

Gruppo di Progettazione:

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Dott. Geol Alberto Conti
Ing. Simone Barbizzi



SMEA s.r.l.
Via Lorenzo Tabellione 1, 47891 Rovereta -
RSM
Tel. 0549 904547
Fax 0549 953530
tecnico@smea-srl.com
www.smea-srl.com



SAM S.r.l. Unipersonale
Via Corvese, 40
63821 Porto Sant'Elpidio (FM)

PROGETTO DEFINITIVO

VARIANTE IN CORSO D'OPERA al progetto approvato con Det. Dir n. 342 e RS n. 42 del 07.05.2018 della Provincia di Fermo per realizzazione impianto di trattamento anaerobico-aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (Forsu) per la produzione di biometano ed ammendante compostato misto presso località San Pietro Comune torre S. Patrizio (FM)

ET.05 - Descrizione e Stima dei costi di dismissione dell'impianto e di ripristino dello stato dei luoghi

Progettisti

Dott.ssa Graziella Pagliaretta
Ing Simone Barbizzi

Responsabile di Progetto SMEA S.r.l.

ing. Luciano Ceccaroni

Assistente di progetto

ing. Gabriele Giglietti

Revis.	Descrizione	Redatto	Data
	Revisione 1	G.G. – B.S.	01/10/2021

INDICE

1	PREMESSA	3
2	PIANO DI RIPRISTINO.....	4
3	STIMA DEI COSTI/RICAVI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE DELLE OPERE.....	5
3.1	Sezione di digestione anaerobica	5
3.2	Tubazioni, macchinari, upgrading, compressione, remi, cogeneratore	6
3.3	Basamenti	7
3.4	biofiltro	8
3.5	Impianto di depurazione.....	9
3.6	Impianti elettrici.....	10
4	STIMA DEI COSTI/RICAVI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE DELLE OPERE.....	11

1 PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di biometano a basso impatto ambientale, mediante recupero e trattamento (stabilizzazione anaerobica ed aerobica) della frazione organica biodegradabile dei rifiuti solidi.

Il soggetto proponente è l'impresa S.A.M. Unipersonale e l'impianto verrà realizzato in loc. San Pietro, Torre S. Patrizio (FM).

Il presente documento, predisposto ai sensi di quanto disposto dal D.lgs 152/06 e ss. mm. ii., identifica tutte le attività da effettuarsi al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività nonché le azioni che devono essere condotte per il ripristino ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale, stimando anche un ipotetico valore economico di tali attività.

Il Computo Metrico Estimativo di massima relativo al costo di dismissione dell'impianto viene redatto al fine della stipula della polizza fideiussoria a garanzia del ripristino del sito di intervento che deve essere riportato nelle condizioni ante operam.

Le opere realizzate, saranno:

1. Sezione di ricezione e preparazione della materia prima costituito da un capannone prefabbricato
2. Trattamento del digestato con verde per ottenere ammendante compostato misto costituito da un capannone prefabbricato
3. Locali vari (lavorazione verde, magazzino, officina, uffici)
4. Sezione di digestione anaerobica costituita da serbatoi torcia gasometro e relative platee di fondazione
5. Tubazioni in parte aeree e in parte interrate di trasporto del biogas all'impianto di upgrading e del biometano non conforme dall'upgrading alla campana biogas
6. Installazione macchinari pretrattamento Forsu (tramoggia, biotrituratori, dissabbiatore..)
7. Installazione macchinari trattamento digestato (centrifughe, stazione poli..)
8. Installazione macchinari trattamento ammendante (tramoggia, vaglio..)
9. installazione di un impianto di upgrading per la purificazione del biogas prodotto con la conseguente produzione di biometano;
10. installazione di una stazione di compressione del biometano per innalzare la pressione del biometano per l'immissione in rete.
11. Installazione di un cogeneratore
12. realizzazione di una cabina REMI per la misura e il controllo della qualità del biometano
13. Realizzazione di basamenti per i container e serbatoi

14. realizzazione del punto di immissione e collegamento alla rete di trasporto di Snam Rete Gas (a cura di SNAM rete gas)
15. Biofiltro
16. Impianto di depurazione
17. Impianti elettrici

2 PIANO DI RIPRISTINO

Si precisa che tutti i capannoni, locali, tettoie non verranno smontati in quanto verranno riconvertiti per nuove attività.

In riferimento alla lista del capitolo precedente, per il ripristino del luogo, dovranno essere previste le seguenti attività:

1. Il capannone prefabbricato non verrà demolito quindi non ci saranno costi di smaltimento
2. Il capannone compostaggio non verrà demolito quindi non ci saranno costi di smaltimento
3. I locali vari Locali vari (lavorazione verde, magazzino, officina, uffici) non verranno demoliti quindi non ci saranno costi di smaltimento
4. I serbatoi dovranno essere demoliti. Per quel che riguarda i serbatoi si avrà:
Costi Demolizione manufatto
Costi Smaltimento materiale coibente
Recupero dalla vendita del materiale in Fe
Recupero dalla vendita dell'inox
Recupero dalla vendita dell'AL
5. Per le tubazioni aree smontaggio e vendita del materiale (acciaio Inox)
6. Per i macchinari pretrattamento FORSU (biotrituratori+dissabbiatore) smontaggio e vendita del materiale
7. Per i macchinari trattamento digestato (centrifughe, stazione poli..) smontaggio e vendita del materiale
8. Per i macchinari trattamento ammendante (tramoggia, vaglio..)smontaggio e vendita del materiale
9. Per l'impianto upgrading smontaggio e vendita del cointainer
10. Per la stazione di compressione del biometano smontaggio e vendita del cointainer
11. Per il cogeneratore smontaggio e vendita del cointainer
12. Per la cabina Remi smontaggio e vendita del cointainer

13. Per i basamenti demolizione, scarico e trasporto delle macerie al sito autorizzato.
14. L'eventuale dismissione del punto di immissione e collegamento alla rete di trasporto di Snam Rete Gas sarà a cura di SNAM rete gas
15. Il biofiltro verrà smaltito e il costo di dismissione sarà dato dalla somma:
 - costo dismissione materiale filtrante
 - costo dismissione opere civili
16. L'impianto di depurazione costituito da vasche in c.a. sarà smaltito
17. Gli impianti elettrici relativi alle parti demolite dovranno essere smontati e smaltiti

Di seguito sono indicati i costi delle attività.

3 STIMA DEI COSTI/RICAVI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE DELLE OPERE

Per quel che riguarda i primi tre punti non si avranno costi di dismissione in quanto i capannoni verranno riconvertiti per nuove attività.

3.1 SEZIONE DI DIGESTIONE ANAEROBICA

Si precisa che i costi per la demolizione e smaltimento sono stati valutati sui valori attuali. Le somme di recupero per i materiali riciclabili: Fe, inox e Al sono stati valutati ad 1/3 del prezzo di acquisto attuali. Si precisa che i costi di smaltimento della platea verranno conteggiati a parte.

Per i N.3 serbatoi da 6000 mc in Fe/Inox si avrà:

A) N. 1 DIGESTORE mc. 6000 Fe / inox

Recupero dalla vendita del materiale in Fe	€ 24.000,00
Recupero dalla vendita dell'inox	€ 33.000,00
Recupero dalla vendita dell'AL	€ 3.000,00
TOTALE RECUPERO	€ 60.000,00

Costi demolizione / smaltimento

Demolizione manufatto	€ 52.000,00
Smaltimento materiale coibente	€ 8.000,00
TOTALE COSTI	€ 60.000,00

Per digestori si avrà quindi che il recupero dei materiali riciclabili pareggia i costi di demolizione.

B) IDROLISI mc. 2700 inox

Recupero dalla vendita dell'inox	€ 38.000,00
Recupero dalla vendita dell'AL	€ 2.000,00

TOTALE RECUPERO € 40.000,00

Costi demolizione / smaltimento

Demolizione manufatto € 20.000,00

Smaltimento materiale coibente € 5.000,00

TOTALE COSTI € 25.000,00

Per l'idrolisi si avrà un guadagno pari a 15.000 €

C) TANK mc. 1000 inox

Recupero dalla vendita dell'inox € 17.000,00

Recupero dalla vendita dell'AL € 1.000,00

TOTALE RECUPERO € 18.000,00

Costi demolizione / smaltimento

Demolizione manufatto € 10.000,00

Smaltimento materiale coibente € 3.000,00

TOTALE COSTI € 13.000,00

Per il tank si avrà un guadagno pari a 5.000 €

D) TANK mc. 500 inox

Recupero dalla vendita dell'inox € 10.000,00

TOTALE RECUPERO € 10.000,00

Costi demolizione / smaltimento

Demolizione manufatto € 5.000,00

TOTALE COSTI € 5.000,00

Per il tank si avrà un guadagno pari a 5.000 €

Per il gasometro e la torcia si ipotizza una sostanziale parità.

Riassumendo per lo smaltimento dei serbatoi si avrà una entrata pari a 20.000€.

3.2 TUBAZIONI, MACCHINARI, UPGRADING, COMPRESSIONE, REMI, COGENERATORE

L'acciaio inox delle tubazioni verrà venduto, mentre i vari container e macchinari verranno ritirati, dietro compenso, senza alcun problema dalle ditte produttrici come gruppi/macchinari usati o al limite dalle aziende che ritirano il ferro o da demolitori.

Per esperienza si avrà quindi che lo smantellamento di questi item creerà un guadagno che si avrà grazie al recupero del ferro e dell'acciaio.

Per precauzione non si considera un guadagno ma si considera che il ripristino avvenga a costo nullo.

3.3 BASAMENTI

I basamenti dei digestori e dei container andranno demoliti e le macerie dovranno essere trasportate e scaricate in un sito autorizzato. Per tali manufatti viene effettuato una valutazione analitica delle opere necessarie per la dismissione delle opere in c.l.s. armato dell'impianto in oggetto sulla base delle voci di costo presenti nel listino del prezzario regionale Marche 2021 e riportati di seguito in tabella.

Tabella 1 – Demolizioni basamenti impianto di gestione anaerobica

CODICE	SUB	DESCRIZIONE	UM	PREZZO (€)	Quantità	TOTALE (€)
02.03.004*	001	Demolizione di calcestruzzo armato. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico.	m³	101,81		
		N°1 digestore			245,31	24.975
		N°2 digestore			245,31	24.975
		N°3 digestore			245,31	24.975
		Serbatoio Idrolisi			113,43	11.549
		Gasometro			25,12	2.557
		Serbatoio 1			56,52	5.754
		Serbatoio 2			31,80	3.237
		Basamenti upgrading			309	31.459
02.01.007*		TRASPORTO A DISCARICA O SITO AUTORIZZATO FINO AD UNA DISTANZA DI 15 km. Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di andata, tramite autocarro, dal punto più vicino del cantiere fino alla discarica o sito autorizzato, del materiale proveniente da scavo o demolizione. Il prezzo del trasporto è comprensivo del carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, le assicurazioni ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto. Sono da computarsi a parte gli oneri di smaltimento in pubblica discarica.	m³	5,28		
		Materiali prodotti dalle demolizioni			1271,8	6.715
Np1		Recupero materiali da demolizione franco impianto	tonn	5,0		

		Materiali prodotti dalle demolizioni			1907	9.538
TOTALE COSTI						145.734

3.4 BIOFILTRO

I basamenti del biofiltro andranno demoliti e le macerie dovranno essere trasportate e scaricate in un sito autorizzato. Per tali manufatti viene effettuato una valutazione analitica delle opere necessarie per la dismissione delle opere in c.l.s. armato dell'impianto in oggetto sulla base delle voci di costo presenti nel listino del prezzario regionale Marche 2021 e riportati di seguito in tabella.

Tabella 2 – Demolizioni basamenti impianto di biofiltrazione

CODICE	SUB	DESCRIZIONE	UM	PREZZO (€)	Quantità	TOTALE (€)
02.03.004*	001	Demolizione di calcestruzzo armato. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico.	m³	101,81		
		Basamento biofiltro			300	30.543
02.01.007*		TRASPORTO A DISCARICA O SITO AUTORIZZATO FINO AD UNA DISTANZA DI 15 km. Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di andata, tramite autocarro, dal punto più vicino del cantiere fino alla discarica o sito autorizzato, del materiale proveniente da scavo o demolizione. Il prezzo del trasporto è comprensivo del carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, le assicurazioni ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto. Sono da computarsi a parte gli oneri di smaltimento in pubblica discarica.	m³	5,28		
		Materiali prodotti dalle demolizioni			300	1.584
Np1		Recupero materiali da demolizione franco impianto	tonn	5,0		
		Materiali prodotti dalle demolizioni			450	2.250

Np2		Smaltimento di cortecce e/o materiale filtrate vegetale tramite conferimento in discarica esclusa ecotassa regionale. letto filtrante biofiltro	Tonn.	85,0	1750	148.750
TOTALE COSTI						183.127

3.5 IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Per lo smaltimento dell'impianto di depurazione si considera la demolizione delle vasche, mentre per i macchinari, per precauzione, non si considera un guadagno ma si considera che lo smaltimento avvenga a costo nullo.

Per l'attività di demolizione viene effettuata una valutazione analitica sulla base delle voci di costo presenti nel listino del prezzario regionale Marche 2021 e riportati di seguito in tabella.

Tabella 3 – Demolizioni opere in c.l.s. impianto di depurazione

CODICE	SUB	DESCRIZIONE	UM	PREZZO (€)	Quantità	TOTALE (€)
02.03.004*	001	Demolizione di calcestruzzo armato. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico.	m³	101,81		
		Fondazioni e basamenti delle vasche			382	38.942
		Pareti delle vasche di depurazione			462	47.036
02.01.007*		TRASPORTO A DISCARICA O SITO AUTORIZZATO FINO AD UNA DISTANZA DI 15 km. Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di andata, tramite autocarro, dal punto più vicino del cantiere fino alla discarica o sito autorizzato, del materiale proveniente da scavo o demolizione. Il prezzo del trasporto è comprensivo del carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, le assicurazioni ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto. Sono da computarsi a parte gli oneri di smaltimento in pubblica discarica.	m³	5,28		

		Materiali prodotti dalle demolizioni			844	4.220
Np1		Recupero materiali da demolizione franco impianto	tonn	5,0		
		Materiali prodotti dalle demolizioni			1.266	6.330
TOTALE COSTI						96.528

3.6 IMPIANTI ELETTRICI

Le linee elettriche relative agli apparati demoliti saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

I condotti ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica autorizzata, in accordo alle disposizioni normative.

4 STIMA DEI COSTI/RICAVI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE DELLE OPERE

Costi per le attività di dismissione delle opere:

Descrizione	Costo smaltimento
Locali prefabbricati	0 €
Serbatoi sezione di digestione anaerobica	-20.000 €
Tubazioni	0 €
Macchinari vari	0 €
Upgrading	0 €
Stazione di compressione	0 €
Cogeneratore	0 €
Cabina Remi	0 €
Basamenti digestione anaerobica	145.734 €
Biofiltro	183.127 €
Impianto di depurazione	96.528 €
Impianti elettrici (a corpo)	50.000 €
Oneri della sicurezza	50.000 €
Project management	30.000 €
TOTALE	535.389 €