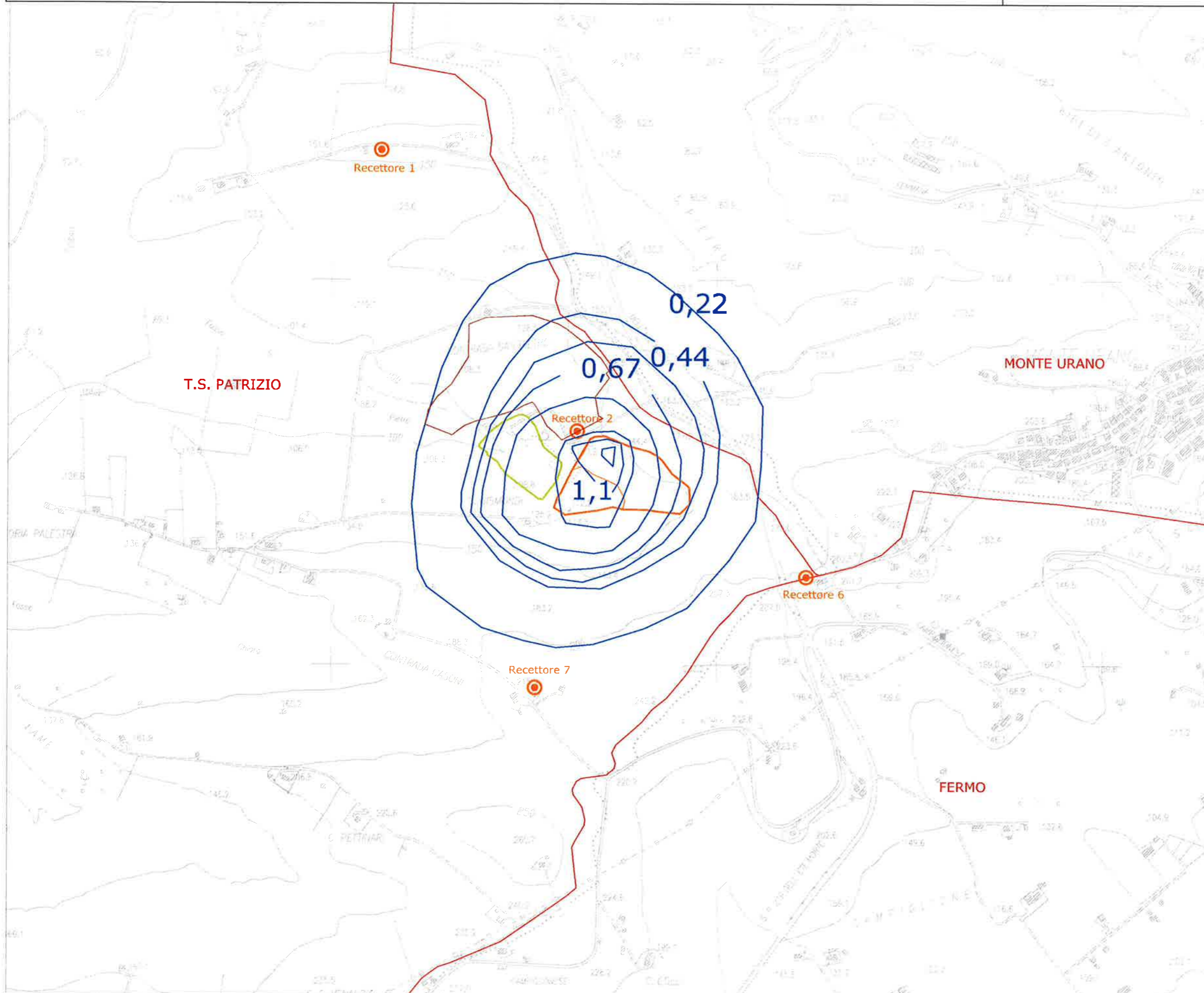


LEGENDA:







- Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
- Discarica SAM - ampliamento
- Recettori discreti
- Confini comunali
- Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione
24 ore



LEGENDA:

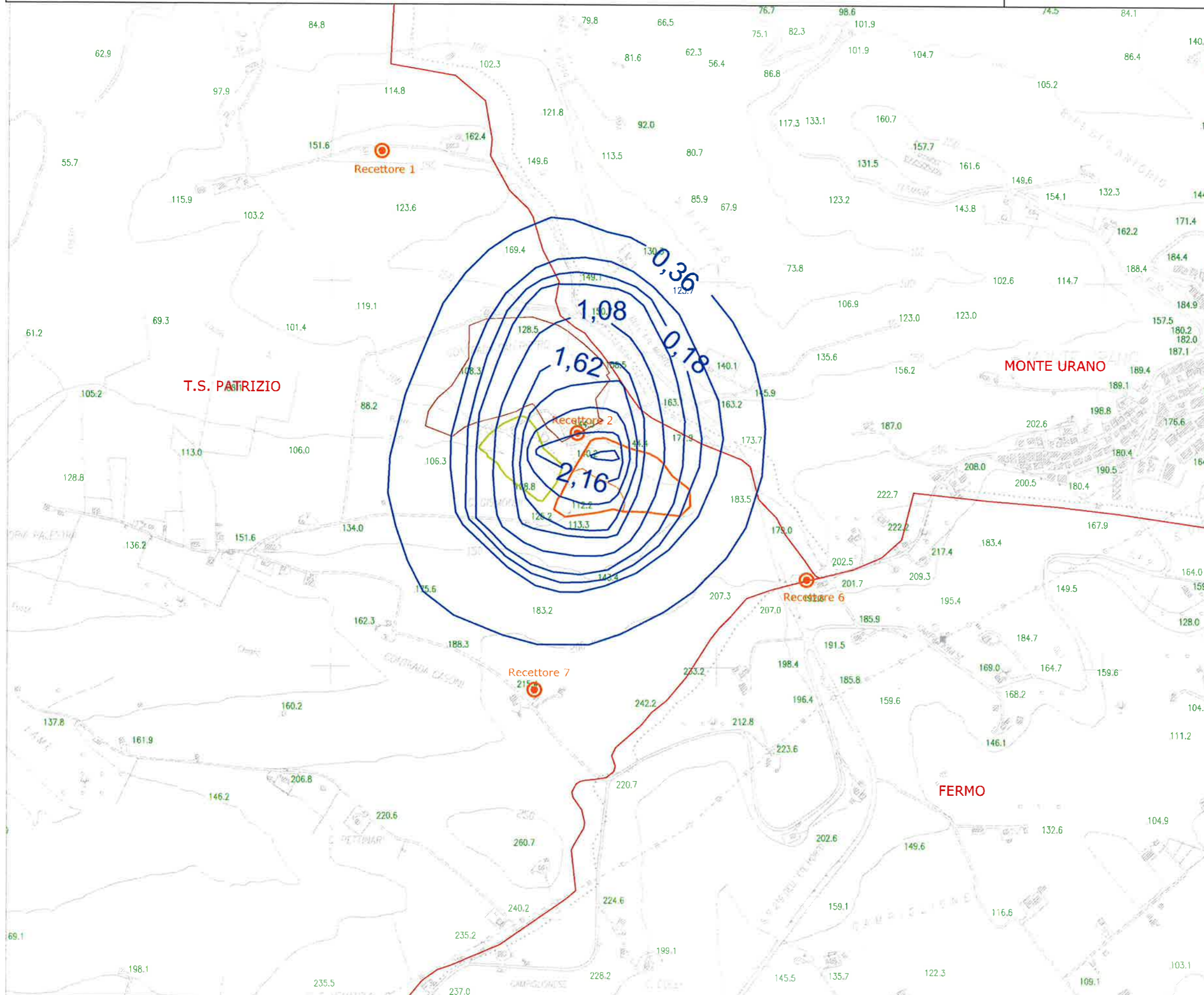
-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010

NO₂ - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione

Anno civile

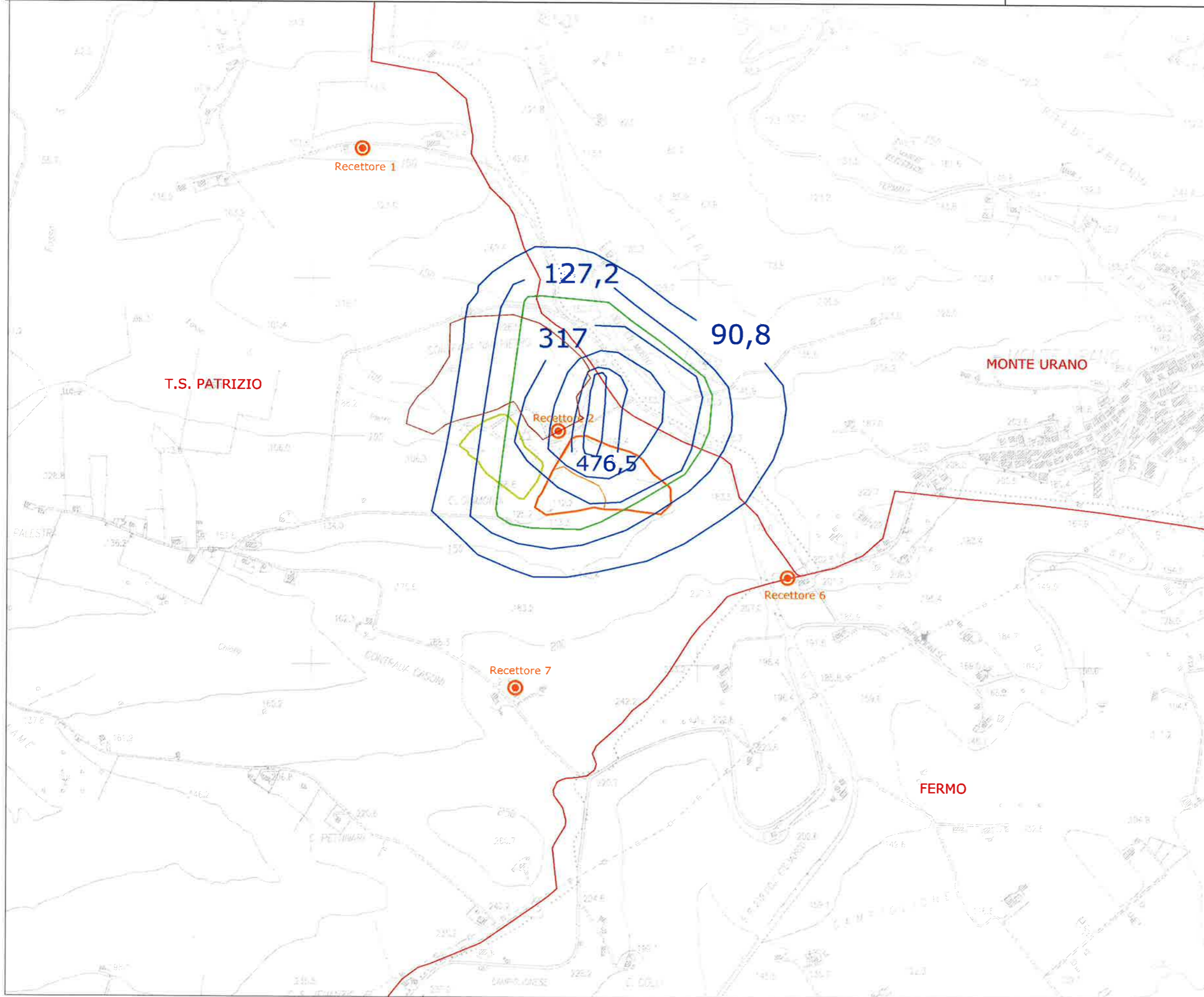


LEGENDA:








- Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
- Discarica SAM - ampliamento
- Recettori discreti
- Confini comunali
- Curve isoconcentrazione µg/m³
- Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
NO₂ - 40 µg/m³

Periodo di mediazione
Anno civile

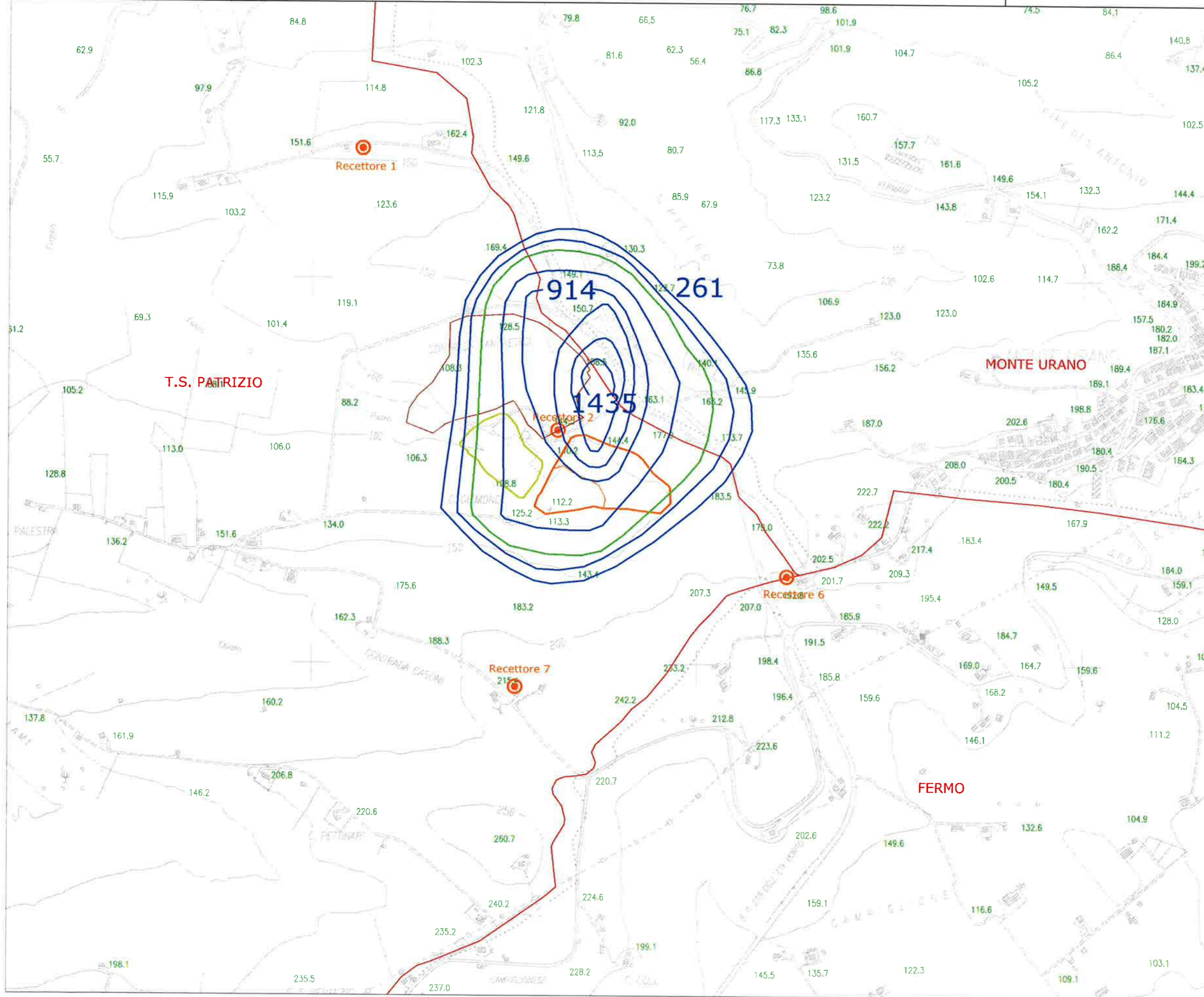


LEGENDA:

-  Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
-  Discarica SAM - ampliamento
-  Recettori discreti
-  Confini comunali
-  Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Limite $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
-  Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
NO₂ - $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione
1 ora



LEGENDA:

- Discarica Consortile in fase di ripristino ambientale
- Discarica SAM - ampliamento
- Recettori discreti
- Confini comunali
- Curve isoconcentrazione $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Limite $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Impianto di Compostaggio

Valore limite D.L. 155 / 2010
NO₂ - 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo di mediazione
1 ora