

COMUNE DI PECCIOLI - Provincia di Pisa

POLO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI DI LEGOLI

**RAZIONALIZZAZIONE FUNZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE
E DEGLI IMPIANTI DI SERVIZIO DELLA DISCARICA
E CONTESTUALE RECUPERO DI NUOVE VOLUMETRIE**

PROGETTO DEFINITIVO

da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale

GESTORE

Belvedere S.p.A.
innovazione • progetti • sviluppo

VIA MARCONI, 5 - 56037 PECCIOLI (PI)

PROGETTAZIONE DEFINITIVA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

COORDINAMENTO

Geol. Carlo Meoni

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Matteo Pierami

Geol. Tiziana Pugliesi

Ing. Lorenzo Mancini

Geom. Enrico Magnano

Geom. Samuele Tolomei

Dott.Agr. Elisabetta Norci

Geol. Carlo Meoni

Ing. Cristiano Nicoletta

Geom. Simone Macchi

Ing. Carlo Grassi

Geom. Sauro Salvadori

Elaborato: PEF-RT-011	Titolo: Piano Economico Finanziario - Rev. 01 (integra e sostituisce PEF-RT-010)
Data: Agosto 2023	Redatto da: Ing. Matteo Pierami

PROGETTO DEFINITIVO
da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale
Giugno 2023

Elaborato PEF-RT-011
Piano Economico Finanziario
Rev. 01 – Agosto 2023
(integra e sostituisce PEF-RT-010)

INDICE

1. PREMESSA	2
2. QUADRO TEMPORALE	4
3. PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO.....	5
3.1. COSTI DI INVESTIMENTO	5
3.2. COSTI DI ESERCIZIO	5
3.3. COSTO DEGLI INTERVENTI DI COPERTURA FINALE E RIPRISTINO AMBIENTALE	6
3.4. COSTO DELLA GESTIONE DELLA POST-CHIUSURA.....	7
3.5. PIANO FINANZIARIO	8
3.6. DISAGGREGAZIONE VOCI DI COSTO – RICAVI DAI CONFERIMENTI	8
4. MODALITA' DI CALCOLO DELLE GARANZIE FINANZIARIE.....	9

Allegato 1.	COSTI DI INVESTIMENTO INIZIALE
Allegato 2.	COSTI DI ESERCIZIO
Allegato 3.	COSTO DELLA COPERTURA DEFINITIVA E DEL RIPRISTINO AMBIENTALE
Allegato 4.	COSTO DELLA GESTIONE DI POST-CHIUSURA
Allegato 5.	PIANO FINANZIARIO
Allegato 6.	DISAGGREGAZIONE DEI COSTI – RICAVI DAI CONFERIMENTI

1. PREMESSA

Il presente elaborato fornisce il Piano Economico-Finanziario (nel seguito **Piano**) del progetto di RAZIONALIZZAZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI DI SERVIZIO E CONTESTUALE RECUPERO DI NUOVE VOLUMETRIE dell’Impianto di Legoli.

Il **Piano** rappresenta lo strumento che definisce i parametri finanziari del progetto presentato e mette in evidenza i principali parametri finanziari relativi alle fasi di realizzazione ed esercizio della discarica, sia in fase di gestione operativa che post-operativa della discarica.

In particolare il **Piano** è stato impostato tenendo conto della normale prosecuzione dei lavori di gestione della Discarica di Legoli tra la fase attuale, approvata con DD n. 4702 del 11/11/2014 della Provincia di Pisa e s.m.i., e il progetto presentato, e tenendo conto sia delle integrazioni apportate al progetto presentato per soddisfare le richieste di integrazione pervenute sia delle modifiche intervenute nel recente periodo ai costi delle materie prime e delle lavorazioni da eseguire.

Nel Piano non è stata valutata la voce relativa alla vendita di energia elettrica prodotta dai cogeneratori e i costi sono stati riportati secondo la seguente gerarchia:

- prezzi ufficiali riferiti al prezzo della regione Toscana;
- listini ufficiali forniti dai fornitori (analisi chimiche, acquisti di alcuni materiali etc.);
- prezzi di mercato.

Tenuto conto delle richieste della Regione Toscana relative al periodo di post-gestione (vedi elaborato **INT-RT-010 - Paragrafo 6.6 – Post-gestione**), nel presente **PEF-RT-011, che integra e sostituisce l’elaborato PEF-RT-010**, è stata prevista, a titolo **estremamente cautelativo**:

- una post-gestione pari a **50 anni**;
- per tutto il periodo di post-gestione una **produzione di percolato pari a quella a regime dell’impianto**.

Il presente **PEF-RT-011** presenta lo sviluppo temporale delle seguenti voci di costo:

1. Costi di investimento (**Allegato 1**)
2. Costi di esercizio (**Allegato 2**)
3. Costo del progetto di ripristino ambientale (**Allegato 3**)
4. Costo di esercizio della fase di post-chiusura (**Allegato 4**)

Il risultato finale (**Allegato 5**), stimato il quantitativo complessivo di rifiuti messi a dimora nella discarica, evidenzia il costo per tonnellata che si ottiene dividendo i costi totali per le tonnellate trattate e tiene in considerazione, oltre ai normali costi di esercizio, quelli relativi agli investimenti necessari per l’esecuzione del progetto nonché quelli sostenuti per le garanzie finanziarie che il gestore deve prestare, i costi stimati di chiusura e quello di post-chiusura, la cui durata è stata posta pari a cinquanta anni.

Premesso quanto sopra, si precisa che nel presente **PEF-RT-011, che integra e sostituisce l'elaborato PEF-RT-010**, è stata data evidenza delle fasi successive di messa in posto della copertura finale e di recupero paesaggistico e ambientale del sito dei flussi di rifiuti previsti, della volumetria complessiva dell'impianto e della sua durata.

Il **PEF-RT-011** è stato elaborato disaggregando per quanto possibile le varie voci d'elenco, ed è stato inserito un nuovo foglio (**Allegato 6**) nel quale le singole voci di costo, disaggregate, sono sviluppate in dettaglio su tutta la vita dell'impianto (progettazione, realizzazione, gestione, chiusura definitiva, periodo post-mortem); nello stesso **Allegato 6** sono riportati i **ricavi derivanti dai conferimenti**.

Inoltre nel Piano finanziario è stata inserita una sezione con le modalità di calcolo delle garanzie finanziarie che dovranno essere attivate per la gestione operativa e post-operativa, individuando ed elencando le voci di costo considerate per definire gli importi; le modalità di calcolo delle garanzie sono conformi a quanto previsto dal D.Lgs 36/2003 e alla DGRT n. 751 del 9.9.2013.

Si evidenzia infine che, qualora intervengano modifiche nel quadro normativo con individuazione di un diverso periodo e/o di diverse tipologie degli effetti da controllare, oppure vengano emanate dalla Regione Toscana nuove e/o diverse prescrizioni per la gestione della fase di post-chiusura dell'impianto, le valutazioni espresse nel Piano Economico-Finanziario andranno di conseguenza modificate.

2. QUADRO TEMPORALE

Considerando le incertezze circa la previsione dei flussi di rifiuti in ingresso, proprie di uno strumento previsionale con orizzonte temporale più che decennale, si ipotizza che la **colmatazione finale** della discarica Legoli 3 possa avvenire in circa **18 anni** per l'esercizio delle ulteriori volumetrie derivanti dal progetto presentato.

La presenza di un efficiente impianto di stoccaggio definitivo quale smaltimento finale degli scarti e residui di impianti di trattamento anche a tecnologia non tradizionale, costituisce una ulteriore garanzia per la chiusura del ciclo di smaltimento anche in caso di insorgenza di problematiche non previste (fermi impianti prolungati, manutenzioni più impegnative, etc.).

L'impianto è, inoltre, classificato come discarica per rifiuti non pericolosi e pertanto potrà, dare risposta alla domanda di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi prodotti sul territorio.

Per i flussi futuri si ipotizzano, a regime, 250.000 t/a di rifiuti a smaltimento (**D1**) e 75.000 t/a di rifiuti quale materiale tecnico per le coperture.

Si evidenzia che la realizzazione della copertura finale è stata impostata per **fasi successive di minore entità e durata** per fornire maggiori garanzie in termini di attuabilità delle previsioni progettuali e per il controllo della loro effettiva e corretta esecuzione; in particolare oltre al **ripristino ambientale delle aree della Legoli 2** (la parte di monte, più prossima all'abitato di Legoli, che non sarà interessata da ulteriori conferimenti di rifiuti) che potrà iniziare **a partire dal 2027**, cioè nel corso della gestione del **Piano di coltivazione - Lotto 2 - Sottofase 1**, sono stati programmati interventi intermedi di messa in posto della copertura definitiva e di ripristino ambientale praticamente continui negli anni di gestione, come risulta dall'esame delle tavole **PDC**.

Il **completamento delle coperture definitive** e ripristino ambientale è dunque previsto per il **2045**, considerando almeno due anni di assestamento del corpo dei rifiuti prima della loro realizzazione.

L'inizio della **post-gestione**, considerando un periodo ulteriore di **un anno per il collaudo** delle opere realizzate, è previsto per il **2046**, con durata pari a **50 anni**; il quadro temporale complessivo delle attività previste è riportato nell'**Allegato 4**.

3. PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO

In questo capitolo si descrivono e si quantificano i costi per la realizzazione e la gestione in fase operativa e post-operativa della discarica.

La definizione del quadro dei costi è stata impostata considerando che l'intervento oggetto del presente progetto andrà in parziale sormonto sulla discarica attuale.

Il **PEF** considera, pertanto, l'insieme degli interventi come un unico impianto; questa impostazione trova giustificazione nella impossibilità, di fatto, di separare (e di imputare conseguentemente ai due moduli di discarica) molte voci di costo, fra le quali il costo del progetto di ripristino ambientale, i costi per la gestione della fase di post-chiusura, i costi per il sistema di gestione del biogas e del percolato.

Il presente **PEF**, pertanto, adegua la pianificazione dei costi per il futuro.

3.1. COSTI DI INVESTIMENTO

Gli investimenti relativi all'intervento programmato assommano a circa **35.300.000 €**; il loro sviluppo temporale è mostrato in **Allegato 1**.

Come si può notare i costi maggiori riguardano la nuova opera di sbarramento, la razionalizzazione degli impianti di servizio (percolato, biogas, elettrico) e la realizzazione della nuova viabilità di accesso e del Centro Servizi centralizzato.

3.2. COSTI DI ESERCIZIO

I costi di esercizio (vedi **Allegato 2**) sono legati a tutte le attività di carattere gestionale e comprendono, quindi, materiali di consumo, tubazioni biogas e percolato, regimazione idraulica sul corpo discarica, energia elettrica, acqua, gas, telefono, mezzi, analisi, manutenzioni, noleggi, oneri tecnici, personale, vigilanza, spese per fidejussioni, oneri di convenzione ed oneri vari.

Come richiesto, il costo complessivo per il trattamento del percolato, è stato suddiviso in costo per trattamento in loco e in costo per lo smaltimento presso terzi, ed è stata quantificata la voce relativa alle spese per i "Dipendenti" e "Amministratori e DT".

La voce relativa al recupero connesso con la cessione di energia elettrica non è stata considerata. Non è stato previsto uno specifico allegato inerente le "spese generali e tecniche" perché tali spese sono già comprese nella voce che comprende "analisi, consulenze, vigilanza, indennità ed oneri vari".

I costi connessi alla costituzione della garanzia finanziaria sono previsti nella voce che comprende "spese per fidejussioni".

Per quanto riguarda la voce "remunerazione del capitale investito", in genere viene calcolata in percentuale rispetto al capitale investito dalla società e si compone di una quota che copre gli oneri finanziari sul debito, di una quota rappresentata dalle imposte sul reddito del gestore e da una quota residuale che rappresenta la remunerazione netta per la società.

Se invece, come nel nostro caso, gli investimenti vengono autofinanziati dalla società, facendo quindi ricorso alle risorse finanziarie interne all'azienda e non attraverso l'indebitamento presso le banche, la società stessa rinuncia a utilizzare quelle risorse per impieghi in altri servizi; la remunerazione del capitale investito in questo caso va a ripagare questo mancato guadagno del gestore e, sempre al netto delle imposte, rappresenta il profitto per l'azienda.

Sono, infine, stati imputati i costi generali di struttura nella misura forfettaria del 10% dei costi gestionali sopraesposti.

La gestione operativa continua per due anni dopo la fine dei conferimenti per consentire il completamento delle coperture definitive e del ripristino ambientale al fine della certificazione da parte dell'Autorità Competente necessaria per l'avvio della post-gestione (per la cui acquisizione è stato previsto un ulteriore anno), ma di tali costi è stato tenuto conto nel successivo **Allegato 3**.

3.3. COSTO DEGLI INTERVENTI DI COPERTURA FINALE E RIPRISTINO AMBIENTALE

Il costo della copertura definitiva si riferisce alla realizzazione della sigillatura finale siffatta (vedi Tavola **PAR-EG-080 – Particolare A**):

- strato di livellamento
- strato di ghiaia, spessore 50 cm per l'intercettazione del biogas superficiale oltre che per evitare rischi di fuoriuscita di percolato sulle scarpate
- TNT di separazione
- strato di 50 cm di argilla avente la funzione sigillatura finale
- geocomposito bentonitico
- TNT di separazione
- geocomposito drenante
- TNT di separazione
- copertura finale con terreno, spessore 100 cm
- opere di sistemazione a verde

Il costo dei lavori di ripristino ambientale con relativa sistemazione a verde e regimazione idraulica è valutato e distribuito nel tempo come indicato in **Allegato 3**.

Si prevede di completare il ripristino ambientale a due anni dalla fine dei conferimenti e sono stati previsti i costi per la gestione operativa priva di conferimenti (fase compresa tra la cessazione dei conferimenti e la chiusura della discarica) ai fini dell'avvio della gestione post-operativa.

3.4. COSTO DELLA GESTIONE DELLA POST-CHIUSURA

La valutazione degli oneri di post-chiusura è stata effettuata tenendo conto che la discarica subirà nel tempo una naturale evoluzione e quindi gli oneri da sostenere non risulteranno sempre analoghi nell'arco di tempo di **50 anni** preso a riferimento dei calcoli.

Per tale motivo, ai costi di riferimento su base annua sono stati applicati dei coefficienti correttivi per ogni singolo periodo di esercizio a partire dalla chiusura dell'impianto, ulteriormente differenziati per le diverse categorie di lavori.

In sostanza, il periodo complessivo è stato diviso in 3 decenni di riferimento, ognuna con costi diversificati, ipotizzando che al termine di ciascuna decade siano eseguite attività di manutenzione straordinaria.

Infine, è stato tenuto conto che subito dopo la chiusura dovranno essere eseguiti interventi più consistenti, da realizzare nei primi 3 anni di esercizio della post-chiusura; pertanto la prima decade è stata ulteriormente suddivisa in due periodi di 3 e 7 anni.

Il "materiale usato" è stato ricompreso nelle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, mentre le "spese per monitoraggi ambientali" sono la previsione dei costi dei laboratori esterni per il rispetto del Piano di Monitoraggio e Controllo nella fase di post-chiusura e sono evidenziate nella voce Monitoraggi e controlli.

In **Allegato 4** sono dunque riportati i costi di post-gestione articolati su 3 orizzonti temporali caratterizzati rispettivamente come segue.

- primi **3 anni**
- ulteriori **7 anni** - periodo 2049÷2055
- ultimi **40 anni**

La fase di post-gestione ha una durata prevista, in base alle richieste della Regione Toscana relative al periodo di post-gestione (vedi elaborato **INT-RT-010 - Paragrafo 6.6 – Post-gestione**), di **50 anni**.

Per quanto attiene il personale è stato previsto un impegno consistente (in considerazione dell'esercizio attivo degli impianti di trattamento percolato e combustione biogas) nei primi 10 anni di post-gestione che si prevede di ridurre nell'ultima fase.

Anche nel periodo dal 2056 a fine post-gestione (2095) è comunque previsto il presidio dell'impianto a mezzo di personale qualificato che assicurerà il controllo routinario della discarica, la programmazione della manutenzione ordinaria e l'attivazione di quella straordinaria, assicurando l'attuazione del Piano di Sorveglianza e Controllo.

Anche in questo caso sono state computate le spese generali d'azienda sulla base del totale dei costi gestionali.

3.5. PIANO FINANZIARIO

L'**Allegato 5** riassume i costi esaminati che concorrono a determinare il costo specifico per tonnellata di rifiuto smaltito.

Risulta un costo specifico di circa **118 €/ton** comprensivo di investimenti, gestione operativa e post-operativa, ripristino ambientale.

Tale importo, aggiornato ove necessario, con le procedure previste dalla normativa vigente, consentirà di valutare la necessità delle necessarie risorse per provvedere alle opere di mitigazione e reinserimento ambientale, riducendo al minimo sostenibile l'impatto dell'impianto sulla zona circostante.

Si evidenzia infatti che, qualora intervengano modifiche nel quadro normativo con individuazione di un diverso periodo e/o di diverse tipologie degli effetti da controllare, oppure vengano emanate dalla Regione Toscana nuove e/o diverse prescrizioni per la gestione della fase di post-chiusura dell'impianto, le valutazioni espresse nel Piano Economico-Finanziario andranno di conseguenza modificate.

3.6. DISAGGREGAZIONE VOCI DI COSTO – RICAVI DAI CONFERIMENTI

Nell'**Allegato 6** sono infine riportate le singole voci di costo, disaggregate e sviluppate in dettaglio su tutta la vita dell'impianto (progettazione, realizzazione, gestione, chiusura definitiva, periodo post-mortem); nello stesso **Allegato 6** sono riportati i **ricavi derivanti dai conferimenti**.

4. MODALITA' DI CALCOLO DELLE GARANZIE FINANZIARIE

La modalità di calcolo delle garanzie finanziarie sono quelle previste dal D.Lgs 36/2003 e dalla DGRT n. 751 del 9/9/2013 e si rifanno alla seguente formula

$$IF = (GFo + GFpc + GF) \times F$$

dove

IF: importo della fidejussione

Il calcolo è stato eseguito solo per il **progetto del quale si richiede l'approvazione** che prevede il raggiungimento della morfologia di progetto riportata nelle Tavole:

- **GEN-EG-020 - Stato di Progetto - Situazione finale**
- **PDC-EG-130 - Piano di coltivazione – Completamento copertura finale completata**
- **PDC-EG-140 - Piano di coltivazione - Sezioni longitudinali**
- **PDC-EG-160 - Piano di coltivazione – Sez. longitudinali 1/2**
- **PDC-EG-170 - Piano di coltivazione – Sez. longitudinali 2/2**
- **PDC-EG-180 - Piano di coltivazione-Sezioni trasversali**

GFo: Garanzia finanziaria per la fase operativa che comprende

- Importo progetto di ripristino;
- Chiusura definitiva

e per la quale, sulla base dei dati disponibili, si ricava un importo complessivo di
€ 46.657.000,00

GFpc : GPC x n, dove

- GPC è il costo medio di post-gestione (dove GPC1 vale per il primo decennio e GPC2 per gli ulteriori quaranta anni)
- n è il numero di anni di post-gestione

e per la quale, sulla base dei dati disponibili, si ricava un importo complessivo di
€ 57.600.000,00

GF: Importo costi triennio di gestione operativa senza conferimenti

e per la quale, sulla base dei dati disponibili, si ricava un importo complessivo di
€ 3.750.000,00

F: Coefficiente che tiene conto degli imprevisti = 1.03

Dagli elementi suddetti si ricava che l'importo della fidejussione risulta pari a € 111.247.210,00 tenendo comunque presente che gli importi delle garanzie finanziarie sono **ridotte del 50 per cento, per le imprese registrate ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009 (Emas)**, e del 40 per cento, per quelle in possesso della certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

Allegato 1

Costi di Investimento Iniziale

valori in migliaia di Euro	anni										TOTALE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Voci di spesa	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Opere di sbarramento e raccolta percolato				4.200	1.800	1.100					7.100
Demolizione e ricostruzione area impianti				700	900	600					2.200
Impianto trattamento in sito del percolato				2.800	1.400						4.200
Impianto biogas				1.400	1.100					1.100	3.600
Nuova area Uffici e Servizi				3.800	2.700	1.600					8.100
Nuova viabilità				1.800	1.700	800					4.300
Impianto elettrico e antincendio				1.200	800	500					2.500
Oneri di progettazione, direzione dei lavori, contabilità, collaudi e sicurezza	900	600	500	500	400	400					3.300
TOTALE COSTI DI INVESTIMENTO	900	600	500	16.400	10.800	5.000	0	0	0	1.100	35.300

Allegato 2

Costi di Esercizio

	anni																				TOTALE
	completamento volumi autorizzati Legoli 2		esercizio volumi Legoli 3																		
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Flusso annuo di rifiuti smaltiti (*)	320.000	320.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	80.000	4.330.000
Rifiuti a recupero per coperture giornaliere (*)	100.000	100.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	25.000	1.300.000
Totale rifiuti (*)	420.000	420.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	105.000	5.630.000
Percolato prodotto (mc)	27.400	27.400	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500	657.800

valori in migliaia di Euro	anni																				TOTALE
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Voci di spesa	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
Materiali di consumo,ghiaia,tubazioni biogas e percolato,regimazione idraulica sul corpo discarica, energia elettrica, acqua, gas, telefono, mezzi, analisi, manutenzioni, consulenze, pesa, vigilanza, spese per fidejussioni, accantonamenti, royalties, indennità e oneri vari	11.500	11.500	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	252.000
Manutenzioni straordinarie su motori, impianto trattamento percolato, altri impianti e rinnovo parco mezzi	500	500	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	10.800
Dipendenti - Amministratori - D.T.	2.400	2.400	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	46.800
Remunerazione del capitale	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	10.980
Trattamento percolato (in sito)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	4.050
Trattamento percolato (ex sito)	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	11.070
Costi di Esercizio	15.850	15.850	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	18.650	335.700
Spese generali di struttura (10%)	1.585	1.585	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	33.570
Totale costi di esercizio	17.435	17.435	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	369.270

(*) Peso di volume medio = 1.000 Kg/m3

Allegato 3

Costo della copertura definitiva e del Ripristino Ambientale

N.B. - i lavori di ripristino ambientale sono sfalsati di 2 anni rispetto al completamento delle Fasi di Gestione

	anni																							
	completamento volumi autorizzati Legoli 2	esercizio volumi Legoli 3																						
		1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	TOTALE
Copertura provvisoria e strato di regolarizzazione			0	8	19	52	112	0	101	24	166	0	184	3	0	0	183	0	227	1.375	0	0	0	2.454
Copertura definitiva (ghiaia, geotessuto, sigillatura con argilla)			0	0	4.886	0	0	0	835	0	503	0	993	0	0	1.434	0	0	2.375	2.948	0	0	17.872	31.847
Demolizione impianti																					600	600		1.200
Ripristino ambientale (terreno vegetale ed inerbimento) ed opere di mitigazione a verde			377	0	563	842	0	987	0	1.162	0	1.348	0	1.590	0	0	1.910	0	0	0	1.188	0	1.188	11.156
Costi gestione operativa priva di conferimenti																					1.250	1.250	1.250	3.750
Totale	0	0	377	8	5.468	895	112	987	936	1.186	669	1.348	1.177	1.594	0	1.434	2.093	0	2.602	4.323	3.038	1.850	20.310	50.407

valori in migliaia di Euro

Allegato 4

Costo della gestione di post-chiusura

valori in migliaia di Euro	periodo 2046-2048		periodo 2049-2055		periodo 2056-2095	
Voci di spesa	costi x 1 anno		costi x 1 anno		costi x 1 anno	
Personale operativo	180		180		45	
Manutenzione ordinaria opere civili	3		3		3	
Manutenzione per impianto di percolato	50		50		50	
Manutenzione straordinaria	30		30		30	
Monitoraggi e controlli	90		90		60	
Impianti elettrici, telefono	1		1		1	
Spese per trattamento percolato	840		840		840	
Manutenzione (Ordinaria e Straordinaria) sistema di combustione e captazione biogas	100		100		50	
Spese amministrative e generali	50		50		25	
TOTALE	1.344 x 3 anni	4.032	1.344 x 7 anni	9.408	1.104 x 40 anni	44.160
TOTALE GENERALE				x 50 anni	57.600	

Allegato 5

PIANO FINANZIARIO

valori in migliaia di Euro

valori in migliaia di Euro	anni																												
	completamento volumi autorizzati Legoli 2				esercizio volumi Legoli 3																								
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
Voci di spesa	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	FINO AL 2095	TOTALE		
INVESTIMENTI INIZIALI	900	600	500	16.400	10.800	5.000	0	0	0	1.100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.300		
COSTO DI ESERCIZIO	0				20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	20.515	0	0	0	0	369.270		
COPERTURA DEFINITIVA E RIPRISTINO AMBIENTALE	0	0	0		377	8	5.468	895	112	987	936	1.186	669	1.348	1.177	1.594	0	1.434	2.093	0	2.602	4.323	3.038	1.850	20.310		50.407		
GESTIONE POST CHIUSURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57.600	57.600		
TOTALE	900	600	500	16.400	31.692	25.523	25.983	21.410	20.627	22.602	21.451	21.701	21.184	21.863	21.692	22.109	20.515	21.949	22.608	20.515	23.117	24.838	3.038	1.850	20.310	57.600	512.577		

Rifiuti smaltiti 4.330.000 tonn

Costo investimenti	35.300	=	8,15	Euro/t
Costo gestione operativa	369.270	=	85,28	Euro/t
Costo ripristino ambientale	50.407	=	11,64	Euro/t
Costo gestione post-operativa	57.600	=	13,30	Euro/t
Costo unitario di gestione			118,38	Euro/t

ANNO		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
REALIZZAZIONE	OPERE DI APPRONTAMENTO																				
	Opere di sbarramento e raccolta percolato	0	0	0	4.200	1.800	1.100	0	0	0	0										
	Demolizione e ricostruzione area impianti	0	0	0	700	900	600	0	0	0	0										
	Impianto trattamento in sito del percolato	0	0	0	2.800	1.400	0	0	0	0	0										
	Impianto biogas	0	0	0	1.400	1.100	0	0	0	0	1.100										
	Nuova area Uffici e Servizi	0	0	0	3.800	2.700	1.600	0	0	0	0										
	Nuova viabilità	0	0	0	1.800	1.700	800	0	0	0	0										
	Impianto elettrico e antincendio	0	0	0	1.200	800	500	0	0	0	0										
	Oneri di progettazione, direzione dei lavori, contabilità, collaudi e sicurezza	900	600	500	500	400	400	0	0	0	0										
GESTIONE OPERATIVA	Dipendenti - D.T.					2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
	Amministratori					200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	Materiali					4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600
	Monitoraggi ambientali					400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Energia Elettrica, acqua, gas, telefono, consulenze, pesa, vigilanza, fidejussioni, accantonamenti, noleggi, royalties, indennità e oneri vari					7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
	Gasolio					600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	Manutenzione Impianto Biogas e cogeneratori					400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Manutenzione Impianto percolato					600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	Manutenzioni generali					500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Trattamento percolato (in sito)					225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
	Smaltimento percolato					615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
	Remunerazione del capitale	6,30%	1,75%			610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
	Spese generali di struttura (10%)					1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865
RIPRISTINO	Copertura provvisoria e strato di regolarizzazione					0	8	19	52	112	0	101	24	166	0	184	3	0	0	183	0
	Copertura definitiva (ghiaia, geotessuto, sigillatura con argilla)					0	0	4.886	0	0	0	835	0	503	0	993	0	0	1.434	0	0
	Demolizione impianti					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ripristino ambientale (terreno vegetale ed inerbimento) ed opere di mitigazione a verde					377	0	563	842	0	987	0	1.162	0	1.348	0	1.590	0	0	1.910	0
	Costi gestione operativa priva di conferimenti																				
	Dipendenti ed Amministratori																				
	Materiali																				
	Manutenzioni Generali																				
	Manutenzioni Impianto Biogas																				
	Manutenzioni Impianto Percolato																				
POST-MORTEM	Gasolio																				
	Smaltimento Percolato																				
	Monitoraggio Ambientale																				
	Personale operativo																				
	Manutenzione ordinaria opere civili																				
	Manutenzione per impianto di percolato																				
	Manutenzione straordinaria																				
	Monitoraggi e controlli																				
	Impianti elettrici, telefono																				
	Spese per trattamento percolato																				
	Manutenzione (Ordinaria e Straordinaria) sistema di combustione e captazione biogas																				
	Spese amministrative e generali																				
TOTALE COSTI		900	600	500	16.400	31.692	25.523	25.983	21.410	20.627	22.602	21.451	21.701	21.184	21.863	21.692	22.109	20.515	21.949	22.608	20.515
CONFERIMENTI		Flusso annuo di rifiuti smaltiti (*)				250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
Rifiuti a recupero per coperture giornaliere (*)						75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000
Totale rifiuti (*)						325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000
TOTALE RICAVI (al prezzo indicato in PIANOFIN)		118,38 €				29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594	29.594

Allegato 6

	ANNO	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061
OPERE DI APPRONTAMENTO																						
Opere di sbarramento e raccolta percolato																						
Demolizione e ricostruzione area impianti																						
Impianto trattamento in sito del percolato																						
Impianto biogas																						
Nuova area Uffici e Servizi																						
Nuova viabilità																						
Impianto elettrico e antincendio																						
Oneri di progettazione, direzione dei lavori, contabilità, collaudi e sicurezza																						
Dipendenti - D.T.		2.400	2.400																			
Amministratori		200	200																			
Materiali		4.600	4.600																			
Monitoraggi ambientali		400	400																			
Energia Elettrica, acqua, gas, telefono, consulenze, pesa, vigilanza, fidejussioni, accantonamenti, noleggi, royalties, indennità e oneri vari		7.500	7.500																			
Gasolio		600	600																			
Manutenzione Impianto Biogas e cogeneratori		400	400																			
Manutenzione Impianto percolato		600	600																			
Manutenzioni generali		500	500																			
Trattamento percolato (in sito)		225	225																			
Smaltimento percolato		615	615																			
Remunerazione del capitale		610	610																			
<i>Spese generali di struttura (10%)</i>		<i>1.865</i>	<i>1.865</i>																			
Copertura provvisoria e strato di regolarizzazione		227	1.375	0	0	0																
Copertura definitiva (ghiaia, geotessuto, sigillatura con argilla)		2.375	2.948	0	0	17.872																
Demolizione impianti		0	0	600	600	0																
Ripristino ambientale (terreno vegetale ed inerbimento) ed opere di mitigazione a verde		0	0	1.188	0	1.188																
Costi gestione operativa priva di conferimenti																						
<i>Dipendenti ed Amministratori</i>				40	40	40																
<i>Materiali</i>				40	40	40																
<i>Manuntenzioni Generali</i>				20	20	20																
<i>Manutenzioni Impianto Biogas</i>				40	40	40																
<i>Manutenzioni Impianto Percolato</i>				50	50	50																
<i>Gasolio</i>				20	20	20																
<i>Smaltimento Percolato</i>				840	840	840																
<i>Monitoraggio Ambientale</i>				200	200	200																
Personale operativo							180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	45	45	45	45	45	45
Manutenzione ordinaria opere civili							3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Manutenzione per impianto di percolato							50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Manutenzione straordinaria							30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Monitoraggi e controlli							90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	60	60	60	60	60	60
Impianti elettrici, telefono							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spese per trattamento percolato							840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Manutenzione (Ordinaria e Straordinaria) sistema di combustione e captazione biogas							100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50
Spese amministrative e generali							50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25
TOTALE COSTI		23.117	24.838	3.038	1.850	20.310	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104
CONFERIMENTI	250.000	80.000																				
Rifiuti a recupero per coperture giornaliere (*)	75.000	25.000																				
Totale rifiuti (*)	325.000	105.000																				
TOTALE RICAVI (al prezzo indicato in PIANOFIN)	29.594	9.470	0	0																		

Allegato 6

ANNO		2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082
REALIZZAZIONE	OPERE DI APPRONTAMENTO																					
	Opere di sbarramento e raccolta percolato																					
	Demolizione e ricostruzione area impianti																					
	Impianto trattamento in sito del percolato																					
	Impianto biogas																					
	Nuova area Uffici e Servizi																					
	Nuova viabilità																					
	Impianto elettrico e antincendio																					
	Oneri di progettazione, direzione dei lavori, contabilità, collaudi e sicurezza																					
GESTIONE OPERATIVA	Dipendenti - D.T.																					
	Amministratori																					
	Materiali																					
	Monitoraggi ambientali																					
	Energia Elettrica, acqua, gas, telefono, consulenze, pesa, vigilanza, fidejussioni, accantonamenti, noleggi, royalties, indennità e oneri vari																					
	Gasolio																					
	Manutenzione Impianto Biogas e cogeneratori																					
	Manutenzione Impianto percolato																					
	Manutenzioni generali																					
	Trattamento percolato (in sito)																					
	Smaltimento percolato																					
	Remunerazione del capitale																					
	Spese generali di struttura (10%)																					
	RIPRISTINO	Copertura provvisoria e strato di regolarizzazione																				
Copertura definitiva (ghiaia, geotessuto, sigillatura con argilla)																						
Demolizione impianti																						
Ripristino ambientale (terreno vegetale ed inerbimento) ed opere di mitigazione a verde																						
Costi gestione operativa priva di conferimenti																						
Dipendenti ed Amministratori																						
Materiali																						
Manutenzioni Generali																						
Manutenzioni Impianto Biogas																						
Manutenzioni Impianto Percolato																						
POST-MORTEM	Gasolio																					
	Smaltimento Percolato																					
	Monitoraggio Ambientale																					
	Personale operativo	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	Manutenzione ordinaria opere civili	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Manutenzione per impianto di percolato	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Manutenzione straordinaria	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Monitoraggi e controlli	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Impianti elettrici, telefono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spese per trattamento percolato	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	
Manutenzione (Ordinaria e Straordinaria) sistema di combustione e captazione biogas		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Spese amministrative e generali		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
TOTALE COSTI		1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	
CONFERIMENTI																						
Rifiuti a recupero per coperture giornaliere (*)																						
Totale rifiuti (*)																						
TOTALE RICAVI (al prezzo indicato in PIANOFIN)																						

Allegato 6

ANNO		2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095
REALIZZAZIONE	OPERE DI APPRONTAMENTO													
	Opere di sbarramento e raccolta percolato Demolizione e ricostruzione area impianti Impianto trattamento in sito del percolato Impianto biogas Nuova area Uffici e Servizi Nuova viabilità Impianto elettrico e antincendio Oneri di progettazione, direzione dei lavori, contabilità, collaudi e sicurezza													
GESTIONE OPERATIVA	Dipendenti - D.T. Amministratori Materiali Monitoraggi ambientali Energia Elettrica, acqua, gas, telefono, consulenze, pesa, vigilanza, fidejussioni, accantonamenti, noleggi, royalties, indennità e oneri vari Gasolio Manutenzione Impianto Biogas e cogeneratori Manutenzione Impianto percolato Manutenzioni generali Trattamento percolato (in sito) Smaltimento percolato Remunerazione del capitale <i>Spese generali di struttura (10%)</i>													
	Copertura provvisoria e strato di regolarizzazione Copertura definitiva (ghiaia, geotessuto, sigillatura con argilla) Demolizione impianti Ripristino ambientale (terreno vegetale ed inerbimento) ed opere di mitigazione a verde													
RIPRISTINO	Costi gestione operativa priva di conferimenti													
	<i>Dipendenti ed Amministratori</i> <i>Materiali</i> <i>Manutenzioni Generali</i> <i>Manutenzioni Impianto Biogas</i> <i>Manutenzioni Impianto Percolato</i> <i>Gasolio</i> <i>Smaltimento Percolato</i> <i>Monitoraggio Ambientale</i>													
POST-MORTEM	Personale operativo Manutenzione ordinaria opere civili Manutenzione per impianto di percolato Manutenzione straordinaria Monitoraggi e controlli Impianti elettrici, telefono Spese per trattamento percolato Manutenzione (Ordinaria e Straordinaria) sistema di combustione e captazione biogas Spese amministrative e generali	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25	45 3 50 30 60 1 840 50 25
TOTALE COSTI		1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	512.577
CONFERIMENTI														
Rifiuti a recupero per coperture giornaliere (*)														
Totale rifiuti (*)														
TOTALE RICA VI (al prezzo indicato in PIANOFIN)														512.577