

SCHEDA BIOMASSE

RELAZIONE TECNICA MODIFICA RICETTA IMPIANTO BIOGAS DELLA SOCIETA' BIO F.F.C. A.R.L.

COMMITTENTE : BIO F.F.C. SOCIETA' COOPERATIVA AGRICOLA A R.L.

LOCALITA' VIA BOSCOLEVATO, N. 2 - SULL'OGGIO (BS)

Il tecnico

(Dott. Ing. Guenzati Giuseppe)



ALLEGATI:

Allegato 1: Scheda Tecnica Silo

Allegato 2: Scheda tecnica Glicerina Vegetale

Dott. Ing. Guenzati Giuseppe

Via Largo Diaz 8
PONTOGLIO (BS)
Iscrizione Albo Ingegneri Provincia di Brescia N. 3029
Tel.: 030737097
E-mail: studio_gg@libero.it

Sommario

1.	ELENCO MATERIE - RICETTA : DESCRIZIONE ALIMENTAZIONE IMPIANTO.....	3
	Glicerina di origine vegetale o glicerolo vegetale o semplicemente glicerolo (Allegato 3)	4
2.	BILANCIO DI MASSA E DI ENERGIA :	5
a)	RICETTA ORIGINARIA CON UTILIZZO DI SOLO LIQUAME E LETAME BOVINO E POLLINA.....	5
b)	RICETTA CON UTILIZZO DI SOLO LIQUAME E LETAME BOVINO E POLLINA CON INTEGRAZIONE DI GLICEROLO/MELASSO	5
3.	ALLEGATO 1: SCHEDA TECNICA SILOS.....	6
4.	ALLEGATO 2: SCHEDA TECNICA GLICERINA VEGETALE.....	7
5.	ALLEGATO 3: LAYOUT IMPIANTO CON SILOS	Errore. Il segnalibro non è definito.

1. ELENCO MATERIE - RICETTA : DESCRIZIONE ALIMENTAZIONE IMPIANTO

L'impianto è attualmente alimentato con sottoprodotti di origine biologica di cui alla Tabella 1-A dell'Allegato 1 del Decreto ("**Tipo B**"):

- effluenti zootecnici: liquame/letame bovino + pollina;

Le matrici attualmente conferite all'impianto per quantità e provenienza possono essere così suddivise:

NOME SOCIETA'	MATRICI	m ³ /giorno	m ³ /anno
SOCIETA' AGRICOLA FACCHETTI FABRIZIO E GIAMPAOLO S.S	Liquame/Letame bovino	7,5	2738
SOCIETA' AGRICOLA BOSCO DEI F.LLI FACCHETTI S.S.	Liquame/Letame bovino	7,5	2738
CARRARA AMEDEO	Pollina avicola matura	0,8	365

Si è comunque notato dopo circa 5 mesi di funzionamento che l'impianto non riesce a garantire sempre 24/24 per tutti i giorni la potenza prevista di 99,99KW.

Questo è dovuto al fatto che la capacità energetica del liquame (dipendente dalla sostanza secca del liquame) e del letame ha variazioni continue. Varia sia in base alla stagioni, ossia nelle stagioni autunnali e invernali si avrà una sostanza secca maggiore mentre nelle stagioni primaverili-estive la sostanza secca del liquame cala, sia in base alla tipologia e alla quantità di alimentazione delle bovine. Questo perché, nelle stagioni più calde, nella stalla dei bovini è azionato il circuito dell'acqua di lavaggio per rinfrescare le mucche. Questo fa aumentare la quantità di liquame che si mescola con l'acqua ma fa abbassare notevolmente la % di sostanza secca del liquame. Inoltre la sostanza secca cambia anche in base alla tipologia di stabulazione delle bovine, con utilizzo o meno di paglia nelle loro cuccette. Dunque come si può notare la quantità giornaliera di liquame varia in base alla sua sostanza secca. Inoltre anche la pollina va incontro a variazioni in termini qualitativi di sostanza secca e di composizione della stessa.

Proprio per questo si richiede l'autorizzazione all'installazione di un silos che possa contenere due sottoprodotti di origine biologica, provenienti da attività alimentari ed agroindustriali, ricadenti sempre nella Tabella 1-A del decreto ministeriale del 06 Luglio del 2012, sempre comunque di "**Tipo b**" e precisamente:

- glicerina vegetale o glicerolo vegetale o glicerolo (sottoprodotto della lavorazione della colza e del girasole)

Glicerina di origine vegetale o glicerolo vegetale o semplicemente glicerolo (Allegato 3)

Si tratta anche in questo caso di un integratore energetico e quindi, in quanto tale, verrà utilizzato solo in caso di necessità e in quantità sufficienti, ovvero quanto basta, sempre in accordo con il servizio di assistenza biologica della ditta costruttrice dell'impianto. Nei fermentatori anaerobici di biomasse rappresenta un ottimo apportatore di energia/carbonio derivante dagli zuccheri, molto importanti per lo sviluppo delle popolazioni batteriche: sia quelle che intervengono direttamente sulla produzione finale di metano, sia quelle intermedie che aggrediscono e rendono disponibile a fini energetici la componente fibrosa delle altre biomasse. Le dosi di impiego devono essere definite dal biologo aziendale in funzione degli altri ingredienti disponibili, fino ad un massimo del 5 % della sostanza secca introdotta e comunque in modo da mantenere la potenza prodotta dall'impianto pari a 99,99KW.

La quantità giornaliera immessa varia in base alle necessità richieste dall'impianto. In particolare nel caso in cui l'impianto con i reflui in ingresso di base cioè liquame e letame bovino e pollina raggiunga i 99,99KW previsti, nessuna quantità di glicerolo verrà immessa nel digestore.

Nel caso in cui a causa della variazione della percentuale della sostanza secca e della composizione del liquame e letame e della pollina, l'impianto non riesca a raggiungere la potenza dei 99,99kW previsti allora verrà immessa una quantità di glicerolo proporzionale alla potenza mancante al raggiungimento della potenza prevista tenendo conto della seguente relazione **quantità in peso-energia**:

- 1 TON di Glicerolo all'80-90% di sostanza secca -> 50-60 kWe/ora

La **quantità media giornaliera prevista** si aggira intorno a:

1. circa **0,3 Ton/giorno di glicerolo** (= circa 15-16 kWe/h)

Queste sono **quantità indicative medie giornaliere**. Sicuramente, come già spiegato, ci saranno giorni in cui non verrà immesso niente mentre ci saranno giorni in cui potrebbe essere necessario inserire 0,4-0,5Ton/giorno di glicerolo. Tutto verrà gestito in base alle indicazioni del biologo responsabile della ricetta dell'impianto.

2. BILANCIO DI MASSA E DI ENERGIA

In base quindi alla composizione e alla percentuale di sostanza secca presente nelle matrici in ingresso all'impianto avremo le seguenti 2 possibili ricette a) e b) di seguito indicate:

a) RICETTA ORIGINARIA CON UTILIZZO DI SOLO LIQUAME E LETAME BOVINO E POLLINA

TIPOLOGIA REFLUO	Ton/giorno	Ton/anno	Potenza [KW]
Liquame bovino	12 (18-20% Sostanza secca)	9490	46
Letame bovino	5	1825	42
Pollina avicola	0,8	292	12

b) RICETTA CON UTILIZZO DI SOLO LIQUAME E LETAME BOVINO E POLLINA CON INTEGRAZIONE DI GLICEROLO/MELASSO

TIPOLOGIA REFLUO	Ton/giorno	Ton/anno	Potenza [KW]
Liquame bovino	26 (6-7% Sostanza secca)	9490	30
Letame bovino	5	1825	42
Pollina avicola	0,8	292	12
Glicerolo	0,3	109	16

Quindi l'impianto non avrà una dieta fissa e determinata. Non essendo alimentato con biomasse energetiche come insilati di mais la cui composizione è molto stabile la ricetta di alimentazione dell'impianto varia in base alla variazione della composizione e delle caratteristiche del letame/liquame bovino e della pollina. Le ricette sopra indicate sono quindi una situazione media giornaliera. Le dosi di impiego saranno definite dal biologo aziendale in funzione della quantità e qualità degli altri ingredienti disponibili.

Relazione Tecnica Impianto Biogas BIO FFC



4. ALLEGATO 2: SCHEDA TECNICA GLICERINA VEGETALE



SCHEDA TECNICA	
PRODOTTO :	GLICERINA GREZZA 90% (100% VEGETALE)

DESCRIZIONE ANALISI	SPECIFICA	METODO
Aspetto	Liquido a 20° C	Visivo
Colore	Colore giallo pallido o scuro	Visivo
Odore	Odore leggero caratteristico	
Contenuto di Glicerolo	90,2 %	NGD H5 – 1985
Metanolo	0,7 %	EN 14110
Mong	2,5 %	
Ceneri	3,3 %	NGD H8 – 1985
pH	7	pHmetro
Umidità	4	Coulometric Method
Acetato	6,7	Internal Method



Via Morando, 5 – 37060 Mozzecane (VR)
C.F. e P.IVA 04068960238

SCHEDA TECNICA**PRODOTTO :** GLICERINA GREZZA 55-60% (100% VEGETALE)

DESCRIZIONE ANALISI	SPECIFICA
Aspetto	Liquido a 20° C
Colore	Colore giallo pallido o scuro
Odore	Odore leggero caratteristico
Contenuto di Glicerolo	55-60 %
Metanolo	1 - 3,5 %
Mong	3 - 10 %
Ceneri	< 3 %