



**COMUNE DI ORTUCCHIO
PROVINCIA DELL'AQUILA**

P.A.S.

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA

(ex art. 6, D.Lgs. 3/03/2011, n. 28 - art. 12, D.Lgs. 29/12/2003, n. 387, attività 97, Allegato A, D.lgs. 25/11/2016, n. 222 art. 22, D.P.R. 6/06/2001, n. 380 - art. 19, 19-bis, l. 7/08/1990, n. 241 - LR 27 del 09/08/20016 e DGR 931 del 28/12/2012)

Realizzazione di uno stabilimento per la produzione di biometano
Ortucchio (AQ), 67050



COMMITTENTE

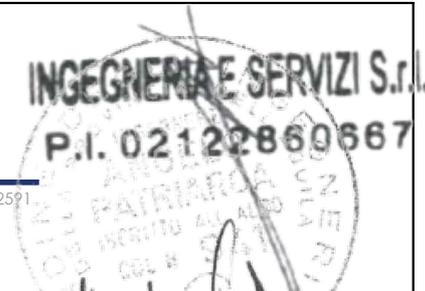
Smartgreen 26 Srl
P.IVA 11180570969
Via Serio n. 16, 20139 Milano (MI)

PROGETTISTA

 **INGEGNERIA E SERVIZI S.r.l.**

Via Monte Velino n. 83 Avezzano tel. 0863 402591
e-mail: angelo.patriarca7@gmail.com

INGEGNERIA E SERVIZI S.r.l.
P.I. 02122860667



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. Angelo Patriarca (progettazione strutturale)
Ing. Matteo Fantozzi (progettazione strutturale)
Ing. Valentina Natale (progettazione architettonica)
Arch. Anna Solfrizzo (progettazione architettonica)
Geom. Maria Sabani

RELAZIONE TECNICA

QUADRO DI RIFERIMENTO DELL' ALIMENTAZIONE DI IMPIANTO

REVISIONI	DATA	DESCRIZIONE	SCALA :
			-
			DATA: Febbraio 2024
			TAVOLA N°:
			REL_04

QUADRO DI RIFERIMENTO PER L'ALIMENTAZIONE DI IMPIANTO

GENERALITA'

Ortucchio è un comune marsicano, situato sul versante sud-est della piana del Fucino, in provincia de L'Aquila, dove, prima del prosciugamento dell'omonimo lago, sorgeva una il marchio di qualità IGP attribuito dall'Unione europea, e le carote dell'altopiano del Fucino, anch'esse riconosciute IGP, in aggiunta alle numerose produzioni orticole d'eccellenza del territorio, come anche riportato dal database nazione di ISTAT; In Abruzzo il 25% del PIL agricolo arriva dal Fucino. Sono presenti, inoltre, una buona quantità di allevamenti di bovini dai quali è possibile reperire letame bovino per l'alimentazione dell'impianto.

1. CENSIMENTO DELLE BIOMASSE

Per la scelta delle biomasse da inserire all'interno dell'impianto di digestione anaerobica è stata valutata la disponibilità locale. Si è, pertanto, rilevata la possibilità di reperire i seguenti prodotti:

- letame bovino: vista la presenza di aziende zootecniche nella zona dell'impianto è stata riscontrata la possibilità di approvvigionarsi di almeno 10.000 tonnellate di letame all'anno;
- resti della lavorazione delle patate (bucce): la piana del fucino è particolarmente vocata alla coltivazione della patata, e i suoi scarti di lavorazione (prevalentemente bucce di patate) rappresentano una biomassa di interesse per l'impianto;
- resti della lavorazione delle carote (pastazzo): la piana del fucino è particolarmente vocata alla coltivazione della carota, e i suoi scarti di lavorazione (prevalentemente pastazzo o residui di pulitura) rappresentano una biomassa di interesse per l'impianto;
- scarti ortofrutta: la piana del fucino, oltre alle coltivazioni di patate e carote, si presta particolarmente alla coltivazione di vari ortaggi, quali insalate, radicchio, finocchio, ecc;
- **barbabietola da zucchero: è il principale ingrediente della dieta in tutte le sue parti (radice e foglie) e l'obiettivo di HBA è la riattivazione della sua coltivazione; le**

quantità disponibili sono determinate dal numero di ettari contrattualizzati da HBA con gli agricoltori locali;

- Triticale: cereale particolarmente utile per l'insilamento della barbabietola;
- Erba medica; specie perenne foraggera;
- Stocchi di mais: residuo della raccolta del mais;
- Paglia d'orzo: sottoprodotto della raccolta dell'orzo.

Si è riscontrato che le quantità dei sottoprodotti di interesse per l'alimentazione dell'impianto sono già presenti sul territorio e che, escludendo la barbabietola, tali quantitativi sono sufficienti rispetto a quelli richiesti.

In particolare, sono disponibili sul territorio le seguenti quantità di biomasse:

- Letame Bovino: 12.000 tonnellate all'anno;
- Scarti ortofrutta: 6.000 tonnellate all'anno;
- Pastazzo di carote: 4.500 tonnellate all'anno;
- Bucce di patate: 5.000 tonnellate all'anno;
- Triticale: 9.500 tonnellate all'anno;
- Erba medica: 3.000 tonnellate all'anno;
- Mais stocchi: 1.200 tonnellate all'anno;
- Paglia d'orzo: 1.000 tonnellate all'anno.

2. VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELLE BIOMASSE – DATI DI RIFERIMENTO

In rispetto al DM 25.09.2022, art. 4, co.2, lett.g), che prevede un'inclusione di effluenti d'allevamento per non meno del 40% P/P nel piano di alimentazione del biodigestore per biometano nel caso di impianti agricoli situati in zone vulnerabili ai nitrati con carico di azoto di origine zootecnica superiore a 120 kg/ha, si è constatato e verificato con la Regione in cui si colloca la località dell'impianto si trova in zona sotto soglia e quindi non sono presenti tali vincoli nella composizione della dieta.

Per le biomasse riscontrate sul territorio, sono state ricercate le proprietà chimico – fisiche e biologiche, le quali sono state inserite all'interno di un database prodotto interamente da *Smartgreen26*.

3. VALUTAZIONE DELLA DIETA

La dieta proposta di seguito considera una produzione di 500 Smc/h di biometano con il quantitativo di biogas aggiuntivo per la produzione di biometano per autoconsumo energetico.

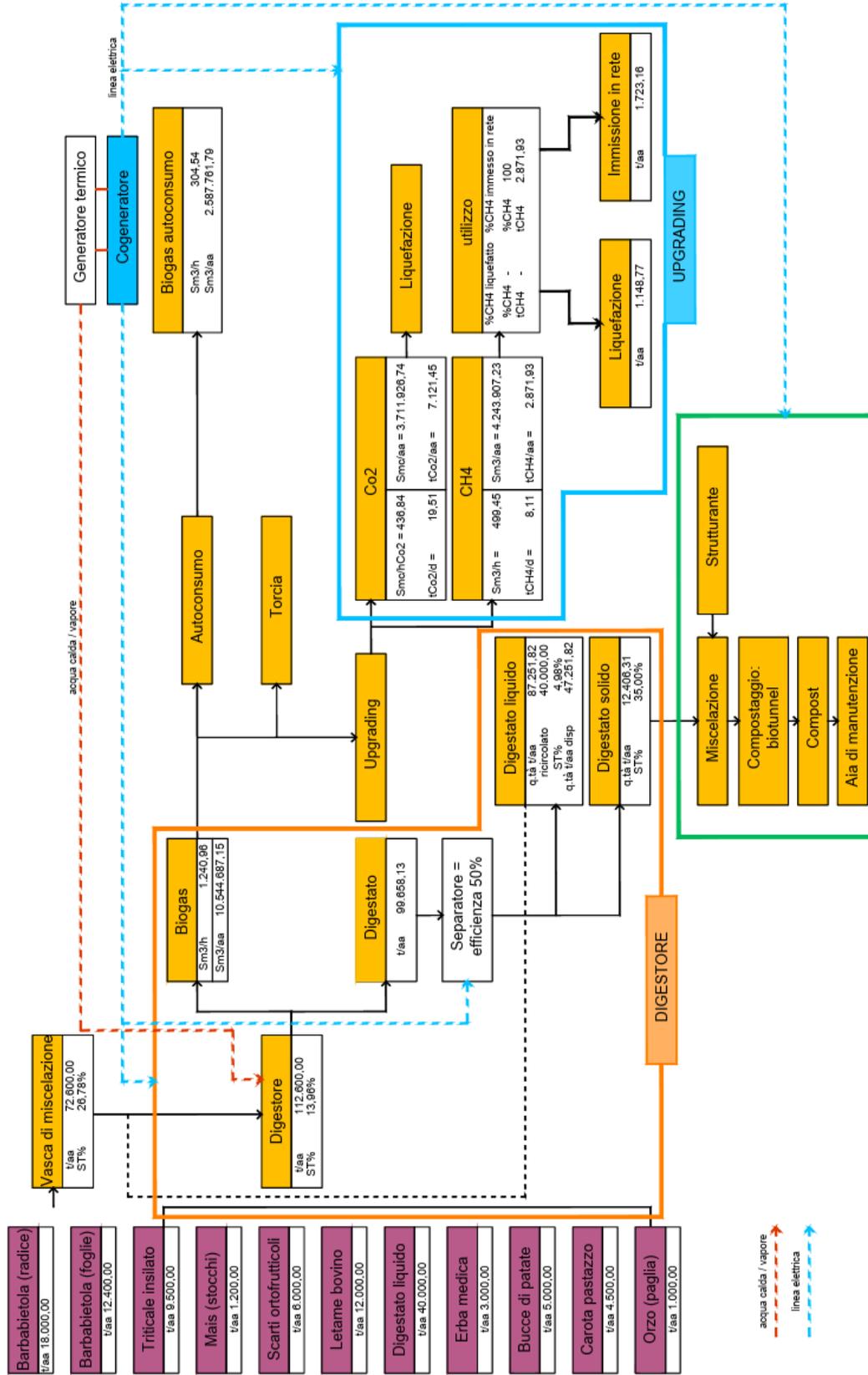
Di seguito viene riportata la composizione della dieta, i parametri di processo, gli input/output:

BIOMASSE	Ton/aa	Ton/d	Smc/h CH ₄	Smc/aa CH ₄	Smc/aa CO ₂	Smc/aa biogas
Barbabietola (radice)	18.000,00	49,32	227,19	1.930.519,87	1.725.767,76	3.658.287,62
Barbabietola (foglie)	12.400,00	33,97	72,35	614.739,14	484.973,09	1.099.712,23
Triticale insilato	9.500,00	26,03	130,13	1.105.764,66	1.062.401,34	2.168.166,00
Mais (stocchi)	1.200,00	3,29	31,76	269.843,6,	259.261,53	529.105,17
Scarti ortofruttili	6.000,00	16,44	24,23	205.856,64	155.295,36	361.152,00
Letame bovino	12.000,00	32,88	51,68	439.151,58	359.605,84	798.457,42
Digestato liquido	40.000,00	109,59	-	-	-	-
Erba medica	3.000,00	8,22	58,21	494.658,11	406.358,48	901.016,59
Bucce di patate	5.000,00	13,70	20,47	173.940,31	115.960,20	289.900,51
Carote (pastazzo)	4.500,00	12,33	23,62	200.724,48	164.229,12	364.953,60
Orzo (paglia)	1.000,00	2,74	24,33	206.764,80	169.171,20	375.936,00

PARAMETRI DI PROCESSO	
Smc/h CH4	499,45
C:N in digestione	20,12
ST% in digestione	13,96%
Smc/aa CH4	5.641.963,22
INPUT	
ton/aa biomasse	72.600,00
ton/aa dig. Liquido ricircolo	40.000,00
OUTPUT	
ton/aa digestato solido	12.406,31
ST% digestato solido	35,00%
Ton/aa digestato liquido	47.251,82
ST% digestato liquido	4,98%

4. FLUSSO DI MASSA DIETA

Di seguito è riportato il flusso di massa dell'intero processo, dall'immissione delle matrici nel digestore, alla produzione di compost.



Avezzano, Febbraio 2024