



**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE  
MEDIO CAMPIDANO VILLACIDRO**

## **Studio preliminare ambientale**

*Ampliamento del catino n°3 di discarica*

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	28/04/2026	Prima emissione	A. Cassarino E. Rossi	N. Lippi\	F. Rocchi

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Identificazione del proponente.....</b>	<b>4</b>
<b>2. INQUADRAMENTO AREA.....</b>	<b>5</b>
<b>3. QUADRO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Pianificazione di settore .....</b>	<b>6</b>
3.1.1. Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico .....	6
3.1.2. Piano Regionale della qualità dell'aria (PRQA) .....	10
3.1.3. Piano regionale gestione rifiuti .....	11
<b>3.2. Sistema dei vincoli e delle tutele .....</b>	<b>25</b>
3.2.1. Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004 .....	25
3.2.2. Aree protette e Rete Natura 2000.....	26
3.2.3. Aree percorse dal fuoco.....	26
3.2.4. Vincolo idrogeologico .....	27
3.2.5. Important Bird Area (IBA) .....	28
3.2.6. Uso del suolo .....	29
<b>3.3. Pianificazione territoriale .....</b>	<b>30</b>
3.3.1. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC).....	30
3.3.1.1. Paesaggistica .....	30
<b>3.4. Pianificazione urbanistica locale .....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Piano Urbanistico Comunale (PUC).....	32
3.4.2. Regolamento Edilizio.....	33
3.4.3. Piano di Classificazione Acustica .....	34
<b>4. QUADRO PROGETTUALE .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1. Iter autorizzativo .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2. Interventi in progetto.....</b>	<b>39</b>
<b>5. QUADRO AMBIENTALE .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Atmosfera e qualità dell'aria .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2. Ambiente idrico .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3. Suolo, sottosuolo e geologia.....</b>	<b>45</b>
<b>5.4. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi .....</b>	<b>47</b>
<b>5.5. Energia .....</b>	<b>47</b>
<b>5.6. Inquinamento elettromagnetico .....</b>	<b>48</b>
<b>5.7. Contesto socioeconomico .....</b>	<b>49</b>
<b>5.8. Rumore .....</b>	<b>49</b>

**5.9. Rifiuti ..... 50**

**5.10. Analisi degli impatti nelle fasi di esercizio e di cantiere ..... 51**

5.10.1. Impatti sull'atmosfera e sull'aria .....52

5.10.2. Impatti sull'ambiente idrico .....53

5.10.3. Impatti sul clima acustico.....53

5.10.4. Impatti sulla componente suolo e sottosuolo .....53

5.10.5. Impatti sulla componente flora, fauna ed ecosistemi.....54

5.10.6. Impatti sulla componente rifiuti .....54

5.10.7. Impatti sulla componente paesaggio.....54

5.10.8. Impatti sulla componente socioeconomica .....54

5.10.9. Sintesi delle problematiche e valutazione di compatibilità .....55

**6. CONCLUSIONI ..... 56**

*Il presente documento è stato sviluppato da ambiente s.r.l. in base alle informazioni disponibili fornite dalla Committenza.*

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale del progetto di ampliamento del terzo catino della discarica di proprietà del Consorzio Industriale di Villacidro sita nel comune di Villacidro (SU) in località Cannamenda.

L'impianto è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 03/2010 per l'impianto per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato IIA della Direttiva 75/442/CE ai punti D8 e D9 con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno, p.to 5.3, dell'All. VIII alla Parte II del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i., discarica che riceve più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, p.to 5.4, dell'All. VIII alla Parte II del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i.

Per favorire la gestione dei rifiuti a scala regionale, si rende necessario prevedere un ampliamento della capacità del terzo lotto di discarica, con un incremento volumetrico pari a 99.000 m<sup>3</sup>. Tale intervento comporta la riprofilatura del terzo bacino, con un innalzamento medio del piano di circa due metri.

Gli interventi previsti ricadono al punto 8.t) dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006: *modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente.*

Il presente documento costituisce lo studio preliminare ambientale redatto a supporto del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA, redatto ai sensi dell'art 21 del D.Lgs. 152/06. All'interno del documento sono illustrate le caratteristiche delle modifiche in progetto e quelle dell'ambiente in cui gli interventi in progetto si inseriscono e sono analizzati i potenziali impatti ambientali (positivi/negativi) legati al loro sviluppo.

### 1.1. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE

<b>Ragione Sociale</b>	Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro
<b>Indirizzo Sede Legale</b>	Sp 4,9 km 4 ufficio consorzio sn - 09039 - Villacidro (CA)
<b>Denominazione Unità Produttiva</b>	Discarica Villacidro Località "Cannamenda"
<b>Indirizzo Unità Produttiva</b>	Strada Provinciale 61 - Km 4 Villacidro (SU)
<b>Tipo di attività svolta e/o produzione specifica</b>	Discariche di rifiuti urbani non pericolosi

## 2. INQUADRAMENTO AREA

L'area di interesse è sita nell'area industriale del territorio del comune di Villacidro. L'impianto consortile è attualmente composto da tre moduli di discarica, completano la piattaforma le sezioni impiantistiche dell'impianto di trattamento dei rifiuti mediante procedimento di selezione ad umido e digestione anaerobica della frazione umida con produzione di biogas.



*Figura 1: Aerofotogramma dell'area – Google Earth*

L'individuazione catastale censisce l'area dei lotti di discarica così come riportato nella tabella seguente:

Foglio	Particelle
<b>103</b>	985, 974

*Tabella 1: Dati catastali*

### 3. QUADRO PROGRAMMATICO

Il presente capitolo è finalizzato alla verifica di coerenza e conformità del progetto agli indirizzi e agli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione che intervengono e concorrono nel medesimo ambito territoriale, ambientale, economico e sociale, su più livelli, tali da prendere in esame le seguenti tipologie e ambiti di pianificazione:

- Norme di settore in materia ambientale;
- Pianificazione urbanistica e territoriale;
- Vincoli ambientali naturalistici e paesaggistici.

#### 3.1. **PIANIFICAZIONE DI SETTORE**

##### 3.1.1. **Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico**

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, e approvato con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006, rappresenta un importantissimo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo ai fini della pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale.

Le perimetrazioni individuate nell'ambito del P.A.I. delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano. Queste ultime si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica, predisposti ai sensi dell'art.8 comma 2 delle suddette Norme di Attuazione, e rappresentate su strati informativi specifici.

Si riporta di seguito una disamina delle eventuali interferenze del progetto con gli aspetti idraulici e geomorfologici.

##### **Pericolo idraulico**

I lotti di discarica non rientrano in nessuna delle classi di Pericolo Idraulico, la zona più a sud si trova confinante con aree a pericolosità idraulica Moderata Hi1 – P1.





- Lotti di discarica  
Pericolo Idraulico (Rev. Dic\_23)
- HI\* - (Aree da modellazione 2D con  $V_p \leq 0,75$ )
  - HI0 - P0 (Tratto studiato nel quale la piena risulta contenuta all'interno delle sponde per tutti i Tr)
  - HI1 - P1 (Aree a pericolosità idraulica Moderata o Fascia geomorfologica)
  - HI2 - P2 (Aree a pericolosità idraulica Media)
  - HI3 - P2 (Aree a pericolosità idraulica Elevata)
  - HI4 - P3 (Aree a pericolosità idraulica Molto elevata)

Figura 2: Stralcio Carta Pericolo Idraulico Rev. Dic.23 – Geoportale Sardegna

### **Pericolo geomorfologico**

Così come mostrato di seguito, i lotti di discarica non ricadono in aree a pericolo geomorfologico.



- Lotti di discarica  
Pericolo Geomorfologico (Rev. Dic\_23)
- Hg0 - (Aree studiate non soggette a potenziali fenomeni franosi)
  - Hg1 - (Aree a pericolosità da frana Moderata)
  - Hg2 - (Aree a pericolosità da frana Media)
  - Hg3 - (Aree a pericolosità da frana Elevata)
  - Hg4 - (Aree a pericolosità da frana Molto elevata)

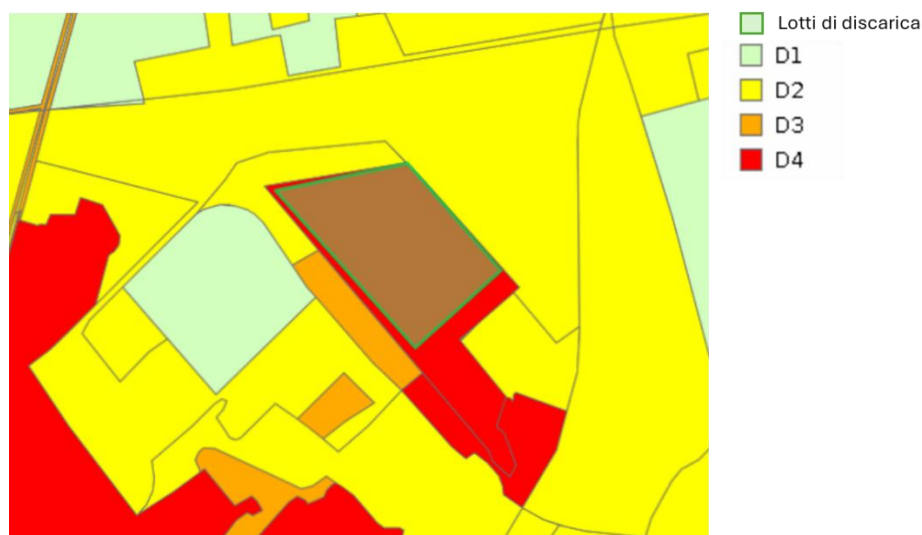
Figura 3: Stralcio Carta Pericolo Geomorfologico Rev. Dic. 23 – Geoportale Sardegna

## **Danno potenziale**

La Carta del Danno Potenziale deriva dall'analisi condotta sul territorio regionale di tutte le categorie di elementi "a rischio" esposti a possibili eventi di natura idrogeologica, identificati e classificati secondo uno schema di legenda che prevede l'istituzione di 6 macrocategorie di elementi, ognuna delle quali a sua volta suddivisa in sottocategorie specifiche. Le classi omogenee di Danno Potenziale previste sono quattro, e tengono conto per la loro definizione del danno alle persone, e di quello al tessuto socio-economico ed ai beni non monetizzabili, come di seguito riportato:

- D1: Danno potenziale moderato o nullo.
- D2: Danno potenziale medio;
- D3: Danno potenziale elevato;
- D4: Danno potenziale molto elevato;

I lotti di discarica risultano ricadere in area di danno D4.



*Figura 4: Stralcio Carta danno potenziale Rev. Dic 23 – Geoportale Sardegna*

## **Rischio idraulico**

La predisposizione della Carta del Danno Potenziale e della Carta della Pericolosità idraulica ha permesso di ricavare, mediante una procedura di overlay mapping, la Carta del Rischio idraulico, in conformità con quanto previsto dalla Direttiva Comunitaria.

Definiti i 3 livelli di pericolosità (P3, P2, P1) e i 4 di danno potenziale (D4, D3, D2, D1) sono stati stabiliti i quattro livelli di Rischio conseguenti:

- R1: Rischio moderato o nullo.
- R2: Rischio medio;
- R3: Rischio elevato;
- R4: Rischio molto elevato.

Le mappe del rischio di alluvione rappresentano i livelli di rischio derivati dall'incrocio delle tre classi di pericolosità con le classi omogenee di danno potenziale, secondo la seguente matrice:



Le classi omogenee di danno potenziale sono rappresentate da D4 (danno potenziale molto elevato), D3 (danno potenziale elevato), D2 (danno potenziale medio) e D1 (danno potenziale moderato o nullo). Le classi di rischio da alluvione che sono state definite sono R4 (rischio molto elevato); R3 (rischio elevato); R2 (rischio medio) e R1 (rischio moderato o nullo).

Classi di Danno Potenziale	Classi di Pericolosità Idraulica		
	P3	P2	P1
D4	R4	R3	R2
D3	R4	R3	R1
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Tabella 2: Matrice Rischio di alluvione

Come riportato di seguito, i lotti di discarica, considerato che non insistono su aree a pericolosità idraulica, non ricadono in aree a rischio idraulico.

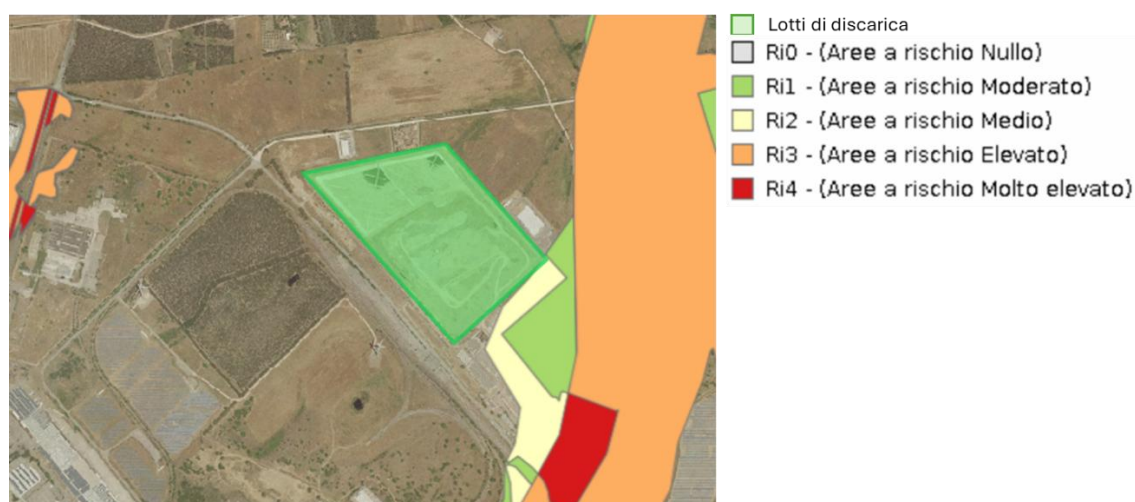


Figura 5: Stralcio Rischio idraulico Rev. Dic 23 – Geoportale Sardegna

### **Rischio geomorfologico**

I lotti di discarica si trovano distanti da aree interessate da rischio geomorfologico.



*Figura 6: Stralcio Rischio Geomorfologico Rev. Dic 23 – Geoportale Sardegna*

Sulla base delle considerazioni sopra riportate si ritiene che l'intervento proposto sia in linea con le misure previste dal PAI.

### **3.1.2. Piano Regionale della qualità dell'aria (PRQA)**

Il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" ha, tra le sue finalità, il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, ed il suo miglioramento negli altri casi. A tale scopo, le Regioni valutano annualmente la qualità dell'aria ambiente, utilizzando la rete di monitoraggio e le altre tecniche di valutazione di cui dispongono, in conformità alle disposizioni dello stesso decreto. Nelle zone e/o negli agglomerati in cui sono individuate delle situazioni di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo è necessario intervenire sulle principali sorgenti emissive per ridurre i livelli degli inquinanti e perseguire il raggiungimento degli standard legislativi. Nelle altre zone è necessario attivare quelle azioni che garantiscano il mantenimento della qualità dell'aria.

L'adozione di misure ai sensi dell'articolo 9 del D.Lgs. 155/2010 ha come obiettivo la riduzione dei livelli emissivi che principalmente contribuiscono alle situazioni di superamento al fine di ridurre le concentrazioni in aria ambiente e risolvere le criticità ambientali, giungendo al rispetto dei valori limite su tutto il territorio ed al mantenimento delle concentrazioni al di sotto di essi. L'unico superamento registrato dei valori limite stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per gli inquinanti diversi dall'ozono è il superamento della media giornaliera del PM10 nell'agglomerato di Cagliari. Le misure sono pertanto volte principalmente alla riduzione delle emissioni di particolato atmosferico nell'agglomerato di Cagliari. La Regione Sardegna ha integrato l'obiettivo primario del piano, ossia il risanamento delle accertate criticità ambientali, con un obiettivo generale di miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio.

Misure aggiuntive sono pertanto adottate al fine di:

- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente, anche in riferimento alle altre zone e ad altri inquinanti;

- integrare le esigenze ambientali nelle altre politiche settoriali (soprattutto relativamente ai settori energia, industria e trasporti), nell'ottica di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
- aumentare la consapevolezza dei cittadini e promuovere comportamenti eco-compatibili;
- integrare le procedure di autorizzazione, ispezione e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure di piano.

L'ampliamento del terzo lotto della discarica prevede l'adozione delle medesime modalità di gestione e monitoraggio delle emissioni in atmosfera già in essere e in linea con le disposizioni normative; l'intervento si ritiene pertanto coerente con le misure previste dal piano.

### **3.1.3. Piano regionale gestione rifiuti**

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Sezione Urbani approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 4/145 del 15.02.2024 è il principale strumento di indirizzo, programmazione e attuazione delle misure volte ad assicurare la corretta gestione del ciclo dei rifiuti.

I criteri localizzativi indicati nel presente paragrafo rappresentano quelli indicati al Capitolo 13 - criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero di rifiuti e criteri per la definizione dei luoghi adatti allo smaltimento e recupero dei rifiuti. Sebbene l'intervento in esame sia ubicato all'interno del perimetro di discarica esistente, si riporta, per completezza, una verifica di coerenza con il Piano, effettuata mediante un'analisi puntuale dei criteri localizzativi. Tale analisi è stata redatta sulla base delle informazioni disponibili sul Geoportale della Regione Sardegna. (<https://www.sardegna.geoportale.it/navigatori/sardegna.sit/>). Il Piano definisce tre livelli di analisi, corrispondenti ad altrettanti livelli di valutazione: da una posizione assoluta che definisce condizioni di totale non idoneità (che le normative esprimono come un grado di tutela integrale su porzioni di territorio di particolare valore), si passa a posizioni nelle quali il grado di non idoneità viene dettato da valutazioni tecniche. Le tre fasi sono strutturate per rispondere alla necessità di individuare separatamente i fattori che concorrono alla esclusione, limitazione o preferenza di un sito.

*Tabella 3 Fattori escludenti (Tabella 13.1)*

<b>CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO</b>	<b>CATEGORIE</b>	<b>TIPO DI VINCOLO</b>	<b>TIPO DI VINCOLO</b>	<b>VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO</b>
Beni paesaggistico ambientale	Territori costieri	Tutela integrale	Si applica sulla fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare, nonché alle spiagge, i compendi sabbiosi, i lidi in genere e le immediate adiacenze funzionalmente connesse alla tutela del bene principale	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Isole minori della Sardegna	Tutela integrale	Si applica a tutte le isole minori con l'esclusione di S. Antioco, S. Pietro, La Maddalena e S. Stefano, nelle quali si applica in una fascia di 150 m dalla linea di battigia	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Zone umide, laghi naturali e invasi artificiali e territori Contermini	Tutela integrale	Si applica sulla fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	Tutela integrale	Si applica su fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico sulle acque ed impianti elettrici (R.D. n. 1775/1923), e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate (*)	Tutela integrale	Si applica alle aree tutelate ai sensi della L. 394/91 e della L.R. n. 31/89, alle aree della rete "Natura 2000" (Direttiva 92/43/CE e Direttiva 79/409/CE), alle oasi permanenti di protezione	L'area di impianto risulta distante da siti SIC e ZSC, identificati dalla Rete Natura 2000. L'area della discarica ricade nella zona I.B.A. 178 "Campidano Centrale". Nel caso in esame,

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
			faunistica e cattura ai sensi della L.R. n. 23/98, alle aree gestite dall'Ente Foreste.	l'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. L'intervento non comporta l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno.
	Aree di ulteriore interesse naturalistico (*)	Tutela integrale	Si applica alle aree individuate dall'art. 38 delle N.T.A. del P.P.R., tra cui le aree di notevole interesse faunistico e le aree di notevole interesse botanico e fitogeografico	Secondo la cartografia disponibile sul Geoportale Regionale non si rileva la presenza di tali aree nei pressi della discarica.
	Aree incendiate	Tutela integrale per 10 anni dalla data dell'incendio	Si applica su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree. Per un periodo di 15 anni dalla data dell'incendio non sono consentite destinazioni d'uso diverse da quelle in atto prima dell'incendio; per 10 anni dalla data dell'incendio è vietata la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano	Tutela integrale	Si applica su una fascia di almeno 10 m dai punti di captazione o derivazione; attorno ad essa è disposta una ulteriore fascia di rispetto	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. Non è prevista



CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
			pari a 200 m, salvo diversa determinazione delle Regioni	l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno.
	Fiumi, laghi, stagni e lagune	Tutela integrale	Si applica ad una fascia di 10 m dalla sponda	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese	Divieto di edificazione	Si applica alla piantumazione di alberi e siepi oppure alla realizzazione di recinzioni, a opere, scavi o movimenti terra a distanza dal piede degli argini e loro accessori minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, e in mancanza di tali discipline a distanza minore di 4 m per piantumazioni e movimenti terra e di 10 m per opere e scavi.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree di pericolosità idraulica (*)	Divieto di realizzazione di impianti di gestione rifiuti	Si applica alle aree di pericolosità Hi4, Hi3 e Hi2 (quest'ultimo solo per le discariche nuove o i depositi sotterranei)	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree di pericolosità da frana (*)	Divieto di realizzazione di impianti di gestione rifiuti	Si applica alle aree di pericolosità Hg4, Hg3 e Hg2	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Fasce di tutela dei corpi idrici superficiali nelle aree perimetrate dal PAI	Tutela integrale	Si applica per una profondità di 50 m dalle rive o, se esistente, dal limite esterno dell'area golenale lungo il corso dei fiumi, dei torrenti non arginati, degli stagni e delle aree lagunari; per una profondità di 25 m dagli argini lungo il corso	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. Non è prevista l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno.

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
			dei canali artificiali e dei torrenti arginati; per una profondità di 10 m dagli argini dei corsi d'acqua, o per una profondità di 25 m in mancanza di argini, lungo i corsi d'acqua all'interno dei centri edificati	
	Uso civico	Tutela integrale	Le aree soggette ad uso civico sono beni paesaggistici.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
Beni storico artistici	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale	Tutela integrale	Si applica in una fascia di 100 m a partire dagli elementi di carattere storico culturale più esterni dell'area medesima, sino all'analitica delimitazione cartografica delle aree in adeguamento dei PUC al PPR	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree caratterizzate da insediamenti storici	Tutela integrale	Si applica ai beni individuati dall'art. 51 delle N.T.A. del P.P.R.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Beni identitari	Divieto di nuova edificazione	Si applica in una fascia di 100 m dal perimetro esterno dell'area o del manufatto, sino all'analitica delimitazione cartografica delle aree in adeguamento dei PUC al PPR	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Zone di interesse archeologico	Tutela integrale	Si applica alle zone di interesse archeologico di cui all'art. 10 bis, comma 1, lettera e) della L.R. n. 45/1989	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
Infrastrutture	Strade	Divieto di nuove costruzioni, ricostruzioni	Si applica fuori dei centri abitati, come delimitati ai sensi dell'art. 4 del codice della strada,	L'intervento in esame non comporta il consumo di suolo aggiuntivo e sarà realizzato all'interno del perimetro esistente di discarica.

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
		conseguenti a demolizioni integrali o ampliamenti fronteggianti le strade	rispettando le seguenti distanze dal confine stradale: a) 60 m per le strade di tipo A; b) 40 m per le strade di tipo B; c) 30 m per le strade di tipo C; d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle strade vicinali come definite dall'art. 3, comma 1, punto n. 52 del codice della strada; e) 10 m per le strade vicinali di tipo F	
	Ferrovie	Divieto di nuove costruzioni, ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o ampliamenti fronteggianti i tracciati	Si applica in una fascia, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di 30 m dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia (e consentito l'intervento sui servizi di trasporto di cui al terzo comma, art. 1 del DPR)	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aeroporti	Divieto di costituire ostacoli superiori a certe altezze	Si applica in una fascia di rispetto di 300 m lungo l'intero perimetro	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree cimiteriali	Divieto di edificazione	Fascia di rispetto di almeno 200 m, riducibile in particolari occasioni a 50 m	L'intervento in esame non comporta il consumo di suolo aggiuntivo e sarà realizzato all'interno del perimetro esistente di discarica.

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
Insediamenti	Centri abitati (**)		Zone A, B, C	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, distante circa 4km dai centri abitati di Villacidro e San Gavino.
	Insediamenti agricoli specializzati	Preservare la destinazione agricola del fondo	Si applica a strutture ed edifici sorti in terreni agricoli caratterizzati da una varietà di attività produttive specializzate, specifiche del settore agro-pastorale o di quello della pesca, e connessi alla valorizzazione dei prodotti del fondo.	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. Non è prevista occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno.
	Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità	Divieto di realizzazione di impianti di gestione rifiuti	Si applica alle aree caratterizzate da prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT); alle aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991; alle zone aventi specifico interesse agrituristico.	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. Non è prevista occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno.

(\*) ad esclusione degli ecocentri comunali e delle aree attrezzate di raggruppamento funzionali ai sistemi di raccolta dei rifiuti urbani.

(\*\*) ad esclusione degli ecocentri comunali funzionali ai sistemi di raccolta dei rifiuti urbani e dei "centri di preparazione per il riutilizzo" di cui al D.M. Ambiente 10 luglio 2023, n. 119 ovvero gli impianti in cui si svolge solo ed esclusivamente l'operazione di "preparazione per il riutilizzo" come definita dall'art. 183, comma 1, lettera q): le operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento.

*Tabella 4 Criteri limitanti (Tab 13.2)*

<b>CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO</b>	<b>CATEGORIE</b>	<b>TIPO DI VINCOLO</b>	<b>TIPO DI VINCOLO</b>	<b>VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO</b>
Beni paesaggistico ambientali	Fascia costiera, oltre 300 dalla linea della battigia, come perimetrata dalla cartografia PPR	Tutela condizionata da autorizzazione paesaggistica	Le infrastrutture puntuali o di rete devono essere previste nei Piani di settore preventivamente adeguati al PPR	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree rocciose di cresta e aree a quota superiore ai 900 m e non oltre i 1.200 m	Tutela condizionata da autorizzazione paesaggistica	Si applica a tutte le isole minori con l'esclusione di S. Antioco, S. Pietro, La Maddalena e S. Stefano, nelle quali si applica in una fascia di 150 m dalla linea di battigia	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	Tutela condizionata da autorizzazione paesaggistica	Si applica su fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno, e su sistemi fluviali, riparali e cascate ancorché temporanee.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	All'interno o in prossimità di aree naturali e sub naturali, seminaturali, e ad utilizzazione agro-forestale (aree a forte acclività, aree di	Tutela condizionata da parere dell'autorità competente o da	Possono essere realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture, ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili; gli interventi	L'area di impianto risulta distante da siti SIC e ZSC, identificati dalla Rete Natura 2000. L'area della discarica ricade nella zona I.B.A. 178



CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
	interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, aree di ulteriore interesse naturalistico, aree di recupero ambientale, aree di pericolosità idro-geologica, aree sottoposte a vincolo idrogeologico)	Autorizzazione paesaggistica ove occorra	devono essere orientati, qualora sussistano alternative, verso le aree ad utilizzazione agro-forestale non fruibili a fini produttivi o verso quelle a naturalità meno elevata, e comunque verso situazioni in cui l'evoluzione risulti ammissibile e non contrasti con i valori paesaggistici del contesto	"Campidano Centrale". Nel caso in esame, l'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. L'intervento non comporta l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno.
	Prossimità di aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate e di ulteriore interesse naturalistico (*)	Tutela secondo una valutazione dell'incidenza ambientale	Si applica in prossimità di aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate e di ulteriore interesse naturalistico, nonché alle aree sulle quali interventi di gestione dei rifiuti potrebbero determinare incidenze indirette sulle componenti biotiche dei Siti Natura 2000.	Non si rilevano in prossimità della discarica altre aree di interesse naturalistico.
Beni storico artistici	Prossimità ad aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale	Tutela condizionata da parere/autorizzazione delle autorità competenti	L'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dalle autorità	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Prossimità ad aree caratterizzate da insediamenti storici	Tutela condizionata da parere/autorizzazione delle autorità competenti	L'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dalle autorità	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
	Prossimità a beni identitari	Tutela condizionata da parere/autorizzazione delle autorità competenti	L'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dalle autorità	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Prossimità a immobili ed aree di notevole interesse pubblico (immobili di cospicua bellezza naturale; ville, giardini e parchi di non comune bellezza; complessi di cose immobili di valore estetico e tradizionale, comprese le zone di interesse archeologico; le bellezze panoramiche)	Tutela condizionata da parere/autorizzazione delle autorità competenti	L'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dalle autorità	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
Abitati da consolidare	Aree interessate da abitati da consolidare ai sensi della legge 2 febbraio 1974, n. 64	Tutela condizionata dall'autorizzazione dell'ufficio tecnico della Regione o dell'ufficio del genio civile secondo le competenze vigenti	Si applica nei territori comunali o loro parti nei quali siano intervenuti o intervengano lo Stato o la Regione per opere di consolidamento di abitato ai sensi della legge 9 luglio 1908, n. 445 e s.m.i., ad esclusione delle manutenzioni ordinarie e delle finiture	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, distante circa 4km dai centri abitati di Villacidro e San Gavino.
Aree di interesse demaniale	All'interno o in prossimità di aree demaniali	Tutela condizionata da licenza/concessione dell'autorità competente, in relazione al tipo di opera	L'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dalle autorità	L'intervento non comporta l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno alla discarica.

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
Aree sottoposte a vincolo di pericolosità idrogeologica	Aree di pericolosità idraulica Hi1 o Hi2 (ad esclusione delle discariche e dei depositi sotterranei) (*)	Tutela condizionata dall'approvazione dello studio di compatibilità idraulica	Il vincolo si applica ai nuovi impianti di gestione dei rifiuti e agli ampliamenti degli impianti esistenti.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree di pericolosità da frana Hg1 (solo per gli ampliamenti degli impianti di gestione dei rifiuti) (*)	Tutela condizionata dall'approvazione dello studio di compatibilità geologica e geotecnica	Il vincolo si applica ai nuovi impianti di gestione dei rifiuti e agli ampliamenti degli impianti esistenti (in quest'ultimo caso anche per le aree Hg2). Nelle zone Hg2 il vincolo si applica alle attività di smaltimento e recupero dei rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava nonché del trattamento fisico o chimico di minerali (CER 01) e dei rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17), svolte negli ampliamenti e nelle nuove realizzazioni di impianti di lavorazione degli sfridi delle attività estrattive.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.
	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico	Tutela condizionata al rilascio di apposita autorizzazione da parte del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale	Si applica alle aree individuate nelle cartografie del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, aree che possono perdere stabilità o turbare il regime delle acque.	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
Aree sottoposte a monitoraggio della qualità dell'aria ambiente	Aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e da risanare	Tutela condizionata alla compatibilità con il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente	Il vincolo si applica agli agglomerati di Cagliari, Sarroch, Portoscuso, Porto Torres e Sassari, impedendo la realizzazione di quegli impianti le cui emissioni possono comportare il superamento dei limiti di cui al D.M. 60/2002	Le zone d'intervento non rientrano in tali aree.

(\*) ad esclusione degli ecocentri comunali funzionali ai sistemi di raccolta dei rifiuti urbani

*Tabella 5 Impianti di discarica (Tabella 13.3)*

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	TIPO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO
Insedimenti	Centri abitati	Tutela integrale	<p>Si escludono, all'interno degli strumenti urbanistici vigenti, le aree comprese in una fascia di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 m per le discariche di rifiuti in gran parte organici e di rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici (D. M. 3.8.2005);</li> <li>- 250 m per discariche di inerti e di rifiuti inorganici a basso contenuto organico o biodegradabile (D. M. 3.8.2005);</li> <li>- 2000 m per le discariche di rifiuti pericolosi;</li> </ul>	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, distante circa 4km dai centri abitati di Villacidro e San Gavino.

<b>CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA VINCOLISTICO</b>	<b>CATEGORIE</b>	<b>TIPO DI VINCOLO</b>	<b>TIPO DI VINCOLO</b>	<b>VERIFICA DI COERENZA PER L'IMPIANTO</b>
			dall'intero perimetro del centro abitato definito secondo il vigente codice della strada	
	Funzioni sensibili	Tutela integrale	Si escludono all'interno degli strumenti urbanistici vigenti le aree comprese in una fascia di 1.000 m da strutture scolastiche, asili, carceri, ospedali, case di riposo (2.000 m per le discariche di rifiuti pericolosi)	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, distante circa 4km dai centri abitati di Villacidro e San Gavino.
	Aree già servite da impianti di gestione rifiuti	Tutela integrale	Per le discariche per rifiuti inerti si escludono le aree che distano meno di 30 km in linea d'aria da impianti che già offrono il servizio di smaltimento o recupero di rifiuti inerti.	L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente.



Per quanto riguarda invece i fattori preferenziali, la scelta del sito ove ubicare un impianto di gestione rifiuti deve preferibilmente rispondere ad alcune motivazioni prioritarie:

- l'impianto dovrà essere effettivamente necessario nel bacino individuato per la sua localizzazione; inoltre, la sua realizzazione dovrà soddisfare un fabbisogno individuato dal Piano regionale di gestione dei rifiuti;
- l'impianto dovrà essere preferenzialmente realizzato in prossimità del baricentro del bacino di produzione, in modo da ridurre le movimentazioni di rifiuti; il sito dovrà possedere un grado di accessibilità, anche intermodale, sufficiente a supportare l'eventuale incremento di traffico legato all'ingresso e all'uscita dei rifiuti dall'impianto, in funzione delle dimensioni e dell'ambito di operatività dell'impianto stesso (scala regionale, provinciale, intercomunale);
- l'impianto dovrà essere preferenzialmente realizzato in aree con idonea destinazione d'uso, al fine di contenere il consumo di suolo utilizzabile per altri scopi;
- le aree industriali anche dismesse, artigianali, per gli insediamenti produttivi o per i servizi tecnologici, oppure quelle ad esse attigue, rappresentano in genere una buona occasione localizzativa per via delle condizioni di accessibilità, delle dotazioni infrastrutturali esistenti o previste e delle condizioni di contesto economico-occupazionale; inoltre l'ubicazione nelle aree industriali dismesse, non suscettibili di valorizzazione di altro tipo (es. turistico-ambientale), potrebbe costituire l'occasione per porre rimedio a situazioni di abbandono e talvolta di degrado ambientale e paesaggistico;
- l'impianto dovrà essere preferenzialmente realizzato in prossimità di eventuali impianti esistenti di trattamento rifiuti, in modo da poter beneficiare delle infrastrutture (consentendo economie di scala) e dei presidi ambientali esistenti, qualora la situazione ambientale determinatasi nel tempo permetta la realizzazione di nuovi insediamenti; in tali aree la realizzazione dell'impianto dovrà permettere di conseguire il miglioramento della situazione ambientale del sito di intervento, adeguando tecnologicamente la struttura esistente, riducendone gli impatti negativi e potenziando i controlli ambientali;
- l'impianto potrà essere ubicato in aree degradate (sedimi e impianti industriali dismessi, discariche dismesse o abusive), bonificate qualora necessario, rispondenti agli altri criteri di ubicazione e non suscettibili di altro tipo di valorizzazione (es. turistico-ambientale) che tenga conto della conservazione dell'identità storico-culturale del paesaggio, in quanto la sua realizzazione può rappresentare l'occasione per finanziare la bonifica di siti compromessi da attività precedenti;
- l'impianto, compatibilmente con la dimensione del bacino servito, dovrà essere preferenzialmente realizzato ove preesista una rete di monitoraggio ambientale, che garantisca la disponibilità di dati pregressi che permettano di valutare l'idoneità del sito a supportare nuovi insediamenti e consentano di valutare gli impatti legati al nuovo impianto; nelle aree degradate la realizzazione dell'impianto dovrà permettere di conseguire il miglioramento della situazione ambientale del sito di intervento;
- l'ubicazione dell'impianto dovrà avvenire in accordo con l'Amministrazione comunale e dovrà presentare adeguate aree di contorno, tali da garantire la possibilità di realizzare idonee misure di mitigazione/compensazione ambientali (es. interventi di piantumazione per mitigare gli impatti sul paesaggio o per contribuire al miglioramento della qualità dell'aria).

Considerato che l'intervento è da realizzarsi all'interno di una discarica esistente e già autorizzata si ritiene che la sua ubicazione soddisfi i fattori sopraindicati.

## 3.2. SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

### 3.2.1. Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004

Il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio" disciplina l'elaborazione del Piano Paesaggistico (art. 143) prevedendo che questo includa la ricognizione dei beni paesaggistici, costituiti dall'insieme degli immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136) e delle aree tutelate per legge (art. 142), quindi la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea all'identificazione.

Così come mostrato dall'estratto cartografico di seguito riportato, l'area di discarica non risulta interferire con beni culturali e archeologici.

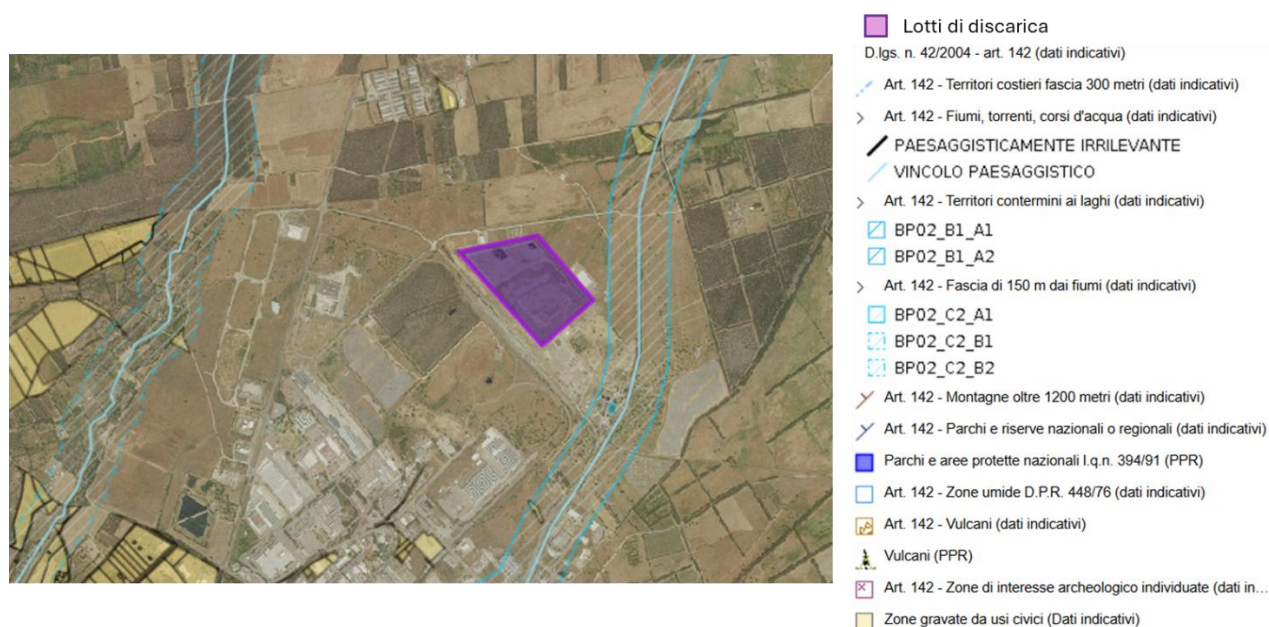


Figura 7: Stralcio cartografico vincoli paesaggistici art. 142 D.Lgs.42/2004 – Geoportale Sardegna

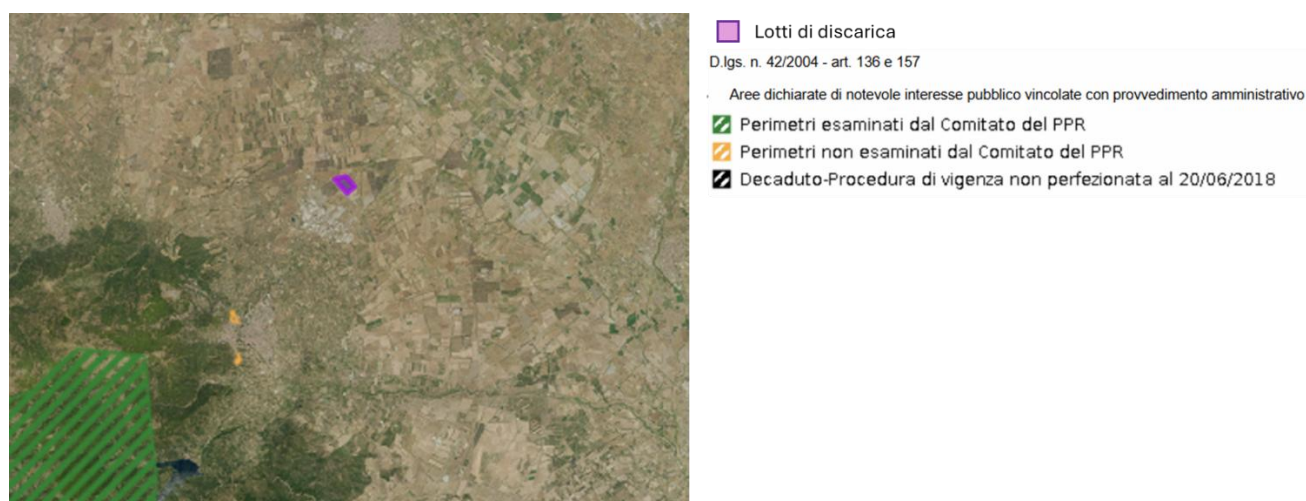


Figura 8 Stralcio cartografico vincoli paesaggistici artt. 136 - 157 D.Lgs. 42/2004 - Geoportale Sardegna

### 3.2.2. Aree protette e Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per il mantenimento, a lungo termine, degli habitat naturali, delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e recepita dallo Stato italiano con il DPR 357 del 8/09/1997, modificato dal DPR 120 del 12/03/2003. La Regione Autonoma della Sardegna gestisce la Rete Natura 2000 attraverso il Servizio Tutela della natura e politiche forestali, incardinato presso la Direzione Generale dell'Assessorato della Difesa dell'ambiente, direttamente o mediante Enti gestori.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione dell'avifauna selvatica.

Così come mostrato di seguito, l'area di impianto risulta distante da siti SIC e ZSC, identificati dalla Rete Natura 2000.

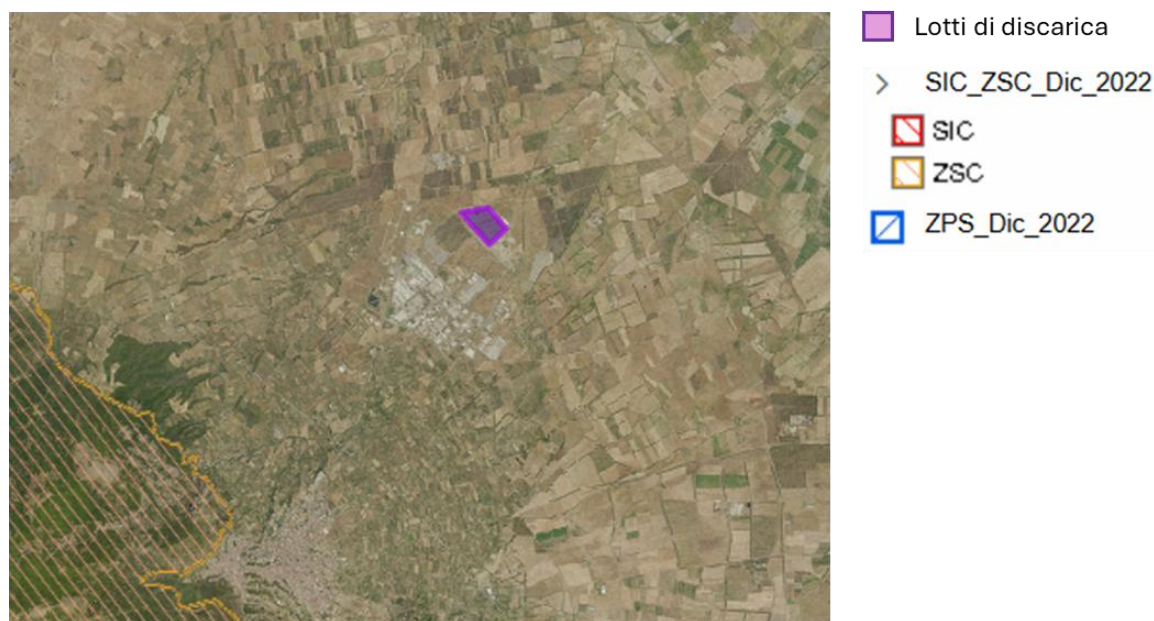


Figura 9: Stralcio Rete Natura 2000 -Geoportale Sardegna

### 3.2.3. Aree percorse dal fuoco

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti, ovvero:

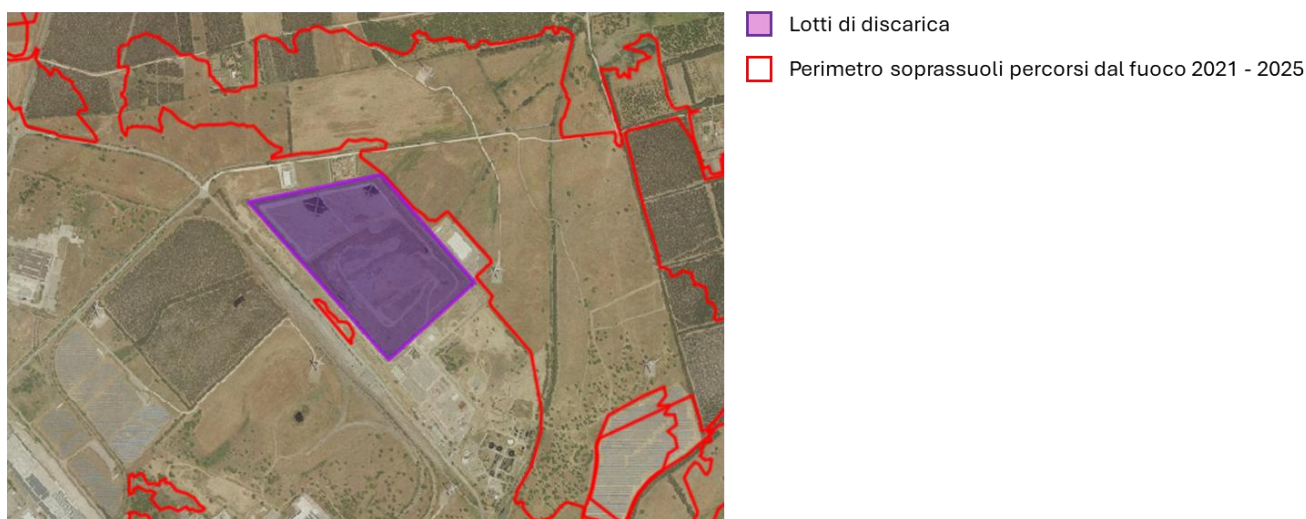
- **vincoli quindicennali:** la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano



necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;

- **vincoli decennali:** nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;
- **vincoli quinquennali:** sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

Così come mostrato di seguito, le aree di discarica non ricadono in aree percorse dal fuoco censite negli anni 2021-2025.



*Figura 10: Perimetri soprassuoli percorsi dal fuoco 2021-2025 – Geoportale Sardegna*

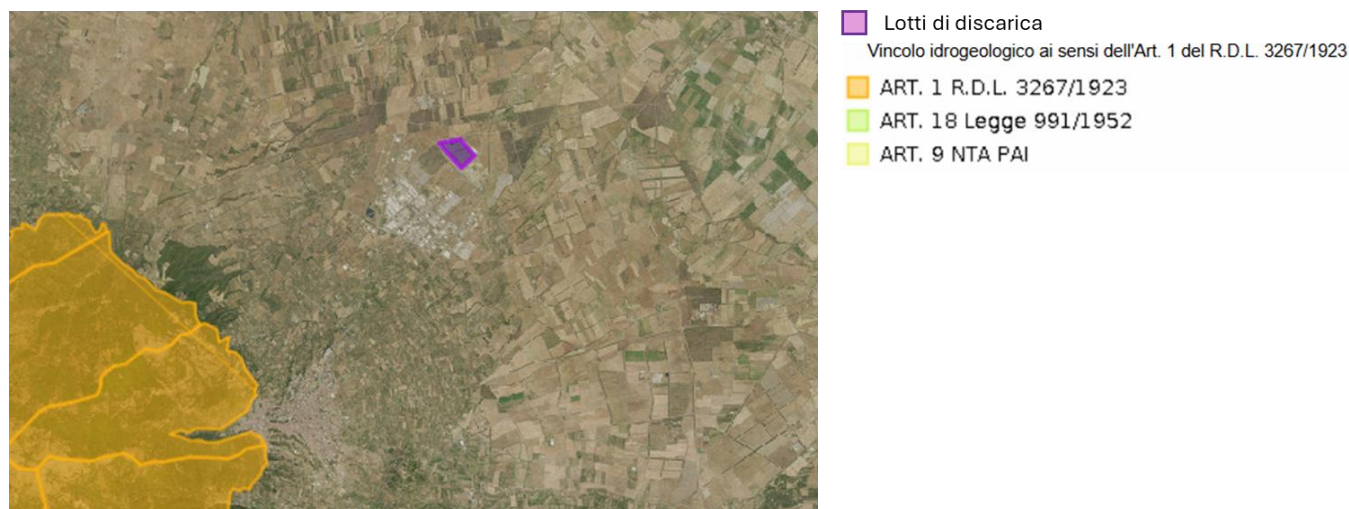
#### **3.2.4. Vincolo idrogeologico**

Il vincolo idrogeologico è istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926. Il Regio Decreto rivolge particolare attenzione alla protezione dal dissesto idrogeologico, soprattutto nei territori montani, ed istituisce il vincolo idrogeologico come strumento di prevenzione e difesa del suolo, limitando il territorio ad un uso conservativo.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico corrispondono ai territori delimitati ai sensi del Regio Decreto nei quali gli interventi di trasformazione sono subordinati ad autorizzazione. La loro conoscenza è fondamentale nell'ottica di una pianificazione sostenibile del territorio, al fine di garantire che tutti gli interventi interagenti con l'ambiente non ne compromettano la stabilità e si prevenga l'innescamento di fenomeni erosivi.

Un terreno vincolato ai sensi della 3267/1923 può essere gravato anche da altri vincoli che nel corso degli anni sono stati imposti con norme che si sono succedute e che via via hanno ulteriormente limitato l'uso del territorio: per esempio le zone vincolate idrogeologicamente ubicate lungo le zone costiere (pinete litoranee) sono assoggettate anche a vincoli di tipo paesaggistico – ambientale.

L'area d'impianto non ricade in zone perimetrate dal vincolo idrogeologico, così come mostrato nello stralcio seguente.



*Figura 11: Stralcio Carta aree vincolate per scopi idrogeologici – Geoportale Sardegna*

### 3.2.5. Important Bird Area (IBA)

L'area della discarica ricade nella zona I.B.A. 178 "Campidano Centrale". Le aree IBA rappresentano un importante riferimento conoscitivo ai fini della tutela della biodiversità, in quanto individuano habitat idonei alla presenza di specie ornitiche di interesse conservazionistico, anche in relazione a quanto previsto dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

Nel caso in esame, l'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. L'intervento non comporta l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno. Saranno comunque adottate le idonee misure di mitigazione e accorgimenti gestionali già in essere per limitare potenziali disturbi all'avifauna.

Pertanto, si ritiene che l'intervento, per localizzazione e caratteristiche, non comporti incidenze significative sugli elementi IBA.



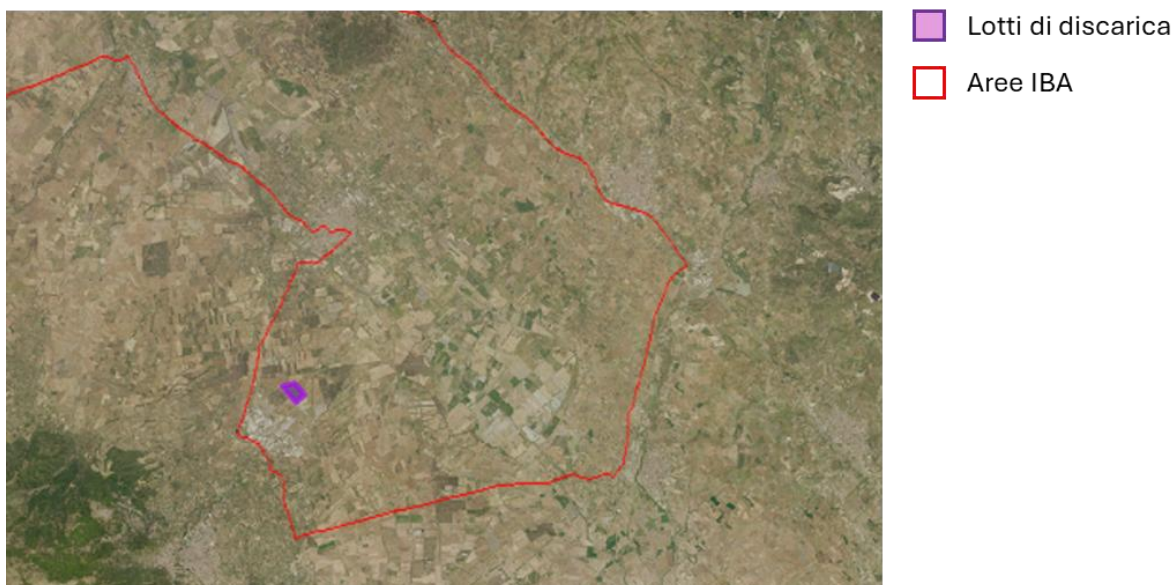


Figura 12 Stralcio Carta Vincoli ambientali (IBA) – Geoportale Sardegna

### 3.2.6. Uso del suolo

L'area di discarica secondo la carta dell'Uso del Suolo 2008, disponibile sul Geoportale ricade in "aree estrattive" e "prati artificiali".

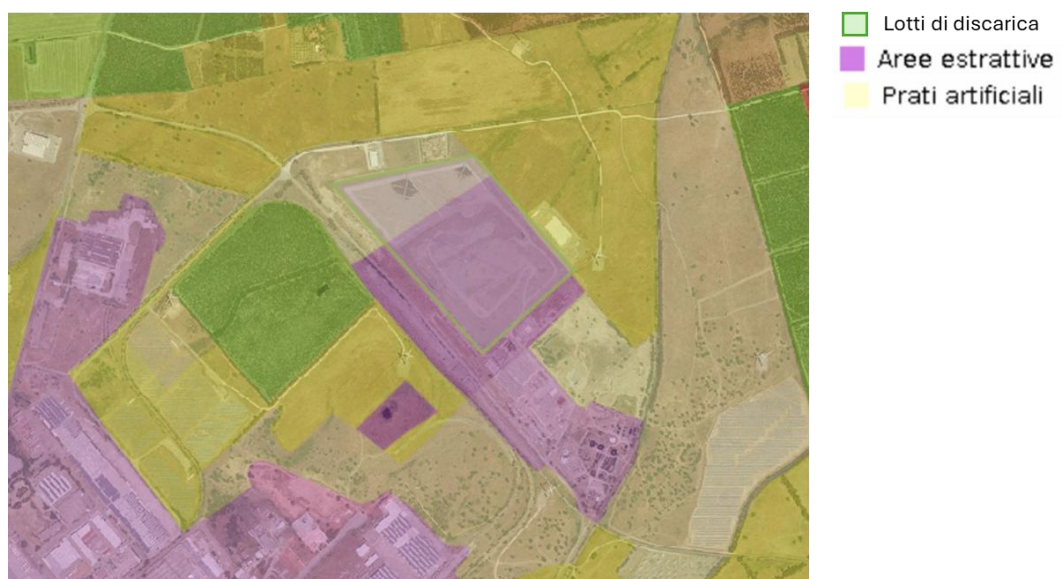


Figura 13: Stralcio Carta Uso del Suolo – Geoportale Sardegna

### **3.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

#### **3.3.1. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)**

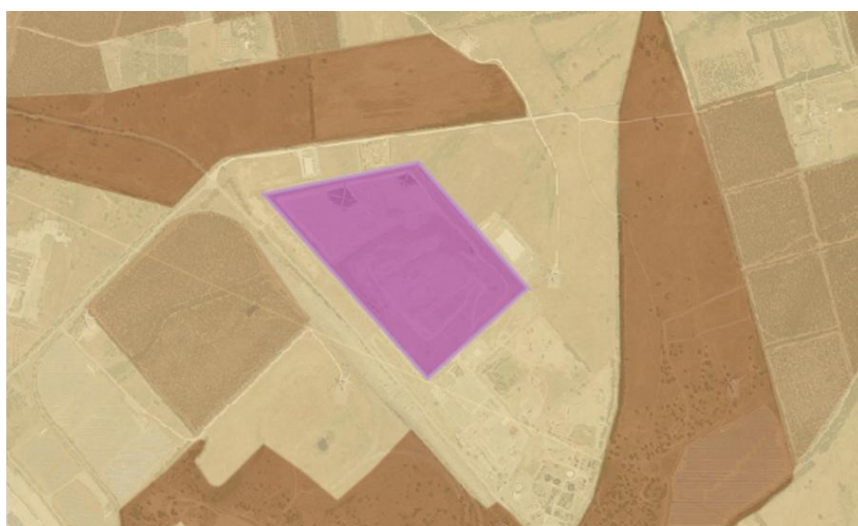
##### **3.3.1.1. Paesaggistica**

Approvato nel 2006, il Piano Paesaggistico Regionale è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

Il piano paesaggistico regionale persegue il fine di:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Il portale Sardegna Mappe permette di consultare il Piano Paesaggistico Regionale. Da tale consultazione l'area di impianto ricade nelle componenti ambientali: "Colture erbacee specializzate/ aree agroforestali/ aree incolte".



- Lotti di discarica
- Colture erbacee specializzate; Aree agroforestali; Aree incolte

*Figura 14 : Stralcio Componenti paesaggio ambientale – Geoportale Sardegna*

L'articolo 24 – "Aree ad utilizzazione agro-forestale" delle Norme tecniche di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale riporta che:

- Sono aree con utilizzazioni agro-silvo pastorali intensive, con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate.
- In particolare, tali aree comprendono rimboschimenti artificiali a scopi produttivi, oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti e frutteti in genere, coltivazioni miste in aree periurbane, coltivazioni orticole, colture erbacee incluse le risaie, prati sfalciabili irrigui, aree per l'acquicoltura intensiva e semi-intensiva ed altre aree i cui caratteri produttivi dipendono da apporti significativi di energia esterna.
- Rientrano tra le aree ad utilizzazione agro-forestale le seguenti categorie:
  - a. colture arboree specializzate;
  - b. impianti boschivi artificiali;
  - c. colture erbacee specializzate;

Inoltre, la pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

- a) vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;
- b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

Alla luce di quanto sopra, si evidenzia che l'intervento in esame ricade all'interno del perimetro di una discarica esistente e, pertanto, non risulta in contrasto con le disposizioni del Piano.

Dalla consultazione di tale portale parte dell'area di impianto risulta ricadere in aree "Aree speciali e aree militari".

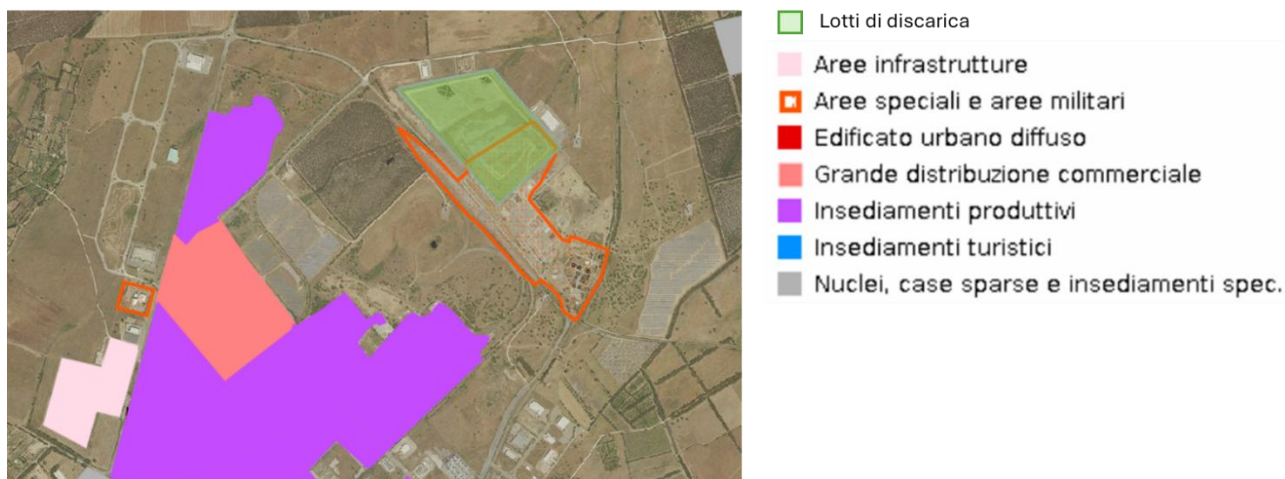


Figura 15: Stralcio Componenti insediativo – Geoportale Sardegna

L'articolo 91 – Aree speciali riporta che sono ricomprese in tale definizione le grandi attrezzature di servizio pubblico per l'istruzione, la sanità, la ricerca (ospedali, università, parchi tecnologici, ecc.) addensate soprattutto in prossimità dei maggiori centri urbani e impianti sportivi e ricreativi.

Inoltre, il successivo articolo 92 "Aree speciali- Prescrizioni" riporta che:

1. È fatto divieto di ampliamenti o di realizzazione di nuovi insediamenti, in mancanza di uno studio sulla verifica dei carichi ambientali.

L'articolo 93 "Aree speciali-Indirizzi" riporta:

1. Migliorare gli insediamenti esistenti con piani orientati anche all'incremento dei servizi, dei collegamenti e ad eventuale riqualificazione urbanistica e architettonica degli edifici nonché ambientale degli spazi aperti, in un'ottica di integrazione di questi insediamenti nel paesaggio.
2. Incentivare il recupero di edifici periferici in disuso e la riqualificazione di aree periferiche e/o abbandonate attraverso progetti di nuove infrastrutture, nell'ottica di un decentramento, almeno nei maggiori centri urbani, dei servizi di istruzione superiore e di quelli sportivi.
3. Privilegiare la realizzazione di strutture di basso impatto sia sulle risorse ambientali (consumi idrici, energetici, ecc.) che sul paesaggio.

L'intervento in esame finalizzato a migliorare la gestione dei rifiuti a scala regionale, comporta l'ampliamento del terzo lotto di discarica senza comportare il consumo di suolo aggiuntivo, e si ritiene pertanto in linea con le disposizioni del Piano.

### 3.4. PIANIFICAZIONE URBANISTICA LOCALE

#### 3.4.1. Piano Urbanistico Comunale (PUC)

Il Piano Urbanistico Comunale disciplina le trasformazioni urbanistiche ed edilizie dell'intero territorio comunale di Villacidro ed è elaborato ai sensi delle Leggi Regionali n. 23/85 e n. 45/89 e successive modifiche e integrazioni, della Legge 1150/42 e successive modifiche e integrazioni, nel rispetto delle altre norme legislative pertinenti.

L'approvazione del Piano Urbanistico Comunale comporta l'abrogazione e sostituzione delle previsioni del vigente Piano Regolatore Generale e sue successive varianti.



Il P.U.C. è stato adottato in via definitiva con Delibera del Consiglio Comunale n.7 del 28/01/2003 ed è stato pubblicato nel B.U.R.A.S. n.29 del 21/09/2004.

L'area di impianto ricade all'interno delle zone "D - aree produttive di interesse regionale"

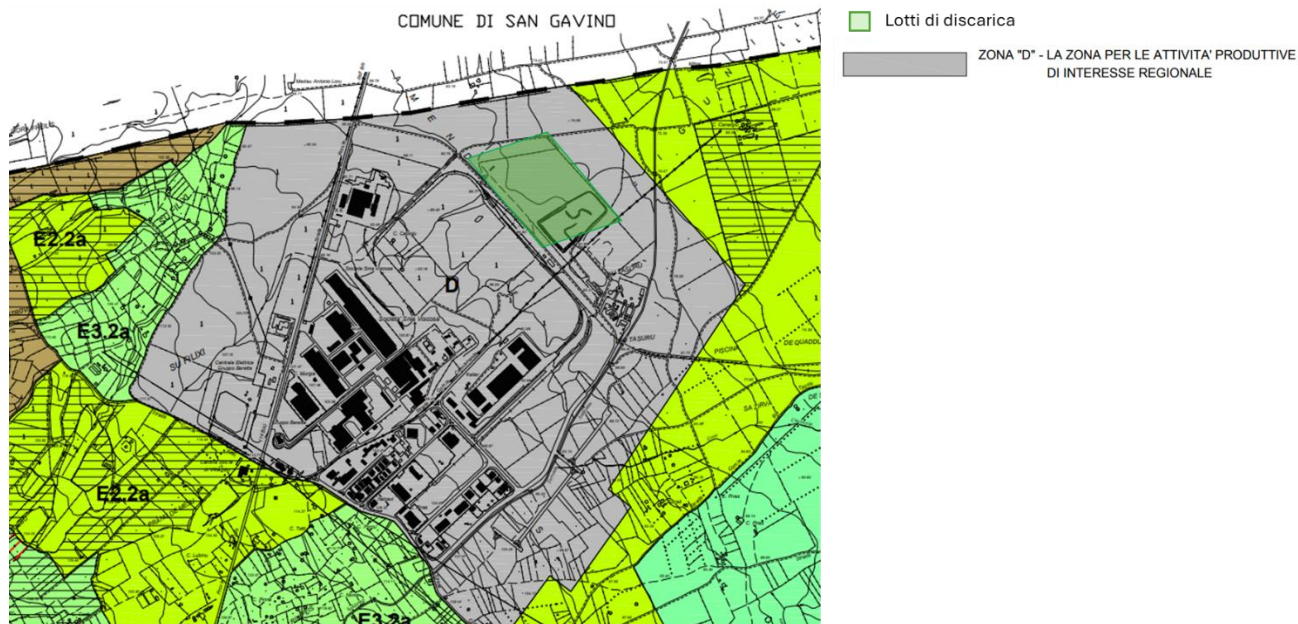


Figura 16: Tavola D5\_Zonizzazione del territorio - PUC

## ZONE "D"

Tale zona è destinata all'insediamento di attività produttive di beni e servizi e ad attività commerciali. L'edificazione in detta area è consentita nei limiti indicati dal Piano regolatore della Zona Industriale, adottato dal Comune come Piano Particolareggiato e approvato nelle forme di legge. In tali zone è proibita la costruzione di scuole, asili, edifici destinati ad abitazioni collettive che non siano strettamente indispensabili alla custodia degli impianti produttivi. Sono invece ammesse le infrastrutture per il tempo libero opportunamente isolate.

L'intervento in esame si mantiene pertanto coerente con le disposizioni di Piano.

### 3.4.2. Regolamento Edilizio

Il Regolamento Edilizio ha per oggetto qualsiasi attività di trasformazione urbanistica ed edilizia, l'esecuzione di opere che modifichino in qualsiasi modo l'ambiente urbano e quello naturale (fatta eccezione per le normali operazioni di coltivazione agricola), la salvaguardia dell'ambiente costruito e dell'ambiente fisico, la tutela del suolo e del sottosuolo nonché il rispetto dei vincoli idrogeologico e paesaggistico, regolandone l'attuazione attraverso disposizioni a carattere obbligatorio, ivi comprese le norme igieniche di particolare interesse edilizio, e si applica all'intero territorio comunale e disciplina le opere pubbliche sia quelle eseguite dai privati.

Chiunque abbia titolo ad effettuare opere edilizie, siano esse relative a nuove costruzioni o a costruzioni esistenti, deve attenersi alle prescrizioni del Regolamento Edilizio fatta salva comunque l'osservanza degli strumenti urbanistici vigenti, della legislazione statale e regionale, nonché le norme del Codice Civile.

L'intervento in esame non prevede opere edilizie e si ritiene pertanto coerente con il Regolamento. Si segnala che da Regolamento Edilizio sarà necessario presentare relazione geologica a corredo del progetto di ampliamento ai sensi dell'art. 87 lettera i.

### 3.4.3. Piano di Classificazione Acustica

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Villacidro, redatto in ottemperanza alla Legge Quadro n. 447 del 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e alla Delibera di Giunta Regionale n. 30/9 del 08/07/2005 recante "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico", consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche con l'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei classi acustiche stabilite dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite.

Così come mostrato di seguito, l'area di discarica ricade in classe VI Aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

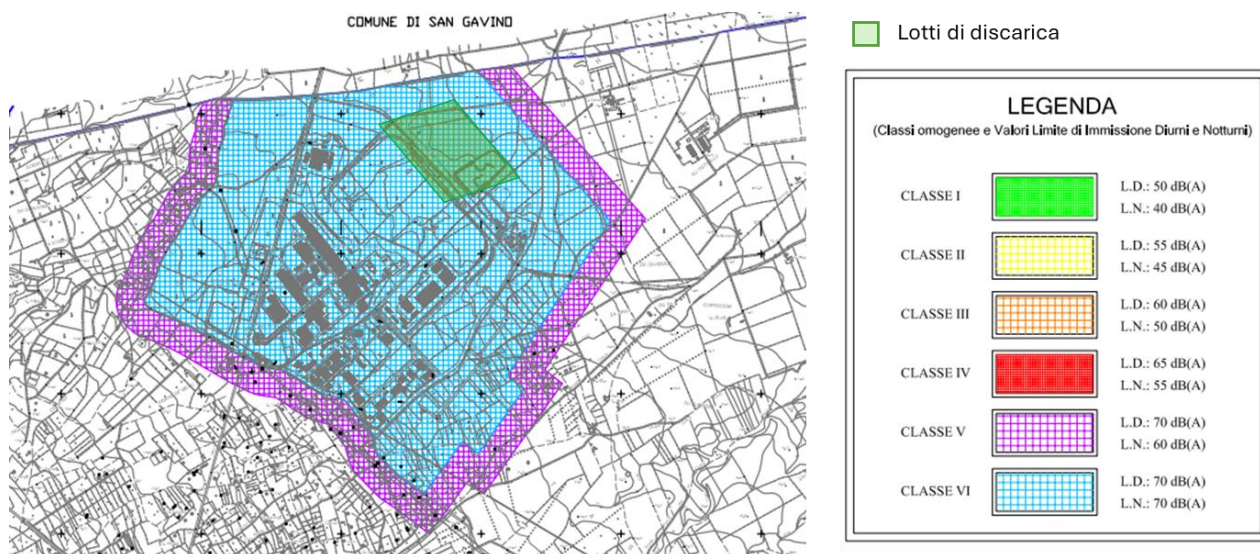


Figura 17: Piano Comunale di Classificazione Acustica – Azzonamento acustico

Si riporta di seguito le classi nelle quali deve essere suddiviso il territorio comunale, le relative definizioni e i limiti di immissione ed emissione individuati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Zona	Definizione D.P.C.M. 14.11.97	Valore limite emissione dB(A)		Valore limite immissione dB(A)	
		diurno	notturno	diurno	notturno
I	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo ed allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici	45	35	50	40
II	Aree interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali ed artigianali	50	40	55	45
III	Aree interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione; presenza di attività commerciali ed uffici; limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività con macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico	55	45	60	50
IV	Aree interessate da traffico intenso, con alta densità di popolazione; elevata presenza di attività commerciali ed uffici; presenza di attività artigianali; limitata presenza di piccole industrie; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali a carattere commerciale-industriale	60	50	65	55
V	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni	65	55	70	60
VI	Aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi	65	65	70	70

Figura 18: Classi acustiche

#### 4. QUADRO PROGETTUALE

La piattaforma tecnologica è stata oggetto di intervento fin dalla fine degli anni '80 con la progettazione e successiva realizzazione di seguenti moduli di discarica:

- primo modulo di discarica, della capacità utile autorizzata di mc 780.000 entrata in funzione nel mese di gennaio dell'anno 1994, attualmente esaurito ed in fase di post- gestione dal 2006;
- secondo modulo di discarica, con progetto approvato dalla Giunta Regionale nell'anno 2000, approvato nel 2002 ed entrato in funzione nell'anno 2006 e della volumetria autorizzata di mc 765.400 al netto della copertura finale, ormai esaurito;
- terzo modulo di discarica, approvato dalla Giunta Regionale con procedura VIA/AIA nel 2016, realizzato nell'anno 2021 ed entrato in funzione nell'aprile 2022, attualmente in esercizio e della volumetria autorizzata di mc 782.000 al netto della copertura finale e 900.000 mc lordi, attualmente in fase di gestione.

Completano la piattaforma le sezioni impiantistiche dell'impianto di trattamento dei rifiuti mediante procedimento di selezione ad umido e digestione anaerobica della frazione umida con produzione di biogas.





Figura 19 Complesso IPPC

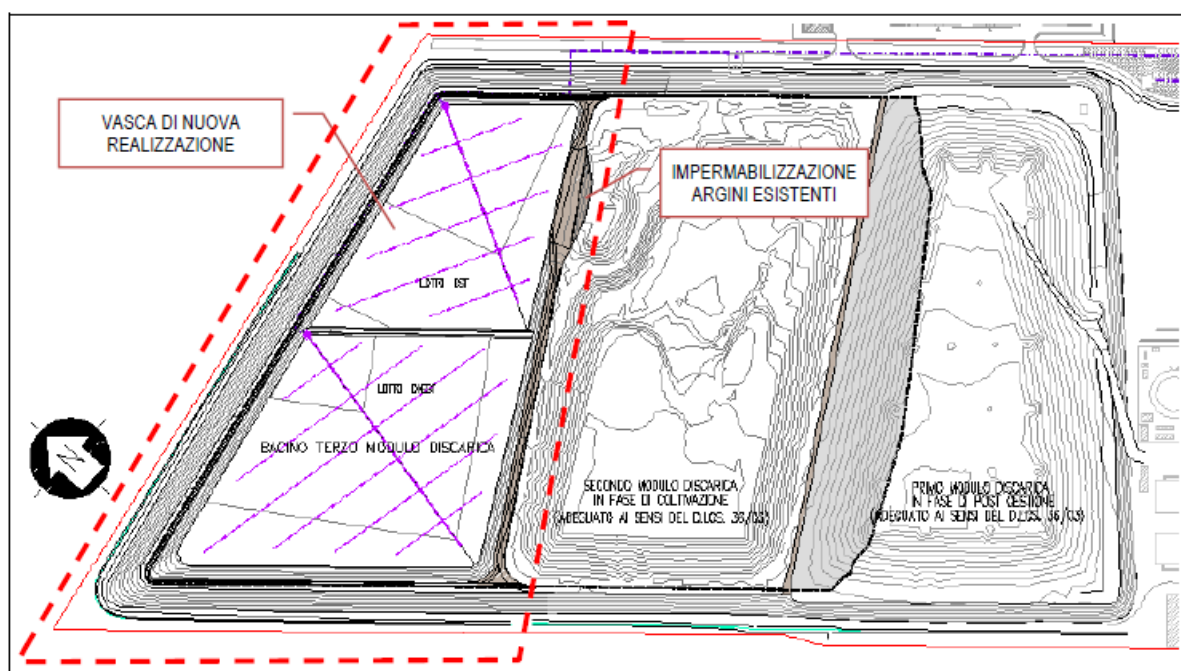


Figura 20 Rappresentazione dei moduli di discarica

L'impianto autorizzato è composto da:

- impianto di selezione per la produzione di frazione organica:
  - sezione di selezione e annessa area di stabilizzazione al coperto (D8);
  - sezione di digestione anaerobica (R3);
  - impianto di produzione di biogas;
  - impianto di compostaggio (R3) per la stabilizzazione accelerata delle frazioni putrescibili del rifiuto attraverso "biocelle" a ventilazione forzata e annessa linea di convogliamento di materiale dall'edificio fossa e selezione alla nuova area di maturazione;
- i moduli di discarica autorizzati (D1);

- impianto di captazione e lo sfruttamento del biogas prodotto dai moduli della discarica;
- messa in riserva (R13).

Le lavorazioni consistono nel deposito dei rifiuti solidi urbani (RSU) provenienti dalla raccolta differenziata, nonché del rifiuto biostabilizzato e frazione secca (FS) non biostabilizzati prodotti dall'impianto di trattamento meccanico biologico (TMB) dei rifiuti indifferenziati. Tutto il materiale conferito alla discarica viene distribuito nei moduli tramite l'impiego di pale meccaniche. Nel complesso la gestione dell'impianto è caratterizzata dalle seguenti fasi:

**Fase 1) Accettazione:** all'ingresso del complesso si effettua il protocollo di accettazione a cui segue l'identificazione e la pesatura. Esaminata la natura e la specificità del rifiuto, viene verificata la compatibilità con l'impianto che, se positiva, consente di avviare le fasi di trattamento in piattaforma.

**Fase 2) Ricezione:** i rifiuti in arrivo all'impianto sono scaricati all'interno del locale ricezione e stoccaggio in apposite zone di accumulo: durante la movimentazione, avviene una prima selezione (a vista) dei materiali non processabili che vengono accantonati e trasportati direttamente a discarica. I rifiuti invece vengono sottoposti ad una riduzione volumetrica attraverso il semplice schiacciamento determinato da ripetuti passaggi di pala meccanica; quindi, vengono alimentati alla linea di triturazione. Le lavorazioni avvengono in giornata, pertanto alla fine di ogni turno non restano rifiuti in deposito, garantendo così le migliori condizioni igieniche nell'impianto, che viene sottoposto a lavaggio e disinfezione.

**Fase 3) Triturazione:** attraverso un ragno meccanico un operatore provvede ad alimentare i rifiuti alla linea di triturazione. La prima fase del trattamento è costituita da una triturazione blanda del rifiuto attraverso l'utilizzo di un frantumatore ad asse orizzontale del tipo a coltelli: questi ruotando premono il materiale su appositi contropettini regolabili. Il materiale triturato cade direttamente nella tramoggia di un alimentatore a piastre installato in fossa, che provvede al trasporto del materiale fino alla successiva fase di vagliatura.

**Fase 4) Selezione:** il rifiuto triturato viene quindi sottoposto a separazione fisica mediante vaglio rotativo dotato di lamiere forate da cui si ottengono due frazioni:

- La frazione combustibile, detta anche sovravaglio o frazione secca, costituita principalmente da materiali leggeri di dimensioni sensibilmente superiori a quelli dei fori dei pannelli vaglianti, ossia essenzialmente carta, plastica, stracci;
- La frazione organica, detta anche sottovaglio o frazione umida, costituita dal flusso passato attraverso i fori del tamburo vagliante e caratterizzata essenzialmente da materiali più fini e pesanti (vetri ed inerti) ed a maggiore contenuto di umidità.

Entrambe le frazioni vengono quindi sottoposte a deferrizzazione, mediante separatori elettromagnetici a nastro. La frazione combustibile, dato il maggiore contenuto di alluminio rispetto al sottovaglio, viene successivamente sottoposta anche alla separazione di materiali non ferrosi attraverso un separatore a corrente induttiva. L'alluminio ed il ferro recuperati vengono stoccati in appositi box destinati allo stoccaggio dei materiali differenziati e periodicamente avviati a recupero presso impianti autorizzati.

**Fase 5) Trattamenti:** costituiti da più operazioni, comportanti la pressatura della frazione secca, la biostabilizzazione della frazione umida e la maturazione del materiale biostabilizzato.

**Fase 6) Discarica:** al termine dei diversi trattamenti, la frazione umida biostabilizzata (eventualmente quella matura) e la frazione secca tritata, oltre ai rifiuti ingombranti recuperati dalla prima cernita manuale e la frazione secca selezionata e deferizzata, sono avviate allo smaltimento in discarica controllata, costituita da due moduli esistenti e ampliata dal modulo costituente l'opera in progetto

#### **4.1. ITER AUTORIZZATIVO**

La discarica è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambiente n.3/2010 rilasciata dalla Provincia di Sud Sardegna (SU) al Consorzio Industriale Provinciale Medio-Campidano-Villacidro. L'AIA interessa la gestione dell'intera piattaforma comprensiva di impianti tecnologici e discarica controllata.

I codici EER autorizzati per la messa in discarica sono i seguenti:

- 19 05 01 parte di rifiuti urbani e simili non compostata;
- 19 05 02 parte di rifiuti animali e vegetali non compostata;
- 19 05 03 compost fuori specifica;
- 19 05 99 rifiuti non specificati altrimenti;
- 19 06 04 digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani;
- 19 06 06 digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale;
- 19 08 01 vaglio;
- 19 08 02 rifiuti dell'eliminazione della sabbia;
- 19 08 05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane;
- 19 12 01 carta e cartone;
- 19 12 02 metalli ferrosi;
- 19 12 03 metalli non ferrosi;
- 19 12 04 plastica e gomma;
- 19 12 05 vetro;
- 19 12 07 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06;
- 19 12 08 prodotti tessili;
- 19 12 09 minerali (ad esempio sabbia, rocce);
- 19 12 10 rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti);
- 19 12 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11;
- 20 02 02 terra e roccia;
- 20 02 03 altri rifiuti non biodegradabili;
- 20 03 01 rifiuti urbani non differenziati;
- 20 03 02 rifiuti dei mercati;
- 20 03 03 residui della pulizia stradale;
- 20 03 04 fanghi delle fosse settiche;
- 20 03 06 rifiuti della pulizia delle fognature;
- 20 03 07 rifiuti ingombranti.

In data 15.02.2013 è stata autorizzata la modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per un incremento della volumetria, senza comportare l'aumento della superficie massima orizzontale del secondo modulo della discarica, né alcuna sopraelevazione, tramite nuova profilatura delle scarpate del cumulo dei rifiuti. Con la nuova profilatura la volumetria massima di 765.000 mc al netto della copertura finale già autorizzata è stata incrementata del 20% ovvero fino 918.000 mc, al netto della copertura finale.

In data 27.02.2017 con provvedimento n.4538 è stata autorizzata la realizzazione del terzo modulo di discarica per un incremento di volume di stoccaggio aggiuntivo di netti 782.000 mc, pari a 900.000 mc al lordo della copertura finale. Tale volume complessivo tiene conto sia dell'abbancamento di rifiuti nel terzo modulo sia dell'abbancamento di rifiuti in corrispondenza dei vuoti tra il modulo 2 ed il modulo 1 e tra il modulo 2 ed il modulo 3.

In data 11.02.2021 con provvedimento n. 3646, in considerazione del fatto che a tale data non risultava ancora terminato il modulo 3, la Provincia del Medio Campidano (SU) ha autorizzato il Consorzio Industriale Provinciale del Medio Campidano ad abbancare provvisoriamente i rifiuti nel modulo 2 con una volumetria eccedente quella autorizzata. Lo stesso provvedimento autorizzativo prevedeva che all'atto dell'ultimazione del modulo 3 e della sua messa in esercizio, si sarebbe dovuto provvedere al ricollocamento dei rifiuti eccedenti dal modulo 2 al modulo 3.

Con determinazione n° 11 del 16/02/2026 viene autorizzata la modifica di AIA finalizzata alla compensazione tecnica dei volumi non più conferibili nei canyon intermodulari tra i Moduli 1 e 2 e tra i Moduli 2 e 3. Una parte dei rifiuti è stata ridistribuita sul modulo 2, mentre la restante è stata trasferita e abbancata sul Modulo 3, determinando un incremento localizzato del piano pari a 3,33 m, senza comportare alcun aumento delle volumetrie autorizzate.

La determina autorizza inoltre l'adeguamento dei pozzi di captazione del biogas e delle opere destinate alla gestione delle acque meteoriche.

#### **4.2. INTERVENTI IN PROGETTO**

Per favorire la gestione dei rifiuti a scala regionale, si rende necessario prevedere un ampliamento della capacità del terzo lotto di discarica, con un incremento volumetrico pari a 99.000 m<sup>3</sup>. Tale intervento comporta la riprofilatura del terzo bacino, con un innalzamento medio del piano di circa due metri.

Si evidenzia che il perimetro autorizzato di discarica non subirà variazioni.

## 5. QUADRO AMBIENTALE

Nel presente paragrafo sono valutate le possibili interazioni del progetto con le diverse componenti ambientali.

### 5.1. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

L'analisi meteorologica è fondamentale per l'inquadramento territoriale del sito in esame e per la previsione dei possibili impatti in relazione alle emissioni atmosferiche puntuali. Le condizioni meteo influenzano significativamente le concentrazioni di inquinanti rilevate nell'ambiente atmosferico, a causa dei fenomeni chimico-fisici (trasformazione, trasporto) a cui vengono sottoposte le sostanze nell'aria.

Il clima di Villacidro è di tipo mediterraneo caldo, con estati molto calde e secche e inverni miti e relativamente piovosi.

Le temperature variano da minime medie di circa 4-5 °C in inverno a massime medie di circa 32 °C nei mesi estivi. Le precipitazioni sono concentrate tra autunno e inverno, con massimi tra novembre e dicembre, mentre l'estate è caratterizzata da una marcata siccità, con valori minimi in luglio.

Si riporta di seguito una sintesi dei valori medi mensili di temperatura e di precipitazioni registrati nel comune di Villacidro negli ultimi 30 anni.

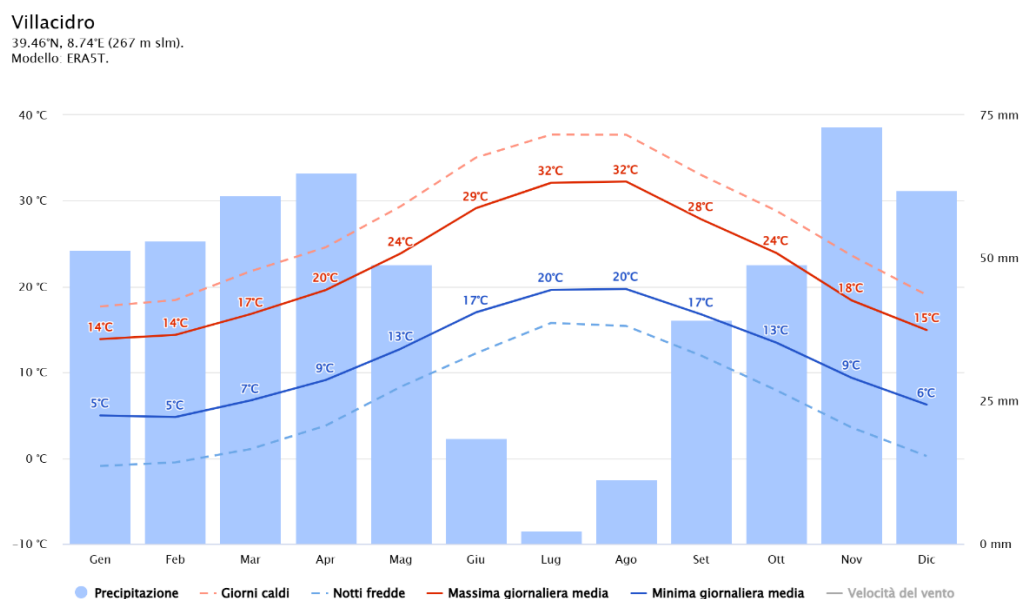


Figura 21: Dati climatici di Villacidro (Meteoblue dati ERA5T)

Lo stato di qualità dell'aria ambiente della Regione Sardegna è monitorato dalla rete regionale di monitoraggio di qualità dell'aria e da eventuali stazioni provinciali, gestite da ARPAS a partire dal 01/01/2007.

L'intero sistema, mira a garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale ed è improntato ai dettami legislativi contenuti a:

- **Livello comunitario**, direttiva 2008/50/CE;
- **Livello nazionale**, D.Lgs. 155/2010 e ss.mmii. (D.Lgs. 250/2012);
- **Livello regionale**, D.G.R. n. 52/19/2013 e aggiornamenti.

La rete regionale di rilevamento suddivide il territorio regionale in cinque zone di qualità dell'aria, atte alla gestione delle criticità ambientali grazie all'accorpamento di aree il più possibile omogenee in termini di tipologia di pressioni antropiche sull'aria ambiente.

La zonizzazione è stata realizzata per la protezione della salute umana per gli inquinanti di seguito indicati: materiale particolato (PM10 e PM2,5), biossido di azoto (NO2), biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), benzene, arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), benzo(a)pirene (BaP) e ozono (O3).

Le zone sono elencate di seguito e rappresentate di seguito in figura.

- Agglomerato di Cagliari;
- Zona Urbana;
- Zona Industriale;
- Zona Rurale.

Per l'ozono, è prevista una zona unica denominata IT2011 comprendente le zone già individuate. È escluso l'Agglomerato IT2007 in quanto già monitorato per questo inquinante.

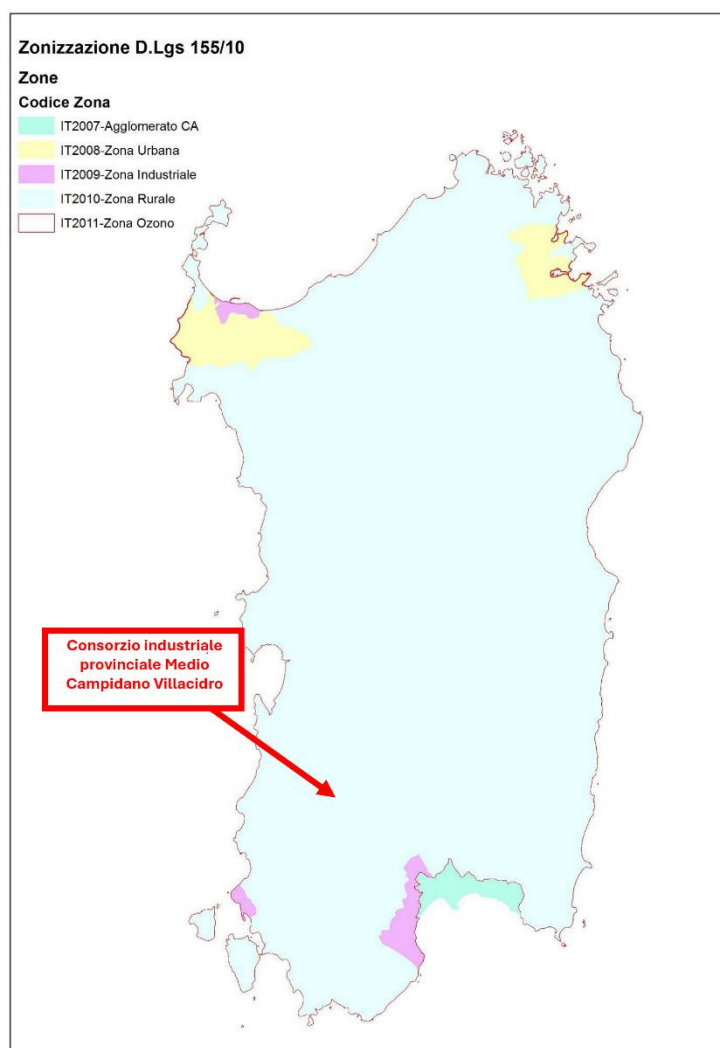


Figura 22: Classificazione del territorio regionale



Il territorio comunale di Villacidro è classificato, ai fini della zonizzazione regionale della qualità dell'aria, all'interno della Zona Rurale. In assenza di una stazione di rilevamento locale, il dataset di riferimento è costituito dalle rilevazioni della stazione di Nuraminis, sito limitrofo e rappresentativo del bacino rurale circostante, che monitora costantemente le concentrazioni di Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) e Particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>).

Dall'analisi storica dei dati emerge che le concentrazioni di PM<sub>10</sub> si mantengono costantemente entro il valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>, come stabilito dal D.Lgs. 155/2010 (attuazione della Direttiva 2008/50/CE). Presso la stazione di Nuraminis si è registrata una tendenza in diminuzione nell'ultimo anno, con medie annuali che si attestano in prossimità dei 20 µg/m<sup>3</sup>. Tale valore risulta particolarmente significativo in quanto anticipa il rispetto dei nuovi standard stabiliti dalla Direttiva (UE) 2024/2881. Quest'ultima, che entrerà pienamente in vigore nel 2030, prevede un abbassamento dei limiti legali proprio a 20 µg/m<sup>3</sup> per la media annua del PM<sub>10</sub>, al fine di allinearsi progressivamente alle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

ZONA	PM10 Medie annuali	Stazione	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Tendenza
AGGLOMERATO DI CAGLIARI	Cagliari	CENCA1	30.0	30.2	32.7	30.1	30.1	26.0	28.4	27.6	29.7	28.4	28.8	●
	Monsezzato	CENMO1	27.6	26.8	27.4	27.5	26.4	23.6	28.3	28.9	26.5	27.6	25.8	●
	Quartu S. E.	CENQU1	25.9	23.4	29.3	22.0	17.9	19.0	20.7	18.9	18.9	17.7	15.5	●
ZONA URBANA, AREA DI SASSARI	Sassari	CENS12	19.2	19.5	18.7	18.5	18.7	15.5	16.2	17.0	17.8	17.2	14.9	●
	Sassari	CENS16	18.5	23.9	23.4	25.2	24.6	21.1	22.2	19.7	20.6	20.7	16.1	●
ZONA URBANA, AREA DI OLBIA	Olbia	CENS10	20.9	18.4	18.3	20.6	22.3	17.7	17.4	20.6	23.8	18.8	16.0	●
	Olbia	CEOLB1	19.8	17.7	17.4	13.7	19.0	17.2	17.1	27.3	21.3	22.4	14.9	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI ASSEMINI	Assemini	CENAS8	33.6	28.7	29.8	28.5	21.6	18.0	21.2	18.7	19.4	18.2	16.9	●
	Assemini	CENAS9	32.2	22.2	19.2	21.5	22.1	18.9	20.3	19.1	13.9	16.1	14.4	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI SARROCH	Sarroch	CENSA2	20.2	19.5	19.6	20.9	20.5	17.5	18.5	18.6	18.7	21.9	18.7	●
	Sarroch	CENSA3	20.1	19.0	18.6	17.9	16.4	15.2	19.3	23.4	21.1	22.8	19.5	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI PORTOSCUSO	Portoscuso	CENPS4	23.7	23.4	22.9	24.4	24.7	15.2	19.2	23.7	22.6	15.3	12.9	●
	Portoscuso	CENPS6	16.4	16.8	17.3	18.5	17.9	17.8	17.2	19.9	19.0	19.0	ND	#VALORE!
	Portoscuso	CENPS7	23.9	24.9	23.5	27.3	27.6	24.3	24.4	24.6	24.9	26.5	20.6	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI PORTO TORRES	Porto Torres	CENPT1	21.1	19.9	19.8	20.2	20.4	17.8	18.9	23.3	21.0	22.3	20.2	●
	Porto Torres	CENSS3	15.7	14.9	16.0	19.4	16.9	14.5	16.6	15.5	15.6	17.6	13.4	●
	Porto Torres	CENSS4	14.6	13.6	14.0	14.2	14.8	13.6	14.7	18.1	15.8	16.5	ND	#VALORE!
ZONA RURALE	Alghero	CEALG1	19.3	19.1	17.5	16.8	18.9	17.7	18.8	21.8	18.9	22.2	18.5	●
	Macomer	CENMA1	14.3	13.8	13.4	13.2	13.9	12.8	15.6	18.7	19.4	18.6	15.4	●
	Ottana	CENOT3	15.0	14.9	16.1	15.4	16.4	14.9	17.5	18.1	17.4	18.9	14.8	●
	Siniscola	CENSN1	24.8	17.7	12.1	7.8	21.0	20.1	19.5	22.0	23.7	23.8	16.9	●
	Santa Giusta	CESGI1	13.4	21.9	24.7	24.8	25.8	23.8	21.7	14.0	11.9	12.7	11.6	●
	Nuraminis	CENNM1	29.6	27.2	27.2	22.6	19.9	19.9	22.6	25.0	23.6	24.5	20.7	●
	Carbonia	CENCB2	14.4	20.2	17.3	13.0	9.1	10.3	11.2	14.3	18.0	13.1	12.2	●

Figura 23: Concentrazioni medie annue di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Il monitoraggio della rete regionale (24 stazioni) evidenzia, a partire dal 2015, una sistematica conformità ai limiti normativi per il NO<sub>2</sub>. Oltre al rispetto della soglia attuale di 40 µg/m<sup>3</sup>, si osserva un progressivo

allineamento ai futuri standard del 2030 ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), già ampiamente raggiunti nella maggior parte delle zone monitorate compresa la zona di Nuraminis.

ZONA	NO2 Medie annuali	Stazione	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Tendenza
AGGLOMERATO DI CAGLIARI	Cagliari	CENCA1	30.6	32.4	32.2	28.4	26.4	18.8	20.3	23.0	18.4	24.0	24.8	●
	Monerrato	CENMO1	18.6	19.6	19.3	13.5	10.4	5.6	7.7	9.6	5.0	6.3	12.6	●
	Quartu S. E.	CENQU1	17.2	15.2	15.9	14.8	12.2	10.2	8.2	11.9	10.0	9.4	9.3	●
ZONA URBANA, AREA DI SASSARI	Sassari	CENS12	33.8	31.7	32.2	30.1	23.0	18.1	24.8	24.8	21.9	22.6	25.8	●
	Sassari	CENS16	13.3	12.4	12.8	11.3	10.6	10.2	10.4	10.7	8.3	6.9	8.0	●
ZONA URBANA, AREA DI OLBIA	Olbia	CENS10	14.0	16.7	19.9	16.1	16.9	11.6	14.0	13.8	8.3	8.7	13.6	●
	Olbia	CEOLB1	23.1	16.2	17.2	13.4	15.4	13.0	17.3	13.5	13.8	12.3	9.7	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI ASSEMINI	Assemini	CENAS8	12.4	10.4	13.5	10.9	12.4	9.6	10.8	11.5	10.6	9.1	7.7	●
	Assemini	CENAS9	14.5	17.2	19.2	16.9	15.8	13.5	13.4	15.4	17.6	15.4	19.1	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI SARROCH	Sarroch	CENSA2	11.7	9.8	10.1	10.5	8.2	5.8	5.3	4.4	7.3	10.5	7.0	●
	Sarroch	CENSA3	11.5	10.4	11.3	10.1	8.6	6.2	8.0	8.9	8.4	9.9	9.5	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI PORTOSCUSO	Portoscuso	CENPS4	6.5	5.3	4.6	4.1	3.8	3.5	5.3	6.6	5.4	5.8	5.1	●
	Portoscuso	CENPS6	4.3	4.6	5.1	4.4	2.8	3.6	4.0	4.9	3.2	4.3	ND	#VALORE!
	Portoscuso	CENPS7	9.7	12.0	7.9	7.0	3.5	1.6	0.7	6.1	4.0	5.2	7.1	●
ZONA INDUSTRIALE, AREA DI PORTO TORRES	Porto Torres	CENPT1	5.8	8.4	9.5	8.8	8.6	7.9	8.4	8.9	6.8	5.7	6.9	●
	Porto Torres	CENSS3	8.5	8.7	8.5	6.4	8.6	7.5	6.9	6.9	4.3	4.1	5.8	●
	Porto Torres	CENSS4	8.4	8.0	12.1	6.5	6.2	4.6	5.0	5.2	4.9	5.3	ND	#VALORE!
ZONA RURALE	Alghero	CEALG1	8.7	8.4	7.4	5.6	7.9	6.6	6.1	6.1	6.7	8.2	5.4	●
	Macomer	CENMA1	7.2	6.8	6.4	5.4	5.5	5.3	5.0	6.7	5.5	4.0	4.8	●
	Ottana	CENOT3	8.8	8.9	9.9	7.7	8.8	6.0	6.4	9.8	7.3	7.5	4.9	●
	Siniscola	CENS11	9.2	9.5	8.8	7.9	8.8	6.4	4.1	11.7	11.2	9.0	8.4	●
	Santa Giusta	CESG11	12.7	12.0	11.4	8.3	9.8	8.5	9.2	9.0	9.2	9.7	9.2	●
	Nuraminis	CENNM1	6.6	6.8	6.4	6.5	6.6	4.0	7.0	6.7	5.9	3.4	5.0	●
	Carbonia	CENCB2	7.6	7.8	8.4	7.2	5.6	5.2	4.2	3.4	4.0	2.9	2.9	●

Figura 24: Concentrazione medie annue di NO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

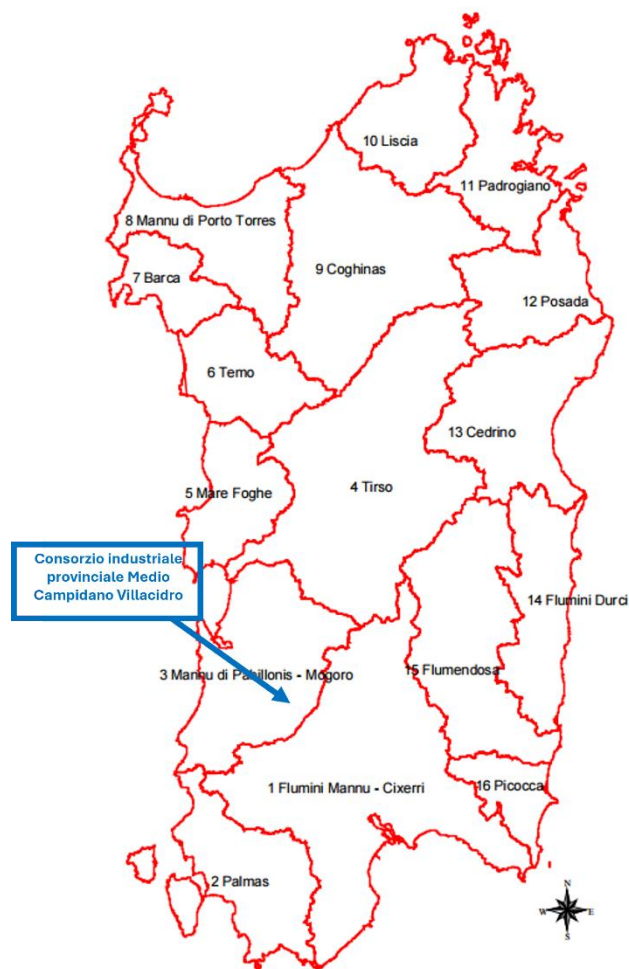
## 5.2. AMBIENTE IDRICO

### Idrografia

La Regione Sardegna ha individuato, nell'intero territorio regionale, il bacino unico regionale ai sensi della L. 183/89 e l'Ambito Territoriale Ottimale ai sensi della L. 36/94; si adotta la stessa delimitazione unica anche per il Distretto Idrografico ai sensi della direttiva 2000/60/CE. Nella redazione del PTA (art. 24 ed Allegato 4 del D.Lgs. 152/99) per le finalità derivanti dall'esigenza di circoscrivere l'esame di approfondimento, riservandolo a porzioni omogenee di territorio, si è suddiviso l'intero territorio Regionale in 16 Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O) costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi, a cui sono state convenzionalmente assegnate le rispettive acque superficiali interne nonché le relative acque sotterranee e marino - costiere.

Il comune di Villacidro ricade all'interno di due Unità Idrografiche, quella di Mannu di Pabillonis – Mogoro e quella di Fiumini Mannu – Cixerri, mentre l'area della discarica in esame risulta all'interno della sola unità di Mannu di Pabillonis – Mogoro. I corsi d'acqua più vicini al sito sono il Riu Santa Maria Maddalena e il Fiumini Mannu di Pabillonis, quest'ultimo rientra nei corsi d'acqua significativi dell'U.I.O. del Mannu di Pabillonis – Mogoro.





*Figura 25. Rappresentazione delle Unità Idrografiche Omogenee*

Per discutere della qualità delle acque nel territorio distrettuale e in prossimità dell'area in cui ricade il sito in esame si fa riferimento all'attività di monitoraggio svolta da ARPAS sulla qualità di acque superficiali (fiumi e laghi), di balneazione (laghi e coste), marino-costiere, sotterranee e superficiali destinate alla potabilizzazione.

#### *Acque superficiali*

La valutazione della qualità delle acque superficiali consiste principalmente nel definire lo stato ecologico e lo stato chimico dei corpi idrici.

Il D.Lgs. 152/06 definisce lo stato ecologico come l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. Lo stato ecologico può essere espresso da cinque classi di qualità (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo), che rappresentano un progressivo allontanamento dalle condizioni di riferimento corrispondenti allo stato indisturbato.

L'ARPAS, nell'ambito del quadro normativo istituito dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE (DQA) e dal D. Lgs. 152/2006, dal 2011 attua un programma di monitoraggio per la valutazione dello stato delle acque dei corpi idrici superficiali.

Gli elementi di qualità che concorrono alla definizione dello stato ecologico sono:

- Elementi di Qualità Biologica (EQB) (fitoplancton, macroinvertebrati bentonici, macroalghe e fanerogame);
- Elementi chimico-fisici a sostegno degli EQB (azoto inorganico disciolto, fosforo reattivo, condizioni di ossigenazione valutate indirettamente tramite i parametri ferro labile e solfuri volatili disponibili), ad eccezione di quelli indicati come utili ai fini interpretativi;
- Elementi idromorfologici e fisico-chimici a sostegno degli EQB (regime di marea, condizioni morfologiche);
- Inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità a sostegno degli EQB (tab. 1/B D.Lgs. 172/15).

Lo "stato chimico" dei corsi d'acqua è definito in relazione alla presenza in essi di sostanze chimiche prioritarie. Per la valutazione dello stato chimico è stato predisposto a livello comunitario, un elenco di sostanze pericolose inquinanti, indicate come prioritarie, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Esso viene periodicamente aggiornato ai sensi della Direttiva quadro. Nel contesto nazionale le sostanze prioritarie da monitorare nei corpi idrici superficiali per la definizione dello stato chimico sono specificate nel DM 260/10, allegato 1, tabella 1/A, aggiornato dal D.Lgs. 172/15. Nella metodologia di classificazione sono valutati, in particolare, i superamenti degli SQA definiti per le concentrazioni medie annue e per le concentrazioni massime ammissibili.

Lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali nei pressi dello stabilimento risulta sufficiente; lo stato chimico è invece classificato come buono.

#### *Acque sotterranee*

ARPAS effettua per la Regione Sardegna anche il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei come previsto dal D.Lgs. 152/06.

I corpi idrici sotterranei significativi sono stati classificati, dal punto di vista chimico, secondo quanto previsto nell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.

Il corpo idrico sotterraneo significativo prossimo al sito in esame risulta essere l'Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano a cui è stata assegnata la classe 4, ossia caratterizzato da Impatto antropico rilevante e con caratteristiche idrochimiche scadenti.

### **5.3. SUOLO, SOTTOSUOLO E GEOLOGIA**

#### *Inquadramento geomorfologico*

Il territorio del comune di Villacidro è caratterizzato da un assetto morfologico fortemente di transizione che spazia dalla vasta piana alluvionale del Campidano fino ai rudi e scoscesi rilievi montuosi del massiccio del Monte Linas. Si passa rapidamente dalle pendenze sub-pianeggianti del settore nord-occidentale a versanti sub-occidentali particolarmente acclivi e irregolari. Questa configurazione è il risultato dell'intensa azione erosiva operata dal reticolo idrografico su un basamento geologico di natura prevalentemente scistosa e granitica. L'area di indagine si inserisce nel ben definito contesto morfologico della vasta piana

alluvionale del Campidano. Data la natura totalmente pianeggiante del sito, le cartografie di riferimento (come il Piano di Assetto Idrogeologico regionale) confermano la naturale assenza di suscettività a fenomeni franosi o di instabilità gravitativa di versante, spostando l'attenzione geologico-ambientale sulle sole dinamiche di deflusso idrico superficiale, che in questi settori risultano fisiologicamente lente. Il contesto locale appare inoltre profondamente e storicamente modificato dall'azione antropica. Lo sviluppo del polo industriale ha comportato diffusi e radicali rimodellamenti del piano campagna, con estese impermeabilizzazioni del suolo, realizzazione di infrastrutture viarie, insediamenti produttivi e una pressoché totale artificializzazione della rete di scolo per la regimazione delle acque meteoriche.

### Contaminazione del suolo

La Sardegna presenta criticità ambientali significative ereditate dal suo passato estrattivo e dal successivo sviluppo industriale e petrolchimico. Secondo i dati del Rapporto Benessere Equo e Sostenibile dell'ISTAT, la Sardegna si conferma ai primi posti in Italia per estensione delle aree compromesse, con circa 29.903 ettari di territorio inclusi nei Siti di Interesse Nazionale che necessitano di interventi di ripristino. La maggior parte della contaminazione del suolo e del sottosuolo si concentra in due macroaree di competenza ministeriale, regolate dal D.Lgs. 152/2006:

- SIN Sulcis-Iglesiente-Guspinese;
- SIN Porto Torres;

Le aree oggetto di intervento si trovano al di fuori del perimetro SIN Sulcis – Iglesias – Guspinese.

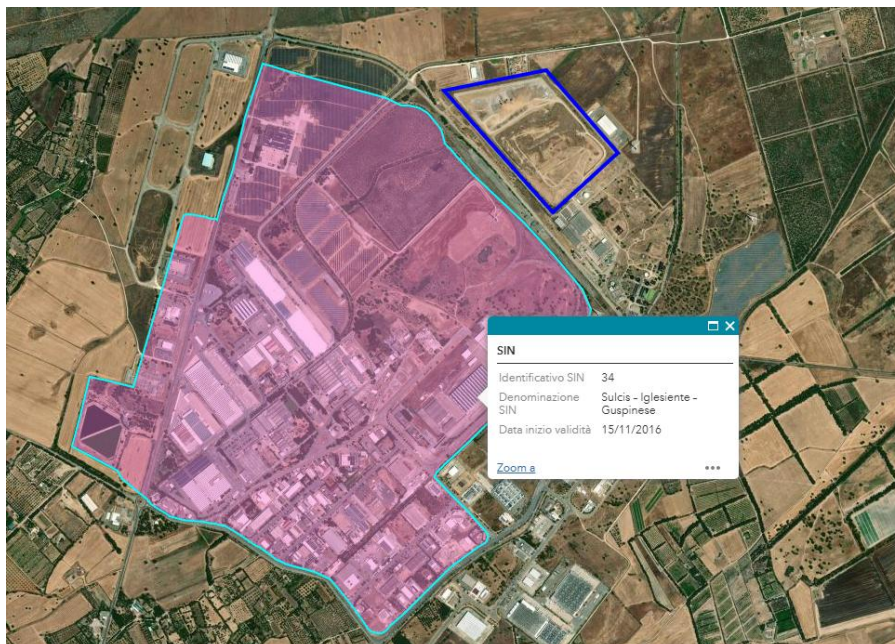


Figura 26: Zona industriale di Villacidro all'interno del SIN

(<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=e3ff235c39174e9196c8612dabe49892>)

#### 5.4. VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Il territorio comunale di Villacidro può essere suddiviso in area montano-collinare e area pianeggiante. Il settore montano costituisce la propaggine orientale del massiccio del Monte Linas ed è caratterizzato da estese e rigogliose foreste a dominanza di leccio, talvolta associate alla sughera. Le aree degradate o rocciose sono invece coperte da una densa macchia mediterranea termo-xerofila, degne di nota sono anche le 45 specie botaniche endemiche come l'*Helicrysum Montelinasanum* unico al mondo. Il settore pianeggiante è parte integrante della fertile pianura del Campidano caratterizzato da una forte impronta antropica. Dominano gli agroecosistemi, in particolare frutteti, oliveti, seminativi e pascoli. I boschi, le foreste e le aree impervie del massiccio montuoso offrono rifugio a mammiferi endemici, rapaci e anfibi endemici. L'equilibrio ecosistemico di questa zona risulta minacciato dal rischio di incendi boschivi, derivanti dal prolungato deficit idrico del periodo estivo, dall'inquinamento e dall'agricoltura intensiva e semi-intensiva che può comportare alterazioni della qualità dei suoli e potenziale lisciviazione di nitrati e fitofarmaci verso la falda freatica.

Nell'area oggetto di studio non sono presenti componenti ecosistemiche di rilievo, né situazioni di vulnerabilità specifica degli ecosistemi, poiché l'area in questione fa parte dell'area industriale di Villacidro e quindi di una zona antropizzata ormai da decenni.

#### 5.5. ENERGIA

Secondo le statistiche regionali Terna del 2024, la Regione Sardegna è caratterizzata da una domanda di energia elettrica di 8,5 TWh. I consumi sono legati principalmente all'industria di produzione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, chimica e di trattamento acque e risanamento. La produzione di energia nella regione compensa completamente il fabbisogno e addirittura ha un surplus della produzione rispetto alla domanda di 3,1 TWh.

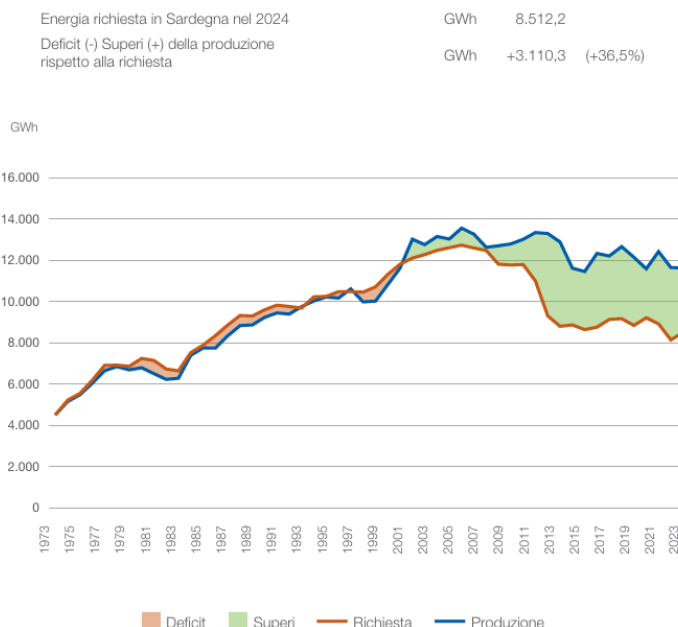


Figura 27: Produzione e consumi di energia in Toscana nel 2024 (Terna)

L'energia elettrica nella Regione Sardegna viene prodotta per il 65% da fonti tradizionali e per il restante da fonti rinnovabili. Tra le rinnovabili le fonti principali sono l'eolica e la fotovoltaica.

GWh	PRODUZIONE LORDA			PRODUZIONE NETTA		
TIPOLOGIA IMPIANTO	FONTE RINNOVABILE	FONTE TRADIZIONALE	TOTALE	FONTE RINNOVABILE	FONTE TRADIZIONALE	TOTALE
Idrica	129,7	250,9	380,6	128,3	247,2	375,4
Termoelettrica	464,9	8.051,2	8.516,1	423,7	7.497,2	7.920,8
Geotermoelettrica	-	-	-	-	-	-
Eolica	1.890,8	-	1.890,8	1.870,1	-	1.870,1
Fotovoltaica	1.839,3	-	1.839,3	1.800,3	-	1.800,3
Accumuli stand alone	-	5,4	5,4	-	5,0	5,0
TOTALE	4.324,7	8.307,5	12.632,2	4.222,4	7.749,3	11.971,7

Figura 28: Produzione di energia elettrica per fonte nel 2024 (Terna)

Anche nella provincia della Sud Sardegna la fonte di energia rinnovabile più significativa è l'energia eolica e a seguire quella fotovoltaica.

GWh	IDRICA	GEOTERMICA	FOTOVOLTAICA	EOLICA	BIOENERGIE	TOTALE
<b>Province</b>						
Cagliari	0,8	-	658,3	51,9	271,0	981,9
Nuoro	64,7	-	224,5	255,7	105,7	650,5
Oristano	36,6	-	218,0	113,4	16,2	384,3
Sassari	22,4	-	438,6	1.036,5	26,4	1.523,9
Sud Sardegna	5,2	-	299,9	433,4	45,6	784,1
<b>Sardegna</b>	<b>129,7</b>	<b>-</b>	<b>1.839,3</b>	<b>1.890,8</b>	<b>464,9</b>	<b>4.324,7</b>

Figura 29: Produzione lorda rinnovabile per fonte e provincia - Anno 2024 (Terna)

## 5.6. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Lo spettro delle onde elettromagnetiche non ionizzanti viene diviso in Basse Frequenze - ELF (0-300 Hz e Alte Frequenze - RF (tra 100 KHz e 300 Mhz). La maggiore fonte di inquinamento a bassa frequenza sono gli elettrodotti; per quanto riguarda le alte frequenze gli impianti di radiocomunicazione ed in particolare, gli impianti per la diffusione RTV e gli impianti per la telefonia cellulare.

La Regione Sardegna, in attuazione della legge quadro nazionale n.36 del 22 febbraio 2001, ha emanato delle Direttive regionali sull'inquinamento elettromagnetico, approvate con la DGR n. 12/24 del 25/03/2010. Tali direttive definiscono, tra l'altro, le modalità per l'aggiornamento del "Catasto Regionale degli impianti fissi che generano campi elettromagnetici", istituito con Delibera di Giunta 25/26 del 2004, ai sensi dell'art. 8 della sopracitata legge 36/01. Il Catasto raccoglie le informazioni relative alle diverse tipologie di sorgenti elettromagnetiche ed è suddiviso in due macrocategorie: Catasto alta frequenza (RF) e Catasto bassa frequenza (ELF).

I dipartimenti ARPAS hanno gestito dal 2004 una rete di monitoraggio in continuo dei livelli di campo elettromagnetico, costituita da 34 centraline mobili e 5 centri di controllo messi a disposizione dal Ministero delle comunicazioni attraverso la fondazione Ugo Bordoni. Tale progetto è attualmente terminato ma le centraline continuano ad essere utilizzate per monitoraggi locali su richiesta di enti e cittadini.

Gli elettrodotti sono le principali sorgenti di inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza. In particolare, le maggiori preoccupazioni sono date dall'esposizione prolungata ai campi magnetici presso

abitazioni e luoghi di lavoro. L'agenzia internazionale per la ricerca sul cancro ha infatti classificato come "possibilmente cancerogena" l'esposizione prolungata a questo agente fisico anche a intensità non elevate. Risulta, quindi, di particolare importanza la corretta localizzazione dei nuovi elettrodomesti rispetto alle case esistenti e la localizzazione delle nuove case rispetto agli elettrodomesti esistenti. Infatti, la "Principale normativa nazionale in materia di inquinamento elettromagnetico - dicembre 2015" prevede la determinazione di apposite fasce di rispetto circostanti gli elettrodomesti.

## 5.7. CONTESTO SOCIOECONOMICO

Il Comune di Villacidro sorge nella vasta area del Medio Campidano e occupa una superficie di 183,21 km<sup>2</sup>. La propria economia è tradizionalmente legata all'agricoltura (agrumi, olio, ciliegie) e all'allevamento ovino/caprino. Il settore secondario è forte grazie a una vasta zona industriale che ospita imprese agroalimentari e artigianali e anche il terziario è in crescita con commercio, edilizia e turismo.

Secondo i dati ISTAT la popolazione residente nel comune di Villacidro al primo gennaio 2025 è di 12.997 abitanti, che confermano una tendenza discendente degli ultimi anni come si evince dal grafico seguente.

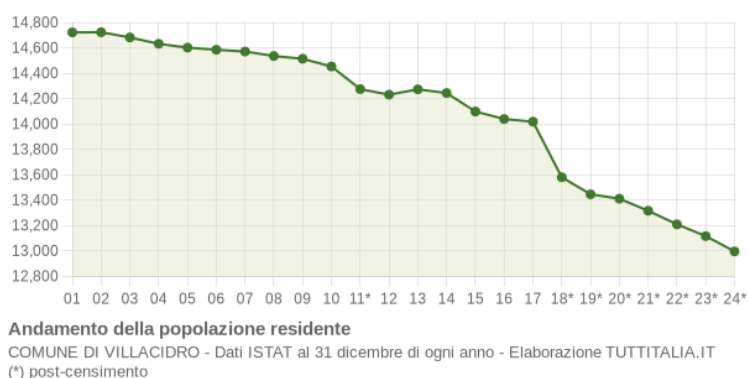


Figura 30: Andamento demografico della popolazione residente (tuttitalia.it)

## 5.8. RUMORE

Secondo il piano comunale di classificazione acustica del Comune di Villacidro, facente fede al D.P.C.M. 14 novembre 1997, il sito ricade in un'area di classe VI "aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi". Si riportano nella tabella seguente i valori di immissione ed emissione previsti dal regolamento.

Valori limite D.P.C.M. 14/11/97 in dB(A)				
Classe	Assoluti di immissione		Assoluti di emissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
V	70	70	65	65



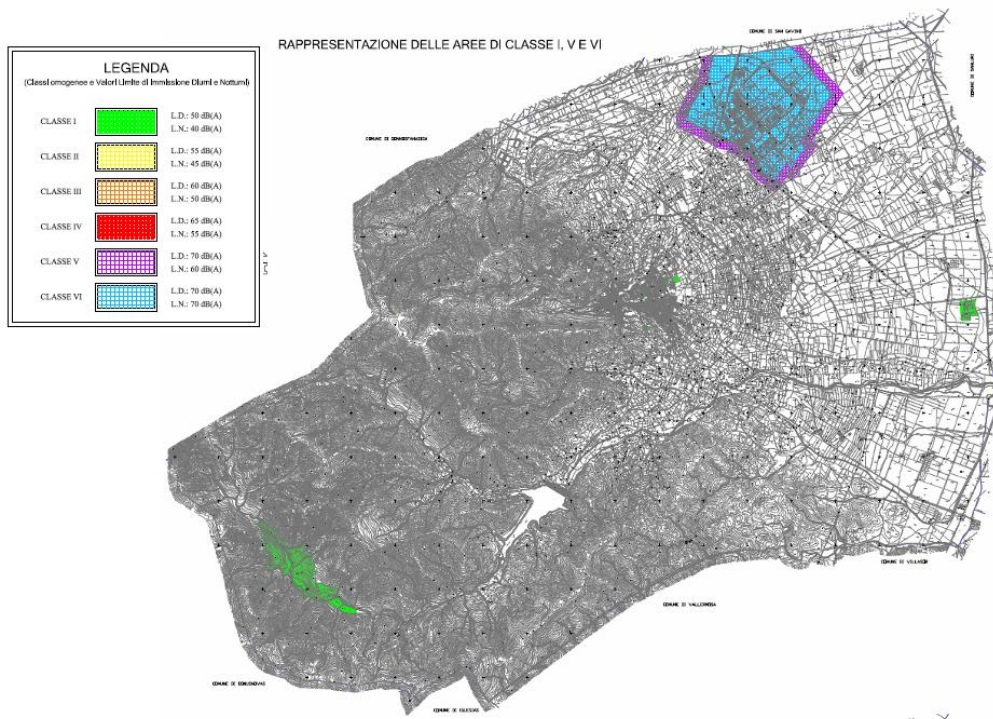


Figura 31: Identificazione della classe acustica

## 5.9. RIFIUTI

A Villacidro, la gestione del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani è organizzata direttamente dall'amministrazione comunale, con una suddivisione del territorio in zone (due urbane e cinque per le case sparse) e un calendario specifico. Per quanto riguarda i rifiuti industriali invece è responsabilità dei produttori che devono affidarsi a ditte specializzate per smaltimento o recupero.

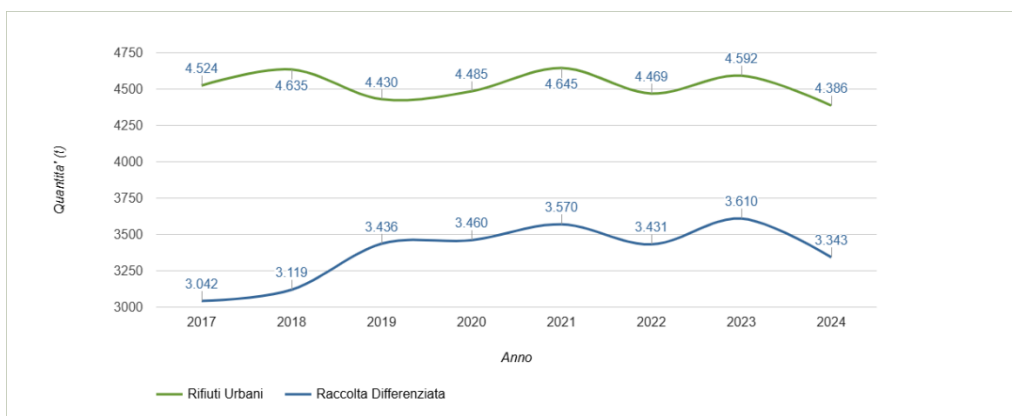


Figura 32: Andamento della produzione totale e della raccolta differenziata - Comune di Villacidro (dati ISPRA)

In figura sono riportati i dati ISPRA, relativi alla produzione di rifiuti e all'efficienza della raccolta differenziata: la percentuale di differenziazione si attesta intorno al 76%.

### 5.10. ANALISI DEGLI IMPATTI NELLE FASI DI ESERCIZIO E DI CANTIERE

Nel presente paragrafo verranno valutati i possibili impatti ambientali derivanti dalla realizzazione del progetto. La valutazione è stata effettuata considerando l'analisi dello stato ambientale e i diversi fattori di impatto individuati. Per identificare e valutare gli impatti vengono presi in considerazione vari aspetti per verificare l'influenza positiva o negativa del progetto in relazione al suo funzionamento. Attraverso la definizione di opportuni criteri di valutazione, si sono individuati i diversi aspetti ambientali e i loro impatti sulle diverse matrici individuate di seguito:

- Atmosfera;
- Suolo e sottosuolo;
- Ambiente idrico;
- Paesaggio, flora e fauna;
- Rumore.

I fattori considerati ai fini dell'analisi derivano dal quadro progettuale e da quello ambientale e sono riportati di seguito:

- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Acque;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora, fauna ed ecosistemi;
- Clima acustico;
- Rifiuti;
- Paesaggio;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Assetto socioeconomico.

La valutazione qualitativa degli impatti sulle componenti ambientali elencate è stata effettuata individuando le potenziali interferenze e il livello di significatività (significativi/non significativi).

Un impatto non è significativo quando il suo effetto non comporta una modificazione della qualità dell'ambiente, viceversa per il significativo. Gli impatti significativi sono stati distinti a seconda della loro rilevanza in marginale, sensibile ed elevato e a ognuno è stato associato un grado di rilevanza. L'impatto non significativo è considerato nullo. Per ogni componente ambientale gli impatti sono stati distinti in positivi e negativi. Un impatto positivo è associato a un miglioramento delle condizioni ambientali, mentre uno negativo a un loro decadimento.

*Tabella 6 Grado di rilevanza*

	Nulla
	Marginale
	Sensibile
	Elevato



Tabella 7 Grado di rilevanza e impatti

Grado di rilevanza	Impatto negativo	Impatto positivo	Grado di rilevanza
Nulla	Conseguenze nulle o irrilevanti della componente ambientale		Nulla
Marginale	Conseguenze modeste tali da non compromettere la componente ambientale. Non necessitano di misure di mitigazione.	Conseguenze modeste tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale con l'ausilio di accorgimenti/interventi	Marginale
Sensibile	Conseguenze modeste rilevabili, mitigabili e necessitano di monitoraggio	Conseguenze modeste tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale senza l'ausilio di accorgimenti/interventi	Sensibile
Elevato	Conseguenze rilevanti con rischio di compromissione della componente ambientale difficilmente mitigabili	Conseguenze rilevanti tali da migliorare la componente ambientale senza l'ausilio di accorgimenti/interventi	Elevato

Secondo la dimensione temporale gli impatti significativi sono stati classificati in:

- Reversibili a breve termine (R/BT);
- Reversibili a lungo termine (R/LT);
- Irreversibili (IRR).

Combinando la tipologia di interferenza e l'estensione nel tempo, si è ottenuta una scala ordinale di importanza degli impatti. Nei paragrafi successivi per ciascun fattore d'impatto si riportano l'analisi di dettaglio e la valutazione di compatibilità, condotta sulla base delle possibili interazioni degli impatti prodotti dall'opera con le diverse componenti ambientali interessate.

#### 5.10.1. Impatti sull'atmosfera e sull'aria

Gli aspetti ambientali relativi alla componente in oggetto per la configurazione attuale della discarica riguardano principalmente le emissioni di inquinanti e odorigene derivanti dalle diverse fasi di esercizio dello stabilimento.

Le emissioni in atmosfera previste per la fase di realizzazione e di esercizio del progetto possono essere ricondotte alle seguenti tipologie:

- Emissioni derivanti dal traffico indotto da mezzi di trasporto e da mezzi operativi;
- Emissione di inquinanti in atmosfera derivanti dagli impianti di trattamento;
- Emissioni odorigene.

L'intervento in esame non comporterà variazioni significative dell'impatto sull'atmosfera, in quanto l'aumento di volumetria comporterà principalmente un prolungamento delle attività della discarica.

Per quel che concerne le emissioni di inquinanti della configurazione di progetto, si precisa che verranno attuate tutte le idonee misure gestionali già attualmente in essere.

L'impatto potenzialmente rilevante in fase di realizzazione dell'intervento sulla componente analizzata può essere attribuito all'eventuale incremento di traffico dovuto ai mezzi di cantiere.

Tale effetto è, tuttavia, limitato nello spazio, in quanto circoscritto alle aree immediatamente limitrofe all'area di intervento, e nel tempo, poiché legato alla sola fase di realizzazione dell'intervento. Infatti, le attività di scavo e di movimento terre previste da progetto saranno limitate, come limitato sarà il numero dei mezzi d'opera e di trasporto impiegati.

L'impatto negativo sulla componente in analisi si ritiene marginale e reversibile a breve termine, in considerazione della possibilità di eliminare tale impatto con la semplice interruzione dell'attività. L'impatto positivo si ritiene nullo.

#### **5.10.2. Impatti sull'ambiente idrico**

In fase di esercizio il percolato e le acque meteoriche saranno gestiti con le medesime modalità in essere, in particolare:

- il percolato prodotto viene raccolto da un apposito sistema di captazione costituito dallo strato di drenaggio e da apposite tubazioni e pompato all'impianto di trattamento gestito dallo stesso Consorzio in area adiacente all'impianto di Trattamento Rifiuti;
- le acque meteoriche dei piazzali sono raccolte e convogliate mediante un opportuno sistema di smaltimento all'impianto di trattamento adiacente al sito.

L'impatto negativo sulla componente in analisi si ritiene marginale e reversibile a lungo termine, considerando che la discarica potrà rimanere operativa a lungo prima della realizzazione del piano di ripristino ambientale; l'impatto positivo si ritiene nullo.

#### **5.10.3. Impatti sul clima acustico**

Considerata la natura del progetto, gli impatti del progetto sul clima acustico si ritengono nulli in quanto non è prevista l'introduzione di nuove sorgenti di rumore.

#### **5.10.4. Impatti sulla componente suolo e sottosuolo**

L'intervento in progetto non comporterà il consumo di suolo aggiuntivo, in quanto sarà localizzato all'interno del perimetro esistente di discarica; pertanto, gli impatti associati a tale componente sono da ricondurre alla produzione di percolato nella fase di gestione del lotto che sarà gestito analogamente a quanto già in essere e come descritto nei paragrafi successivi.

Considerata la natura dell'impianto in esame, l'impatto negativo sulla componente suolo e sottosuolo dovuta alla realizzazione del progetto è da considerarsi marginale e reversibile a lungo termine, considerando che la discarica potrà rimanere operativa a lungo prima della realizzazione del piano di ripristino ambientale. L'impatto positivo si ritiene nullo.

#### **5.10.5. Impatti sulla componente flora, fauna ed ecosistemi**

Dall'analisi della cartografia disponibile, si può notare che l'area d'impianto, attuale e futura, risulta distante da siti SIC e ZSC identificati dalla Rete Natura 2000. È ricompreso invece entro i confini delimitati dall'I.B.A. 178 "Campidano Centrale".

L'intervento si inserisce all'interno del perimetro della discarica esistente, in un contesto già antropizzato e trasformato. L'intervento non comporta l'occupazione di suolo aggiuntivo, configurandosi come un intervento interno. Saranno comunque adottate le idonee misure di mitigazione e accorgimenti gestionali già in essere e autorizzate in AIA per limitare potenziali disturbi all'avifauna.

Pertanto, si ritiene che l'intervento, per localizzazione e caratteristiche, comporti un impatto negativo marginale e reversibile a lungo termine, considerando che la discarica potrà rimanere operativa a lungo prima della realizzazione del piano di ripristino ambientale. L'impatto positivo si ritiene nullo.

#### **5.10.6. Impatti sulla componente rifiuti**

L'ampliamento previsto non modifica la tipologia dei rifiuti conferiti, ma consentirà una maggiore capacità di stoccaggio al fine di favorire la corretta gestione dei rifiuti a scala regionale. Le modalità operative di impianto rimarranno invariate, garantendo una gestione efficiente del conferimento dei rifiuti in discarica. L'incremento di capacità consente un miglioramento nella gestione complessiva dei rifiuti, riducendo potenziali situazioni di sovraffollamento della discarica. Si ritiene pertanto che l'impatto positivo sia sensibile e reversibile a breve termine; l'impatto negativo, trattandosi di un impianto esistente si ritiene marginale e reversibile a lungo termine, considerando i tempi di operatività della discarica.

#### **5.10.7. Impatti sulla componente paesaggio**

Così come riportato nel presente Studio, l'area d'impianto non ricade in zone interferenti con beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004. Sulla base di quanto sopra riportato, considerando che si tratta di un intervento interno alla discarica esistente, si può ritenere che la realizzazione del progetto determini sulla componente analizzata un impatto che può essere considerato non significativo; pertanto, gli impatti positivo e negativo si ritengono nulli.

#### **5.10.8. Impatti sulla componente socioeconomica**

L'impianto esistente inevitabilmente esercita pressioni sulla popolazione residente nelle vicinanze. Tuttavia, nel caso specifico, l'intervento prevede solo un aumento di volumetria limitato, senza consumo aggiuntivo di suolo. Di conseguenza, l'impatto negativo sull'ambiente e sulla comunità circostante, pur essendo legato alla natura dell'impianto, è da ritenersi sensibile e reversibile a lungo termine.

Per quanto riguarda l'impatto positivo, legato alla funzione stessa degli impianti di gestione dei rifiuti, si ritiene sensibile e reversibile a breve termine, essendo fortemente correlato alle modalità operative e gestionali dell'impianto stesso.

### 5.10.9. Sintesi delle problematiche e valutazione di compatibilità

Il presente paragrafo rappresenta la sintesi delle interferenze identificate nel corso dello studio in relazione ai fattori ambientali. L'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto nei paragrafi dedicati, è riassunta nella seguente tabella.

*Tabella 8 Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati*

COMPONENTE AMBIENTALE	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Atmosfera	Marginale	Nulla
Ambiente idrico	Marginale	Nulla
Suolo e sottosuolo	Marginale	Nulla
Flora, Fauna ed Ecosistemi	Marginale	Nulla
Rumore	Nulla	Nulla
Rifiuti	Marginale	Sensibile
Paesaggio	Nulla	Nulla
Contesto socio-economico	Sensibile	Sensibile

Gli impatti significativi individuati, cioè quelli definiti come "marginale", "sensibile" ed "elevato", sono stati ulteriormente suddivisi in funzione della loro dimensione temporale in "reversibili a lungo tempo" (RLT), "reversibili a breve tempo" (RBT) ed "irreversibili" (IRR).

*Tabella 9 Dimensione temporale degli impatti*

COMPONENTE AMBIENTALE	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Atmosfera	RBT	
Ambiente idrico	RLT	
Suolo e sottosuolo	RLT	
Flora, Fauna ed Ecosistemi	RLT	
Rumore		
Rifiuti	RLT	RBT
Paesaggio		
Contesto socio-economico	RLT	RBT

## 6. CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato redatto a supporto del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., con l'obiettivo di valutare gli impatti associati al progetto di ampliamento del terzo lotto della discarica del Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro.

Nel presente documento è stato analizzato il progetto in relazione alla normativa ambientale, alla pianificazione territoriale e settoriale, alla qualità attuale dell'ambiente e sono stati individuati i fattori di impatto delle attività e i relativi potenziali impatti ambientali.

La descrizione delle relazioni dell'impianto con il contesto normativo e programmatico ha consentito di verificare la conformità dell'impianto con le norme e le prescrizioni di strumenti urbanistici e territoriali e piani di settore.

Sulla base dell'entità dei fattori di impatto derivanti dalla fase di esercizio dell'impianto, confrontati con il quadro ambientale, sono stati valutati i potenziali impatti ambientali delle diverse componenti in funzione della loro significatività, rilevanza e reversibilità.

In virtù delle valutazioni effettuate, si ritiene che, dall'ampliamento della volumetria del terzo lotto della discarica, non derivino impatti negativi e significativi sulle diverse matrici ambientali prese in considerazione e risulti in linea con gli strumenti di pianificazione e programmazione a livello territoriale.