



XIV EDIZIONE

# FORUM QUALENERGIA

Economia, istituzioni, imprese e mondo della ricerca a confronto

AMBIZIONI CLIMATICHE MONDIALI

## L'ora delle scelte

Le opportunità economiche tra PNRR  
e transizione energetica

[www.forumqualenergia.it](http://www.forumqualenergia.it)

CONFERENZA NAZIONALE  
**1/2 DICEMBRE 2021**

“Roma Eventi Piazza di Spagna” Via Alibert 5a - ROMA

organizzato da



in partenariato  
**cobat**



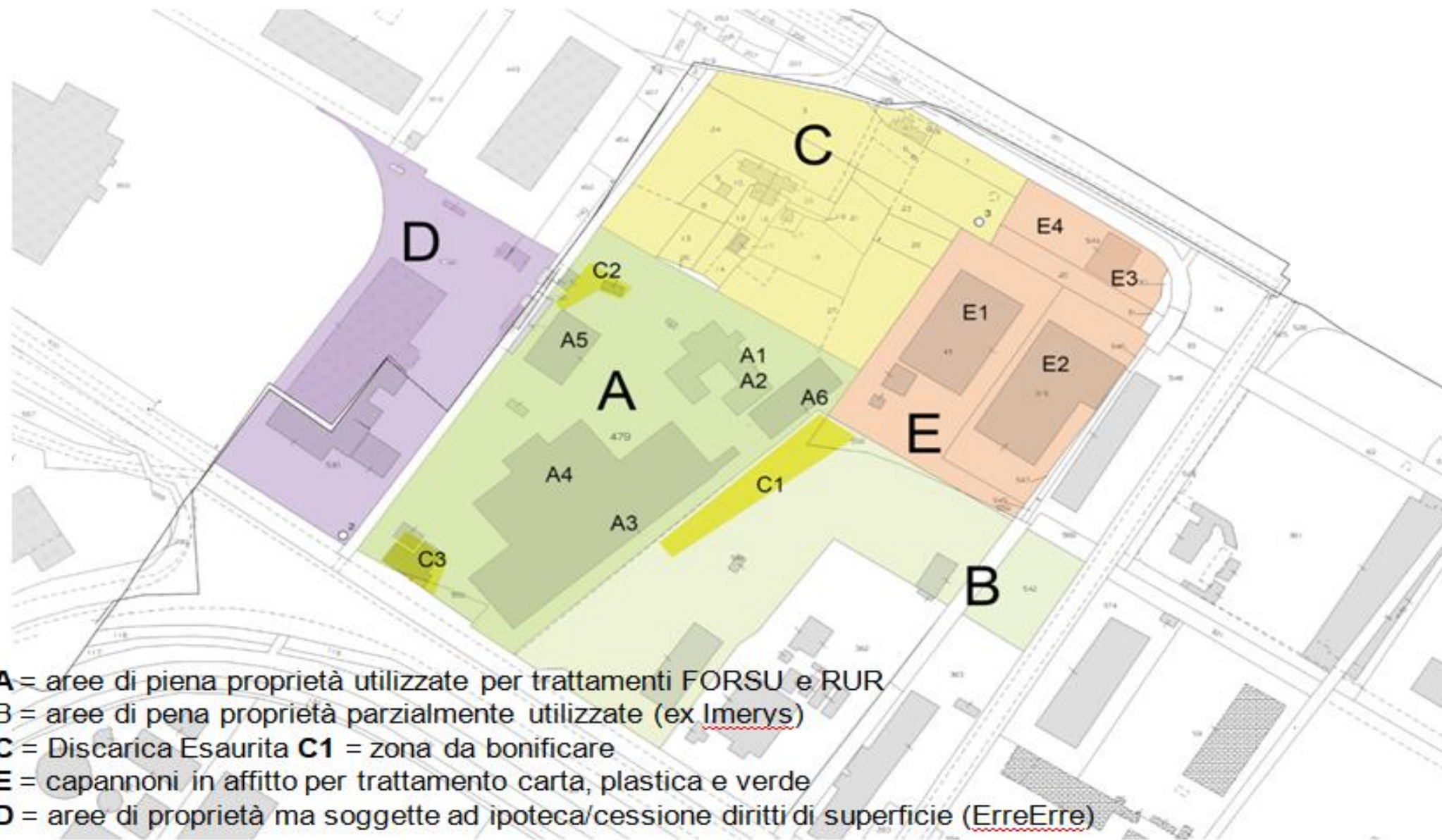
**NUOVO IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE, AEROBICA ED ANAEROBICA CON PRODUZIONE DI BIOMETANO, DEI RIFIUTI AD ELEVATO CONTENUTO DI FRAZIONE ORGANICA PRESSO L'IMPIANTO CERMEC (MASSA)**

**Alessio Ciacci**

**Amministratore Unico CERMEC S.p.A**

[alessiociacci@cermec.it](mailto:alessiociacci@cermec.it)







## Localizzazione degli interventi





## INVESTIMENTO: Euro 25 Milioni

### Controllo e riduzione delle emissioni

Sigla	Origine processo-macchina	Temp. (°C)	Diametro Area	Altezza suolo	Impianto di abbattimento	Portata	Inquinanti	Concentrazione	Durata
<b>Biofiltro 1</b>	Edificio A Ossidazione sostanza organica	Ambiente +10°C	800 mq verificare	13 mt p.c.	Biofiltro	126.000 Nm <sup>3</sup> /h	PTS	5,0 mg/Nm <sup>3</sup>	24 ore /giorno 365 giorni anno
							Sostanze Odorigene	300 U.O./Nm <sup>3</sup>	
							Acido Solforico H <sub>2</sub> S	1 mg/Nm <sup>3</sup>	
							Ammoniaca NH <sub>3</sub>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	
							Carbonio Organico Totale C.O.T.	20 mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>E3</b>	Edificio scarico Fossa Pretrattamenti	Ambiente	Diametro 0,9 m	13 mt p.c.	Scrubber doppio stadio	32.500 Nm <sup>3</sup> /h	PTS	5,0 mg/Nm <sup>3</sup>	24 ore /giorno 365 giorni anno
							Sostanze Odorigene	300 U.O./Nm <sup>3</sup>	
							Acido Solforico H <sub>2</sub> S	1 mg/Nm <sup>3</sup>	
							Ammoniaca NH <sub>3</sub>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	
							Carbonio Organico Totale C.O.T.	20 mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>Biofiltro 2</b>	Trattamento Aerobico Digestato ACT	Ambiente +10°C	Area 580 mq	13 mt copertura edificio	Scrubber doppio stadio + Biofiltro	70.000 Nm <sup>3</sup> /h	PTS	5,0 mg/Nm <sup>3</sup>	24 ore /giorno 365 giorni anno
							Sostanze Odorigene	300 U.O./Nm <sup>3</sup>	
							Acido Solforico H <sub>2</sub> S	1 mg/Nm <sup>3</sup>	
							Ammoniaca NH <sub>3</sub>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	
							Carbonio Organico Totale C.O.T.	20 mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>E4</b>	Cogeneratore ad alto rendimento produzione energia elettrica e calore	120°C	Diametro 0,5 m	15 mt	Regolazione combustione  Abbattimento CO e NO <sub>x</sub>	8.000 Nm <sup>3</sup> /h	PTS	2,0 mg/Nm <sup>3</sup>	24 ore /giorno 365 giorni anno
							Carbonio Organico Totale C.O.T.	20,0 mg/Nm <sup>3</sup>	
							NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	200,0 mg/Nm <sup>3</sup>	
							CO	100,0 mg/Nm <sup>3</sup>	
							SO <sub>x</sub> (SO <sub>2</sub> )	10,0 mg/Nm <sup>3</sup>	

POTENZIALITÀ AUTORIZZATA	ATTUALE	FASE 1	FASE 2
Linea TMB RSU (CER 200103) Sottovaglio (CER 191212)	100.000 30.000	solo trasferimento RSU 40.000 Spazz. 5.000	solo trasferimento RSU 40.000 Spazz. 5.000
Linea compostaggio verde (AVS n.c., ACV) Verde ornamentale (CER 200201) Scarti agroind.(CER 020103, 020107, 030101, 30105)	15.000	27.000	37.000
Linea compostaggio (e D.A. in fase 2) ACM Scarti agroind. (CER 020103, 020106, 020107, 020601, 030101, 030105) FORSU e mercati (CER 200108, 200302)	15.000	40.000	60.000
Linea fanghi ACF/condizionamento fanghi biologici urbani (CER 190805) fanghi biologici industriali NP (CER 190812)	<b>12.000*</b>	15.000	15.000
Linea carta e cartone imballaggi in carta e cartone (CER 150101) imballaggi in materiali compositi (CER 150105) imballaggi in materiali misti (CER 150106) carta e cartone (CER 200101)	10.000	10.000	10.000
Linea plastica imballaggi in plastica (CER150102) rifiuti plastici (non imballaggi) (CER 020104, 170203, 191204, 200139, 160119)	3.000	3.000	3.000
Linea legno imballaggi in legno (CER150103) legno (CER 170201, 200138, 191207)	5.000	5.000	5.000
<b>TOTALE</b>	<b>178.000</b>	<b>145.000</b>	<b>175.000</b>

\*in alternativa alla FORSU

## BILANCIO DI MASSA

### Linea Forsu

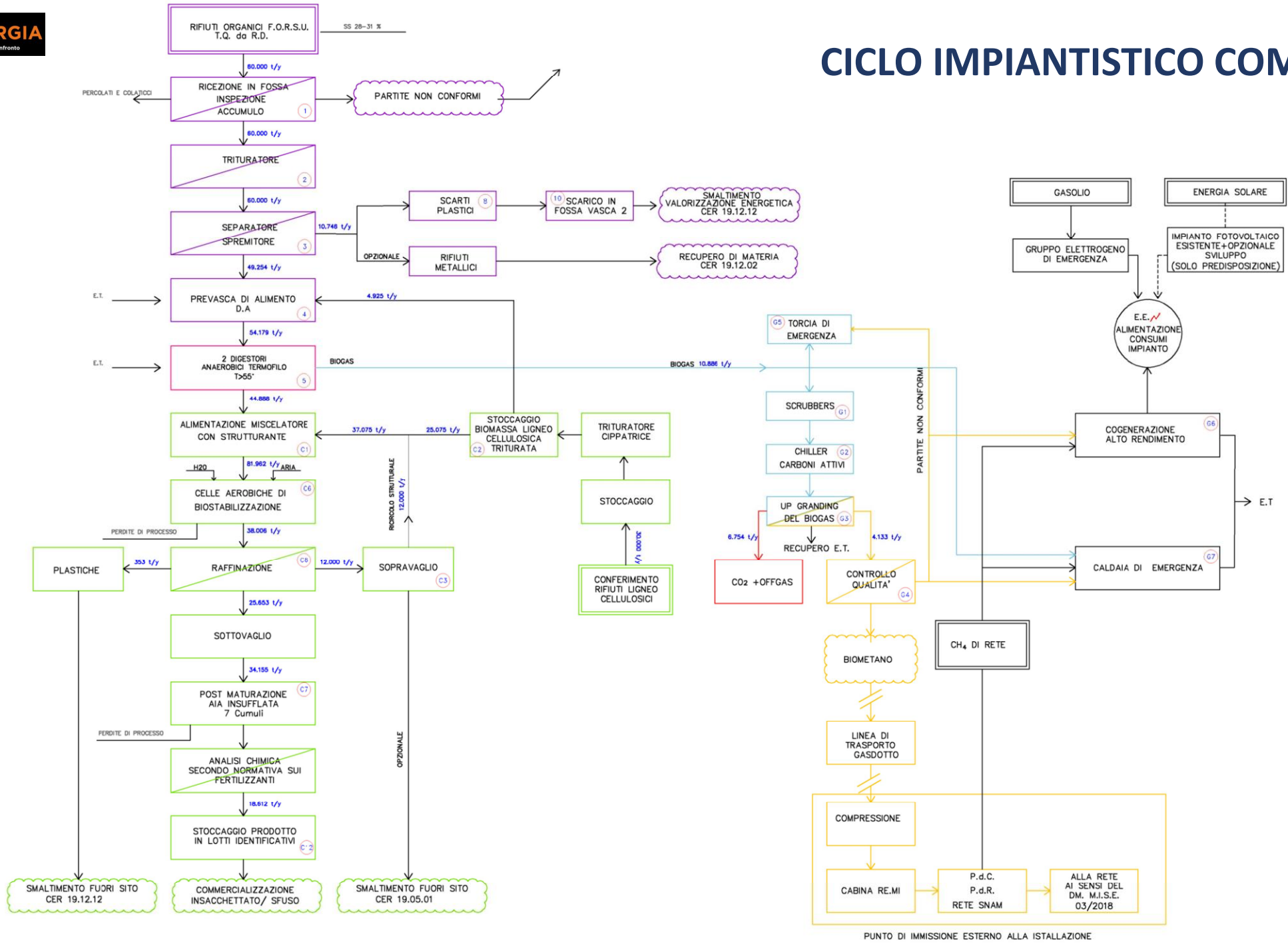
FORSU CER 20 01 08	t/y	60.000	67%
VERDE CER 20 02 01	t/y	30.000	33%
Materiale in ingresso	t/y	90.000	100%
Biogas	t/y	10.886	12,1%
Compost	t/y	24.205	27%
Scarti vagliatura iniziale	t/y	10.746	11,9%
Scarti raffinazione	t/y	353	0,4%
Cali di processo	t/y	43.810	49%

### Linea Fanghi

FLUSSO	t/y	%
Fanghi CER 19 05 08	14.250	67%
VERDE CER 20 02 01	7.000	33%
Rifiuto totale in ingresso	21.250	100%
Compost	6.721	32%
Scarti	1.400	7%
Cali di processo	13.129	62%



# CICLO IMPIANTISTICO COMPLETO



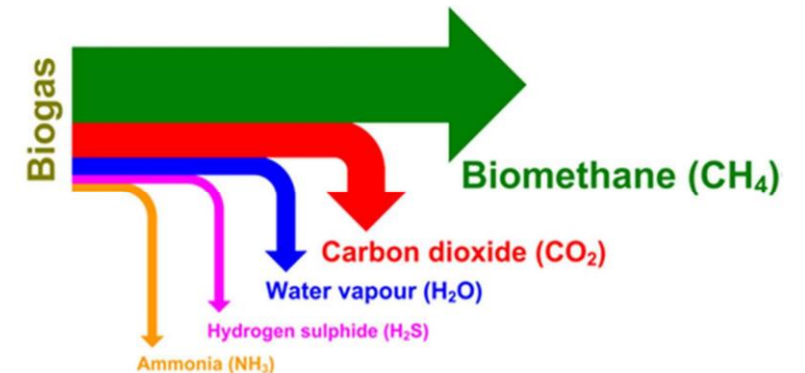
## PRODUZIONE BIOGAS E BIOMETANO

Produzione specifica biogas FORSU da cucina	Smc/t <sub>SV</sub>	750
Produzione specifica biogas sfalci e potature	Smc/t <sub>SV</sub>	120
Produzione specifica biogas da ingestato	Smc/t <sub>tq</sub>	180
Produzione biogas secco	Smc/y	9.748.627
	Smc/h	1.113
Produzione biogas	t/y	10.886

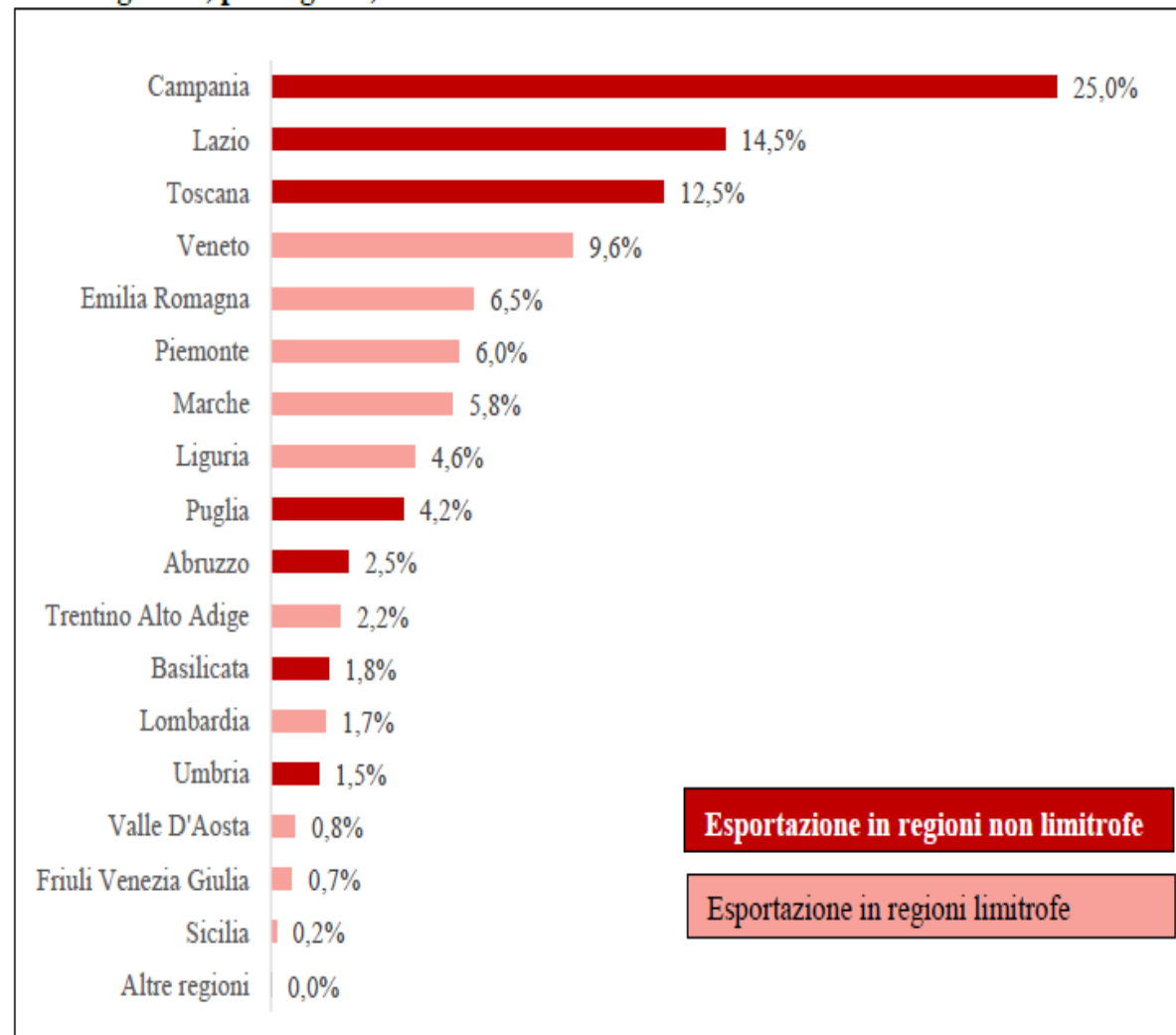
*Smc= standard metri cubi - Condizioni Standard= pressione atmosferica e temperatura di 15 °C*  
*SV= Solidi Volatili (parametro usato come stima della sostanza organica)*  
*tq= tal quale*

Input a Upgrading	udm	
Produzione biogas secco	Smc/y	9.748.627
	Smc/h	1.113
Produzione biogas	t/y	10.886
Acqua nel biogas a scarto	t/y	1.415
Produzione potenziale BIOMETANO secco	Smc/y	6.107.136
	Smc/h	697
Produzione potenziale BIOMETANO secco	t/y	4.133
	t/d7	11,3
Off gas	Smc/y	3.641.491
	Smc/h	416
	t/y	6.754
PCI standard di riferimento (DECRETO 10 ottobre 2014)	Gcal/t	11,945
Energia standard prodotta	Gcal/y	49.364
	MWh/y	57.410

I pretrattamenti del biogas umido in uscita dal digestore anaerobico hanno la funzione di purificare il biogas dalle principali impurezze e gas estranei prima che lo stesso sia avviato alla sezione di Upgrading propriamente detta dove il metano sarà separato dall'anidride carbonica.

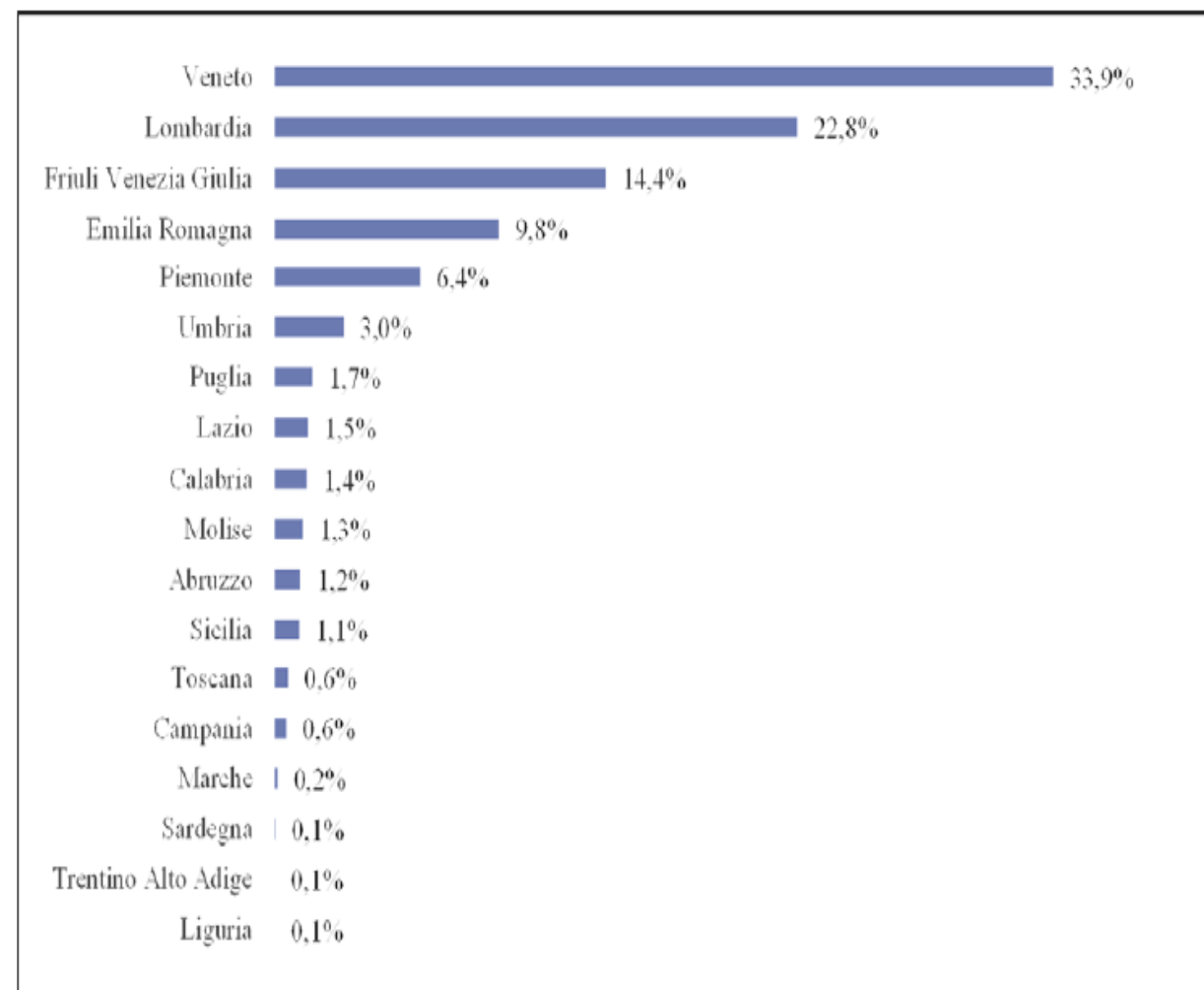


**Figura 3.2.2 – Conferimento della frazione organica da raccolta differenziata, in territori extra regionali, per regione, anno 2019**



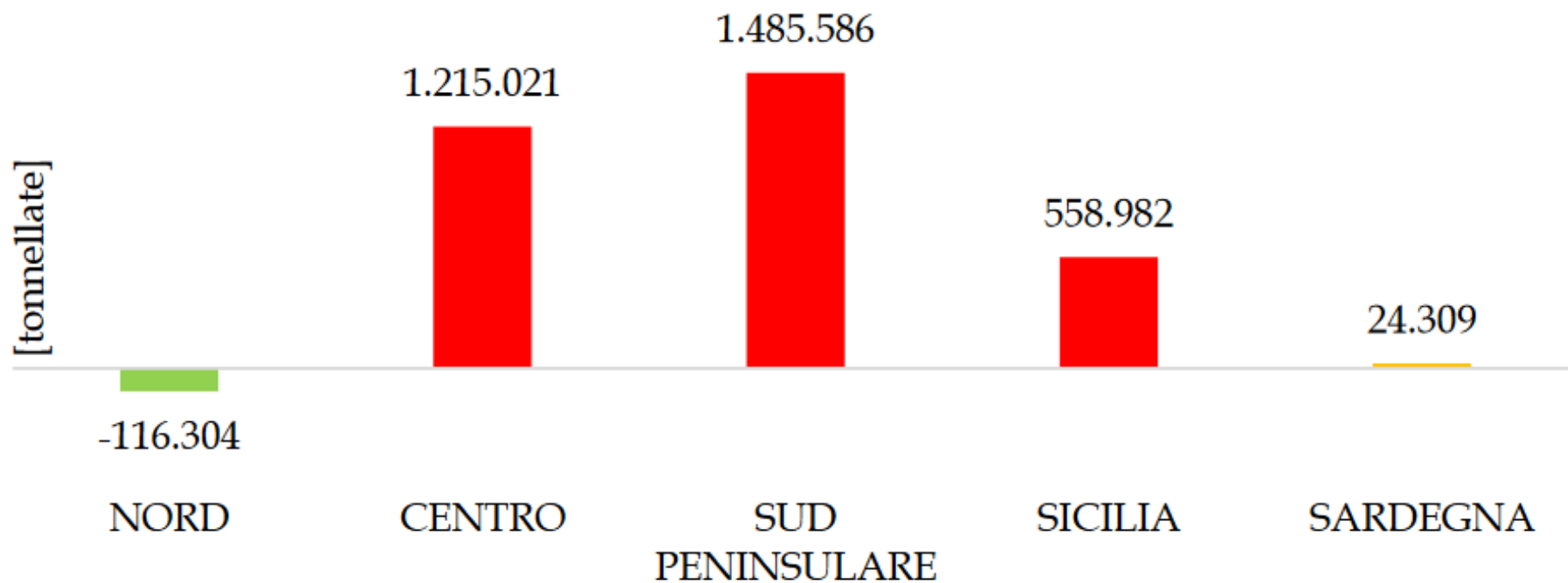
Fonte: ISPRA

**Figura 3.2.1 – Conferimento della frazione organica da raccolta differenziata, da territori extra regionali, per regione, anno 2019**



Fonte: ISPRA

*Figura 5 - Stima del fabbisogno impiantistico per i rifiuti organici al 2035*



*Fonte: Stime Utilitalia su dati Rapporto ISPRA 2020*