



# **COMUNE DI VILLASIMIUS**

**GESTIONE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI  
URBANI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ  
LOCALITÀ ZIMMIONI VIALE DEI CORMORANI 8**

## **PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO**



## COMUNE DI VILLASIMIUS - PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

### GESTIONE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI URBANI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ LOCALITÀ ZIMMIONI VIALE DEI CORMORANI 8 - COMUNE DI VILLASIMIUS

# ANALISI ECONOMICA

Giugno 2019

## Sommario

0. PREMESSA.....	2
1.COSTO INDUSTRIALE.....	2
1.1.1. Acquisto di materie prime, di consumo e merci.....	2
1.1.1.1 Costo del combustibile.....	2
1.1.1.2 Costo dei lubrificanti.....	2
1.1.2 COSTO PER SERVIZI.....	2
1.1.2.1 Costi per energia elettrica.....	2
1.1.2.2 Noleggi mezzi e attrezzature.....	3
1.1.2.3 Analisi e monitoraggio ambientale.....	3
1.1.2.4. Trasporto e trattamento percolato.....	3
1.1.2.5. Trasporto scarti a smaltimento.....	3
1.1.2.6. Pulizia impianto.....	3
1.1.2.7. Servizi diversi (derattizzazioni, demuscazione, verifiche apparati antincendio ecc,)....	3
1.1.3 COSTO MANUTENZIONE.....	3
1.1.4 COSTO PER IL PERSONALE OPERATIVO.....	4
1.2 COSTI DI STRUTTURA (Spese Generali di Funzionamento).....	5
1.3. Costi di smaltimento scarti di processo, percolati e acque di prima pioggia.....	5
1.5 QUOTA DI ACCANTONAMENTO (1% del costo di investimento).....	5
2. ONERI AGGIUNTIVI.....	6
3. RICAVI.....	6
3.1 RICAVI CONFERIMENTI PRESSO IMPIANTO.....	6
3.2 VENDITA COMPOST.....	6
4. QUADRO ECONOMICO.....	6

## 0. PREMESSA

L'analisi economica oggetto del presente elaborato è finalizzata all'individuazione dell'importo della tariffa da applicare per il conferimento dei rifiuti organici e sfalci nell'impianto di Produzione Compost nel Comune di Villasimius in Località Zimmioni Viale dei Cormorani n.8.

L'analisi è stata condotta considerando il costo di gestione, comprensivo delle somme di accantonamento necessarie per mantenere l'impianto in perfetta efficienza con gli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, oltre i costi per il personale, costi energetici, costi conferimento rifiuti prodotti, costi analisi, costi dei materiali di consumo, assicurazioni ecc. così come meglio specificati nei paragrafi successivi.

## 1.COSTO INDUSTRIALE

### 1.1 COSTO DIRETTO DI PRODUZIONE DEL SERVIZIO

#### 1.1.1. Acquisto di materie prime, di consumo e merci

##### 1.1.1.1 Costo del combustibile

Nell'impianto sono presenti i seguenti mezzi:

- **n. 1 pala gommata** per le attività di ricezione rifiuti, formazione delle miscele, triturazione dello strutturante, posizionamento materiali in maturazione insufflata, vagliatura dei materiali, carico automezzi, per un totale complessivo di 1.200 ore/anno e con consumo di 5,6 litri/h;

Stabilito il costo medio del gasolio in 1,50 €/litro, IVA compresa, si stima il costo complessivo annuo, come da tabella sottostante:

Riferimento piano finanziario		<b>n. 1 pala gommata</b>
<b>1.1.1</b>	ore/anno	1.200
	consumo litri/ora	5,6
	consumo litri /anno	6.720
	costo medio gasolio	€ 1,50
	<b>Costo combustibile</b>	<b>€ 10.080,00</b>

##### 1.1.1.2 Costo dei lubrificanti

Considerando un consumo medio di 0,06 kg/h di lubrificante ad un costo medio pari di a €/kg 11,00, per un totale complessivo di 2.424 ore/anno si stima un costo annuo pari a **1.600,00 €/anno**.

### 1.1.2 COSTO PER SERVIZI

#### 1.1.2.1 Costi per energia elettrica

Il costo dell'energia elettrica è stato valutato considerando la potenza installata delle apparecchiature e servizi e le ore di funzionamento. Per cui considerando un consumo energetico pari a 540.000 Kwh/anno per un costo unitario di 0,18 €/Kwh è stata stimata una spesa di **97.200,00 €/anno**.

### 1.1.2.2 Noleggi mezzi e attrezzature

Si prevede il noleggio di un mezzo elevatore con pinza per la movimentazione del verde e per la rigenerazione dei biofiltri per un costo annuo pari a **€ 6.800,00**

### 1.1.2.3 Analisi e monitoraggio ambientale

Si riferisce al costo da sostenere per l'esecuzione delle seguenti analisi e relativa frequenza annua:

Riferimento piano finanziario		DENOMINAZIONE ANALISI	costo unitario	numero campioni	importo/anno
1.1.2	1	emissioni in atmosfera: olfattometriche in ingresso	€ 120,00	6	€ 720,00
	2	emissioni in atmosfera: olfattometriche in uscita	€ 120,00	6	€ 720,00
	3	emissioni in atmosfera: chimico - fisiche	€ 360,00	6	€ 2.160,00
	4	qualità compost - D.Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.	€ 400,00	4	€ 1.600,00
	5	percolati	€ 800,00	1	€ 800,00
	6	controanalisi percolati	€ 800,00	1	€ 800,00
	7	sovvalli	€ 850,00	1	€ 850,00
	8	controanalisi sovvalli	€ 850,00	1	€ 850,00
	9	merceologiche	€ 375,00	12	€ 4.500,00
				<b>sommano</b>	<b>€ 13.000,00</b>

Si specifica che le analisi sul compost sono previste dall'Accordo di programma Regione Sardegna – Consorzio Italiano Compostatori.

### 1.1.2.4. Trasporto e trattamento percolato

Il percolato originato dal processo viene ricircolato per umidificare la miscela all'interno delle biocelle. La quantità in eccesso sarà trattata presso l'impianto di depurazione a servizio della ex discarica comunale e dell'impianto di produzione del percolato. Il costo per il trattamento di circa 1,00 mc/g pari a 360 mc/anno è stimato in **€ 16.000,00**.

### 1.1.2.5. Trasporto scarti a smaltimento

Gli scarti originati dalla vagliatura e raffinazione verranno trasportati in discarica con un costo di **€/anno 4.000,00**.

### 1.1.2.6. Pulizia impianto

Il servizio di pulizia degli uffici e edifici servizi, appaltato a ditta esterna, verrà effettuato due giorni a settimana con un costo pari a **€/anno 3.000,00**.

### 1.1.2.7. Servizi diversi (derattizzazioni, demuscazione, verifiche apparati antincendio ecc,)

Per tali servizi, sulla base di informazioni acquisite da altri impianti analoghi in esercizio, si stima un costo annuo di **€ 2.000,00**.

## 1.1.3 COSTO MANUTENZIONE

I costi per le manutenzioni impianti, mezzi e opere civili sono suddivisi in tre distinti centri di costo.

- a. **Riparazioni ordinarie** sulla base dei costi medi annui sostenuti in impianti similari possono essere stimati in **8.500,00 €/anno**.
- b. **Manutenzione programmata**, sono stati stimati in **6.500,00 € /anno**.
- c. **Riparazioni straordinarie** si stimano in **€/anno 4.000,00**.
- d. **Ricambi per manutenzione ordinaria** si prevedono costi annui pari a **€ 2.000,00**.

Il costo complessivo stimato è pari a **21.000,00 €/anno**.

**Il Costo della manutenzione (p.to 1.1.3)** dell'opera, (*riparazioni ordinarie e straordinarie, manutenzione programmata, compreso il materiale di ricambio*) è decisamente inferiore al 5% annuo del costo di investimento che, per l'impianto di trattamento nella nuova configurazione, sarebbe pari a circa  $€ 2.000,00,00 * 0,05 = € 100.000,00$ .

Il valore estremamente basso espresso nel piano tariffario per le manutenzioni complessive dell'impianto è giustificato dalla considerazione che durante i primi anni di esercizio, in condizioni operative normali, si prevedono pochi interventi manutentivi, che andranno ad aumentare ciclicamente col passare degli anni di esercizio. Da ciò anche il basso valore dell'importo previsto per l'acquisto dei ricambi per manutenzione ordinaria (€/anno 2.000,00).

#### 1.1.4 COSTO PER IL PERSONALE OPERATIVO

Per la gestione dell'impianto è prevista la seguente dotazione dell'organico:

- **n. 1 Capo impianto** (livello 5A), con mansioni di controllo del processo e relativa gestione informatizzata e amministrativa. Gestione e coordinamento del personale addetto all'impianto, per un costo annuo pari **€ 50.000,00**;
- **n. 3 Operai specializzati** (livello 4A), con mansione di carrellista, palista, verifica e controllo delle apparecchiature elettromeccaniche e di gestione delle stesse per un costo annuo per operario pari a **€ 45.000,00**;

I costi annui sono stati determinati sulla base delle tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali relative al Personale addetto ai servizi ambientali delle Aziende private, di cui al Decreto n. 70 del 01.08.2017;

Il costo orario comprende oltre gli elementi base retributivi annui anche tutti gli oneri riflessi.

Il costo annuo è calcolato considerando 1.981 ore teoriche/anno, corrispondenti a 38 ore settimanali per 52,14 settimane annue, tenuto conto delle assenze medie per ferie e malattia. Il costo complessivo del personale è stato stimato in **185.000,00 €/anno**, così come da tabella sottostante:

Riferimento piano finanziario	COSTI CCNL VIGENTE			
	Num. unità lavorativa	orario lavorativo	Qualifica	costo lordo annuo
1.1.4	1	tempo pieno	capo impianto 5A	€ 50.000,00
	3	tempo pieno	operaio specializzato 4A	€ 135.000,00
<b>sommano costi del personale/anno</b>				<b>€ 185.000,00</b>

## 1.2 COSTI DI STRUTTURA (Spese Generali di Funzionamento)

Sulla base dei costi medi annui sostenuti in impianti simili sono state stimate le seguenti spese di generali come sotto specificate:

Riferimento piano finanziario	OGGETTO	Costo/anno
1.2.1	Cancelleria	€ 2.000,00
1.2.2	Prestazioni sanitarie e corsi di formazione	€ 2.000,00
	Spese postali e valori bollati	€ 400,00
	Consulenze tecniche (sicurezza e legali)	€ 3.000,00
	Consulenze tecniche di supporto alla gestione	€ 2.000,00
	Spese telefoniche	€ 1.200,00
	Assicurazioni incendio e danni eventi meteorici	€ 14.000,00
1.2.4	Quota ammortamento beni di struttura (sistemi informatici e programmi di gestione)	€ 1.800,00
<b>sommano</b>		<b>€ 26.400,00</b>

## 1.3. Costi di smaltimento scarti di processo, percolati e acque di prima pioggia

La quantità degli scarti di processo, sovvalli, sono stati valutati sulla base delle indicazioni ed esperienze di impianti simili, così come da tabella sottostante:

Riferimento piano finanziario	GARA	Smaltimento
1.3.1	Sovvalli (€ 180/t) * 140 t	€ 25.200,00
	Svuotamento vasca acque di prima pioggia (smaltimento al depuratore)	€ 600,00
<b>sommano</b>		<b>€ 25.800,00</b>

## 1.5 QUOTA DI ACCANTONAMENTO (1% del costo di investimento)

Premesso che, richiamando il punto 1.4 dell’Allegato 1 alla DGR n. 17/07 del 13.04.2014, la quota annuale di accantonamento:

- è finalizzata a costituire un fondo necessario per far fronte agli oneri per il rinnovo dei mezzi e delle parti impiantistiche che nel tempo necessitano di interventi anche manutentivi straordinari e per i costi di nuove sezioni impiantistiche rese necessarie da imposizioni normative (adeguamenti di presidi ambientali);
- l'entità della quota non può superare il 5% del costo di investimento per la progettazione e realizzazione dell'opera;

Nella considerazione che le opere civili e le apparecchiature elettromeccaniche, compresi gli impianti elettrici e idraulici sono di nuova realizzazione (primi 10 anni di vita della struttura) e

poiché si tiene conto del contributo pubblico in conto capitale alla costruzione, la quota di accantonamento è stata contenuta pari all'1% del costo dell'impianto  
**(€ 2.000.000,00 x 0,01=) €/anno 20.000,00.**

## **2. ONERI AGGIUNTIVI**

<b>2.1 Costi fidejussioni, assicurazioni e certificazioni</b>	<b>€ 20.000,00</b>
<b>2.2 Quote associative (CIC e marchio di qualità).</b>	<b>€ 4.000,00</b>
<b>SOMMANO</b>	<b>€ 24.000,00</b>

## **3. RICAVI**

### **3.1 RICAVI CONFERIMENTI PRESSO IMPIANTO**

Il ricavo relativo ai conferimenti della sostanza organica da R.D. e degli sfalci provenienti dall'ex sub ambito A4 (Comuni di VILLASIMIUS, CASTIADAS, MURAVERA, VILLAPUTZU e SAN VITO) è stato stimato prudenzialmente pari a **€/anno 451.000,00** considerando i seguenti flussi in ingresso all'impianto:

**CER 20 01 08 e 20 03 02: tonn/anno 4.500**

**CER 20 02 01:                      tonn/anno 1.000**

N.B.: Si considera prudenzialmente che la quantità di sfalci disponibili nell'ambito di pertinenza possa essere inferiore a 1500 t/anno autorizzate.

Pertanto, al fine di assicurare la percentuale di strutturante indicata nelle linee guida del Nuovo Piano di Gestione dei rifiuti (25/30%) si prevede di riciclare 500 t/anno di materiale ligneo ottenendo così una miscela da trattare autorizzata pari a 6000 t/anno (circa 17 t/g)

### **3.2 VENDITA COMPOST**

In relazione alle informazioni sul mercato del compost in Sardegna, si prevede di praticare un prezzo di vendita del compost pari a €/tonn 3,00. Posto che la produzione annua del compost è stata stimata in 1.600 ton, il ricavo complessivo sarà pari a **4.800,00 €/anno.**

## **4. QUADRO ECONOMICO**

Dalla sintesi delle analisi suesposte si desume il quadro economico che fa parte integrante della presente relazione, aggregato per macro-voci secondo lo schema di cui all'Allegato 1 della DGR n. 17/07 del 13.04.2004, al fine di determinare la tariffa di conferimento sia del verde che della sostanza organica, stabilita in **€/t 82,00**

		PREVISIONE 2019
	Totale quantitativi da tariffare	Impianto
<b>1</b>	<b>COSTO INDUSTRIALE</b>	
<b>1.1</b>	<i>Costo diretto di produzione del servizio</i>	
	Acquisto di materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci	
<b>1.1.1</b>	<i>Combustibili</i>	€ 10.000,00
	<i>Lubrificanti</i>	€ 1.600,00
	Totale VOCE 1.1.1	€ 11.600,00
	Costo per servizi	
	<i>Energia elettrica</i>	€ 97.200,00
	<i>Noleggi mezzi e attrezzature</i>	€ 6.800,00
<b>1.1.2</b>	<i>Analisi</i>	€ 13.000,00
	<i>Trasporto e trattamento percolato</i>	€ 16.000,00
	<i>Trasporto scarti a smaltimento</i>	€ 4.000,00
	<i>Pulizia impianto</i>	€ 3.000,00
	<i>Servizi diversi (derattizzazione, antincendio, ecc)</i>	€ 2.000,00
	Totale VOCE 1.1.2	€ 142.000,00
	Costo manutenzione	
	<i>Manutenzione impianti</i>	€ 12.000,00
	<i>Manutenzione mezzi</i>	€ 5.000,00
	<i>Manutenzione opere civili</i>	€ 2.000,00
	<i>Ricambi per manutenzione ordinaria</i>	€ 2.000,00
	Totale VOCE 1.1.3	€ 21.000,00
<b>1.1.4</b>	Costo del personale operativo di produzione	
	Costo personale operativo	€ 135.000,00
	Costo del personale direzione tecnica	€ 50.000,00
	Totale VOCE 1.1.4	€ 185.000,00
<b>TOTALE COSTO DIRETTO DI PRODUZIONE DEL SERVIZIO (1.1.1+1.1.2+1.1.3+1.1.4)</b>		<b>€ 359.600,00</b>
<b>1.2</b>	Costi di struttura (spese generali di funzionamento)	
<b>1.2.1</b>	<i>Acquisto di materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci</i>	
	<i>Cancelleria</i>	€ 2.000,00
	Totale VOCE 1.2.1	€ 2.000,00
	Costo per servizi	
	<i>Costi per verifiche da parte dell'Ente titolare dell'impianto</i>	€ -
	<i>Commissioni bancarie</i>	€ -
	<i>Spese telefoniche</i>	€ 1.200,00
	<i>Spese postali e valori bollati</i>	€ 400,00
<b>1.2.2</b>	<i>Assicurazioni</i>	€ 14.000,00
	<i>Società di certificazione (ISO 9001 - ISO 14001)</i>	€ -
	<i>Consulenze Tecniche, Legali e Amministrative</i>	€ 3.000,00
	<i>Consulenze Tecniche e Corsi di formazione e sicurezza</i>	€ 2.000,00
	<i>Consulenze di supporto alle attività amministrative</i>	€ 2.000,00
	<i>Spese di Rappresentanza</i>	€ -
	Totale VOCE 1.2.2	€ 22.600,00
	Costo del personale di struttura	
	<i>Emolumenti AD, Direttore generale</i>	€ -
	<i>Segreteria, ufficio acquisti, ufficio tecnico</i>	€ -
	Totale VOCE 1.2.3	€ -
<b>1.2.4</b>	<i>Quota ammortamento beni di struttura</i>	
	<i>Sistemi informatici e programmi di gestione</i>	€ 1.800,00
	Totale VOCE 1.2.4	€ 1.800,00
<b>TOTALE COSTI DI STRUTTURA (spese gen. di funzionamento)</b>		<b>€ 26.400,00</b>
<b>1.3</b>	Costi di smaltimento scarti in uscita	
	<i>Scarti di selezione e raffinazione</i>	€ 25.800,00
<b>TOTALE COSTI DI SMALTIMENTO SCARTI IN USCITA</b>		<b>€ 25.800,00</b>
<b>1.5</b>	Quota di accantonamento (per l'impianto è pari al 1% dell'investimento)	
	<i>Opere civili ed elettromeccaniche</i>	€ 20.000,00
<b>TOTALE QUOTA DI ACCANTONAMENTO</b>		<b>€ 20.000,00</b>
<b>COSTO INDUSTRIALE TOTALE</b>		<b>€ 431.800,00</b>
<b>2</b>	<b>ONERI AGGIUNTIVI</b>	
2.1	Costi per fidejussioni, assicurazioni e certificazioni	€ 20.000,00
2.2	Quote associative (CIC e marchio qualità compost)	€ 4.000,00
2.5	Utile d'impresa	€ -
<b>ONERI AGGIUNTIVI TOTALI</b>		<b>€ 24.000,00</b>
<b>COSTI TOTALI</b>		<b>€ 455.800,00</b>
<b>3</b>	<b>RICAVI</b>	
	Ricavi conferimenti presso impianto	€ 451.000,00
	Vendita compost	€ 4.800,00
<b>RICAVI TOTALI</b>		<b>€ 455.800,00</b>
<b>TOTALE</b>		
	<i>Costi netti gestione</i>	€ 455.800,00
	<i>Costo per tonnellata in entrata all'impianto</i>	€ 82,00
	<b>UTILE</b>	<b>€ -</b>