

Biometano da FORSU: l'approccio integrato di Pinerolo

Ing. Davide Mainero, Responsabile Impianti Igiene ambientale e nuove realizzazioni ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.



AMBIENTE

ACEA: multiutility del Pinerolese

Igiene Ambientale: gestisce l'intero ciclo integrato dei rifiuti con il trattamento, la raccolta e lo smaltimento.

Reti Gas gestite: 650 km, serve 24 comuni e distribuisce 85 milioni di metri cubi di gas annui su un totale di 35.000 punti di riconsegna per i clienti finali su un territorio che va dall'area montana, caratterizzata da un'alta complessità morfologica sino alla pianura.

Reti Servizio Idrico Integrato: 61 comuni serviti per un totale di quasi 200.000 abitanti. 116 depuratori e la rete fognaria per le acque di scarico. La rete idrica si estende per quasi 2.000 km lineari, per l'acqua potabile, mentre quella fognaria per poco meno di 850 km.

Acea Pinerolese Energia, realtà separata da Acea Pinerolese Industriale ma appartenente alla stessa compagine di comuni soci, gestisce invece il servizio di vendita del gas metano ed energia elettrica ai privati

DA RIFIUTO A RISORSA

**RIFIUTO
ORGANICO**



COMPOST



BIOGAS

 **AMBIENTE**



POLO ECOLOGICO ocea

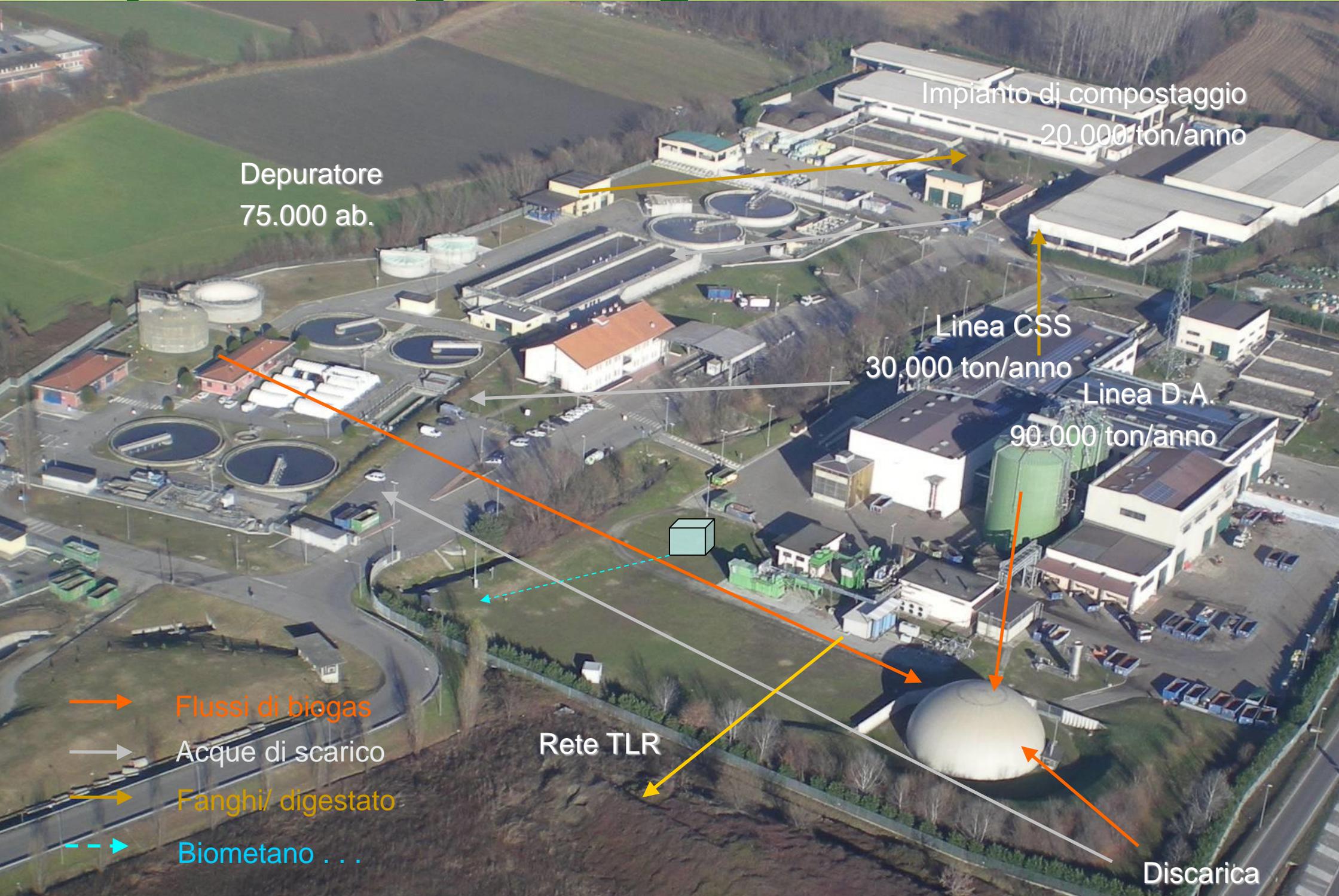


DOVE SORGE IL POLO ECOLOGICO

Il Polo Ecologico ACEA sorge nel Comune di Pinerolo, in zona periferica, poco distante dal centro cittadino.



Il polo ecologico integrato



MATERIALE IN INGRESSO



Materiale organico

- *Utenze domestiche*
 - *Ristoranti*
 - *Mense*
 - *Mercati*
- *Altri rifiuti*

Linea D.A.



LINEA UMIDO – Digestione Anaerobica

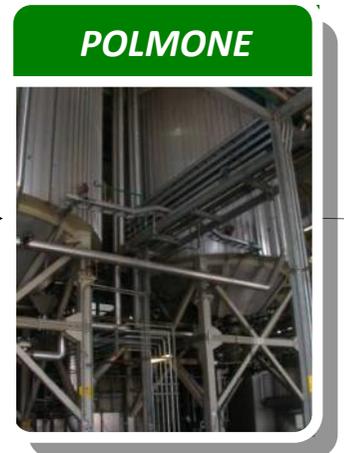
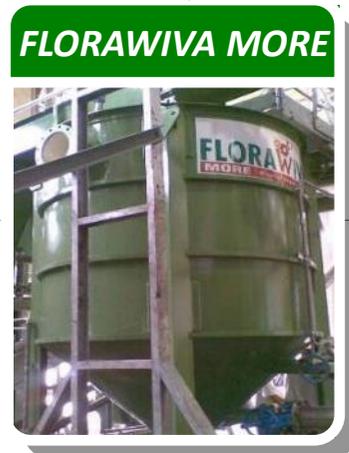
FLORAWIVA
PROCESSO



Scarti
plastici

Scarti
pesanti

Scarti
leggeri



DIGESTORE



Frazione
galleggiante

Acea patent application
(2007) n. EP2028162.

Acea patent application
(2007) n. EP2020434

Acea patent application (2009)
n.TOA000736

Scarti
non digeriti

**TRATTAMENTO
FANGHI**



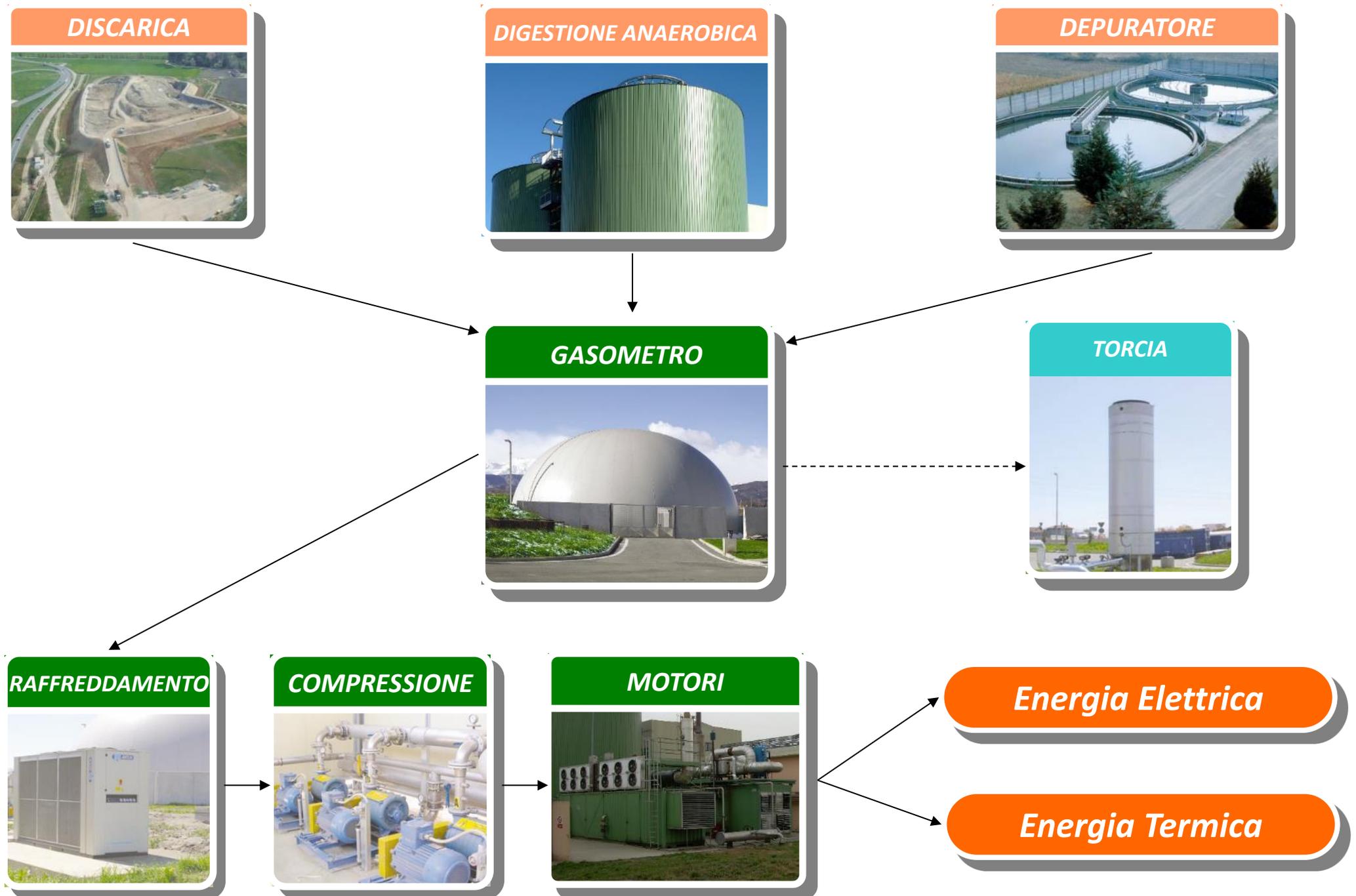
BIOGAS



LINEA UMIDO - Compostaggio



LA COGENERAZIONE



IL POLO ECOLOGICO IN NUMERI

Anno di entrata in funzione	2003
Investimento iniziale [€]	16.600.000
Fatturato annuo linea umido [€]	6.300.000
Rifiuti organici trattati [t/anno]	60.000
Capacità di trattamento con ampliamento autorizzato [t/anno]	90.000
Abitanti serviti	1.000.000
Rifiuti verdi trattati [t/anno]	20.000
Compost prodotto [t/anno]	6.000

Con il biogas prodotto al Polo Ecologico in un anno è Possibile:



Produrre energia elettrica per circa 5.700 abitazioni



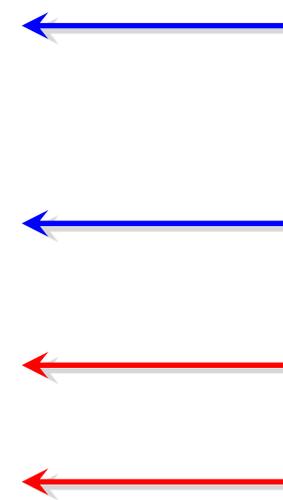
Riscaldare circa 2.500 abitazioni



**CO₂ evitata:
oltre 76.000 t/anno**

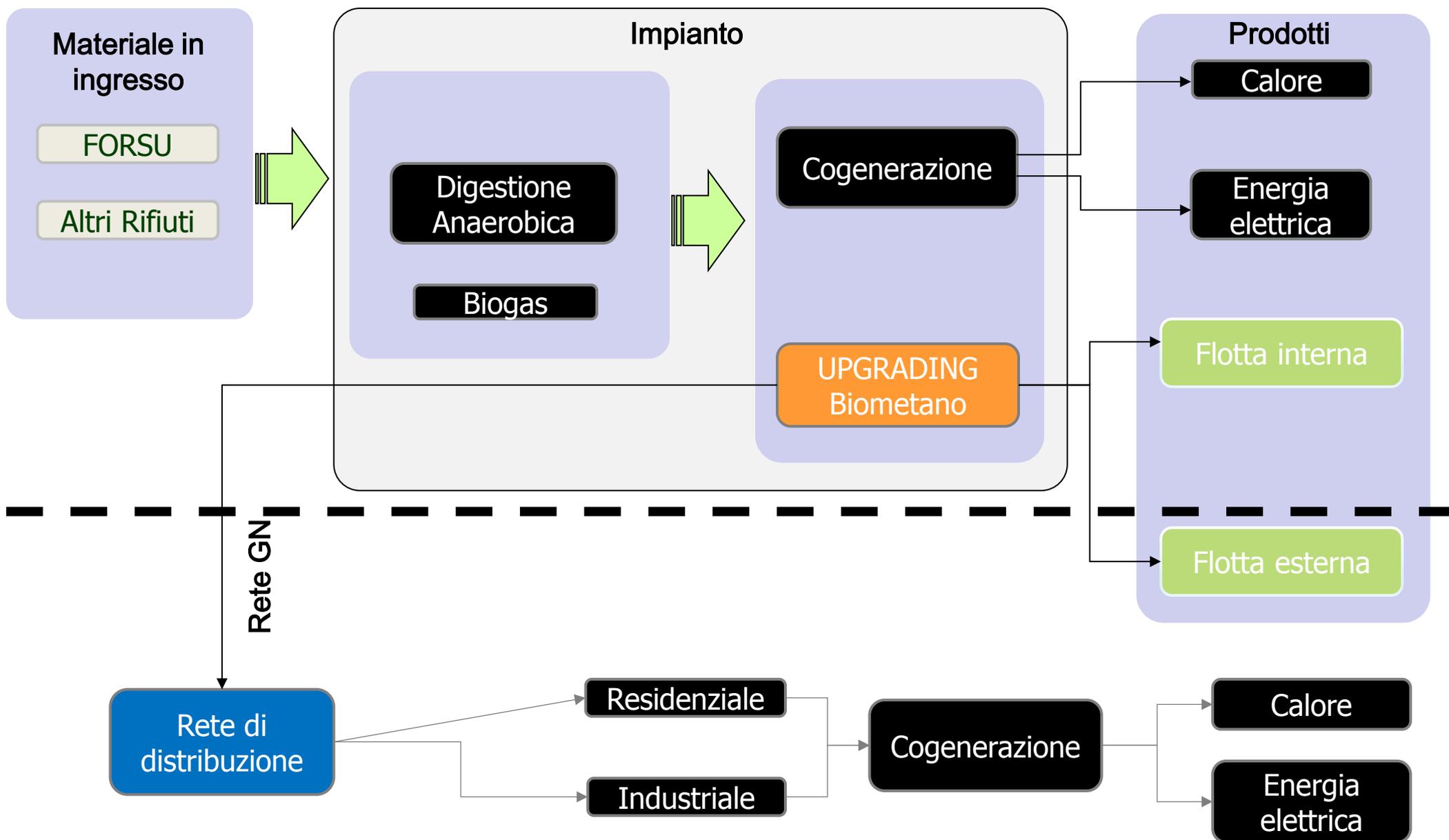
Attuale Utilizzo del Biogas - 2015

Organico da raccolta differenziata [ton]	59800
Scarto a discarica, peso/peso [%]	25
Biogas da processo D.A. FORSU [m3]	5.617.000
Biogas da discarica e depuratore [m3]	4.623.000
Energia primaria da biogas [GWh]	46,5
Energia elettrica prodotta [GWh]	17,1
EE utilizzata al Polo ecologico [GWh]	10,4
Energia elettrica ceduta alla rete [GWh]	6,7
Energia termica disponibile per TLR e usi interni [GWh]	18,8
ET utilizzata al Polo ecologico [GWh]	6,3
ET ceduta alla rete TRL [GWh]	3,8



In questo contesto inserire un **sistema di raffinazione per la produzione di biometano** rientra in una progressiva ottimizzazione dell'uso dell'energia disponibile

Integrazione dell'uso del biometano



AIA: integrata la produzione di Biometano



Determinazione del Dirigente del Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti,
Bonifiche, Sostenibilità Ambientale

103-18991/2015

N. emanazione - protocollo / anno

Oggetto: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE DI CUI ALL'ART. 29 SEXIES DEL
D.LGS. 152/2006 E S.M.I.

SOCIETÀ: ACEA Pinerolese Industriale S.p.a.

SEDE LEGALE: Via Vigone 42 – 10064 Pinerolo (TO)

SEDE OPERATIVA: Polo Ecologico Integrato – Corso della Costituzione 19 – 10064 Pinerolo (TO)

P.IVA: 05059960012

POS. n. 000190

- prima di essere immesso nei cogeneratori, il biogas può essere sottoposto a purificazione nell'apposito impianto costituito da un'unità di lavaggio ad acqua e da una seconda unità di filtrazione su membrana. Il biometano così prodotto viene poi utilizzato all'interno dei cogeneratori di cui sopra;

DA BIOGAS A BIOMETANO

DIGESTIONE ANAEROBICA



UPGRADING



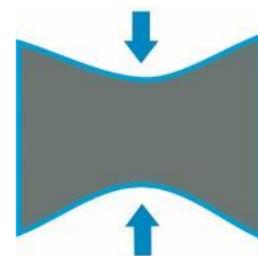
Prototipo di Fiat Panda
alimentata a biometano
o a miscele di
biometano/idrogeno



BIOMETANO

IN RETE

AUTOTRAZIONE



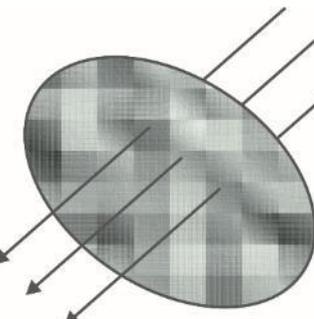
COMPRESSIONE



RAFFREDDAMENTO



LAVAGGIO



FILTRAZIONE



aceea PINEROLESE
L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO

Macrocomponenti Biometano

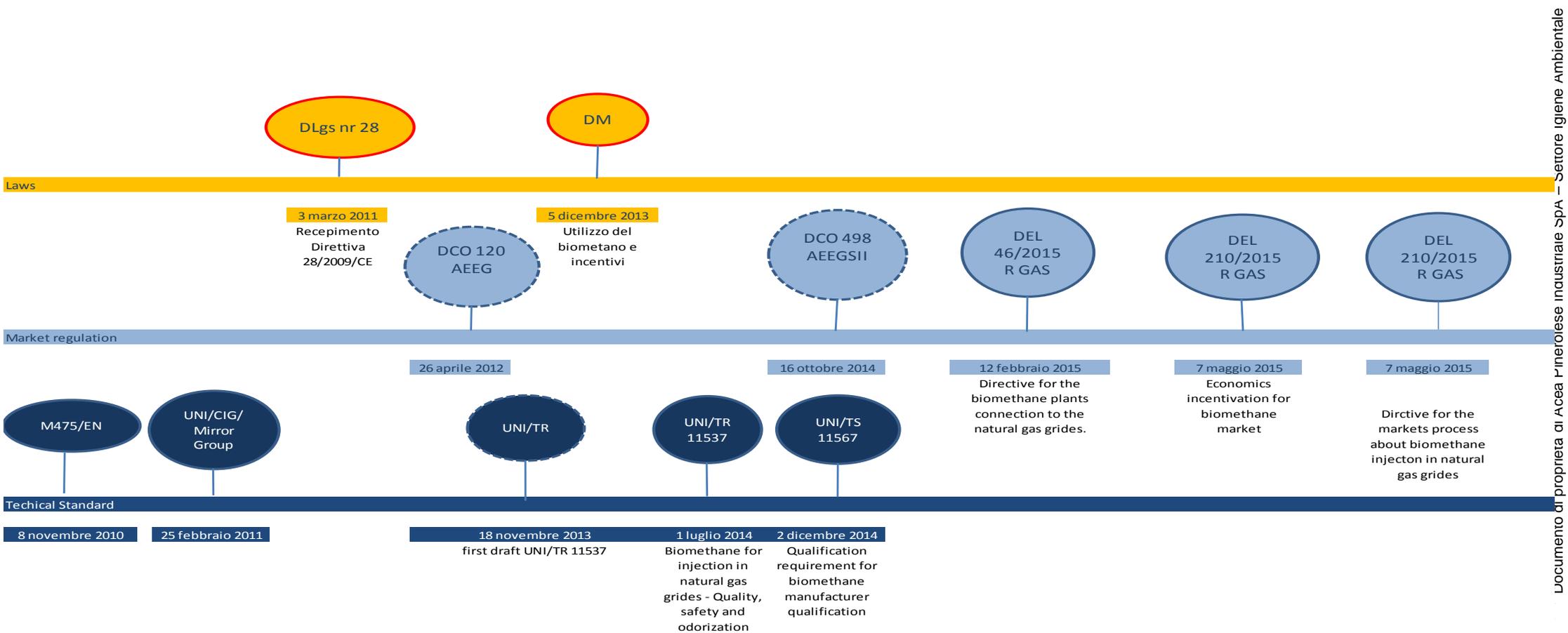
Analisi 21/07/2015 INNOVHUB

Ora Campionamento	9.15	9.40	10.00	10.20	11.15	11.45	12.15
	% vol						
CH4 normalizzato	96.58	97.74	98.50	98.58	98.77	98.81	98.84
CO2	3.07	2.10	1.36	1.30	1.15	1.09	1.06
O2	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
N2	0.30	0.15	0.13	0.11	0.07	0.08	0.08
PCS (MJ/Sm3)	36,48	36,92	37,20	37,24	37,31	37,32	37,33
WI (MJ/Sm3)	47.51	48.51	49.19	49.26	49.43	49.47	49.50

Caratteristica	simbolo	valore	u.m
Potere calorifico superiore	PCS	$\geq 34,95 \leq 45,28$	MJ/m ³
Indice di Wobbe	WI	$\geq 47,31 \leq 52,33$	MJ/m ³

(UNITR11537 – bozza)

Regole Italiane per il biometano



Visioni europee...

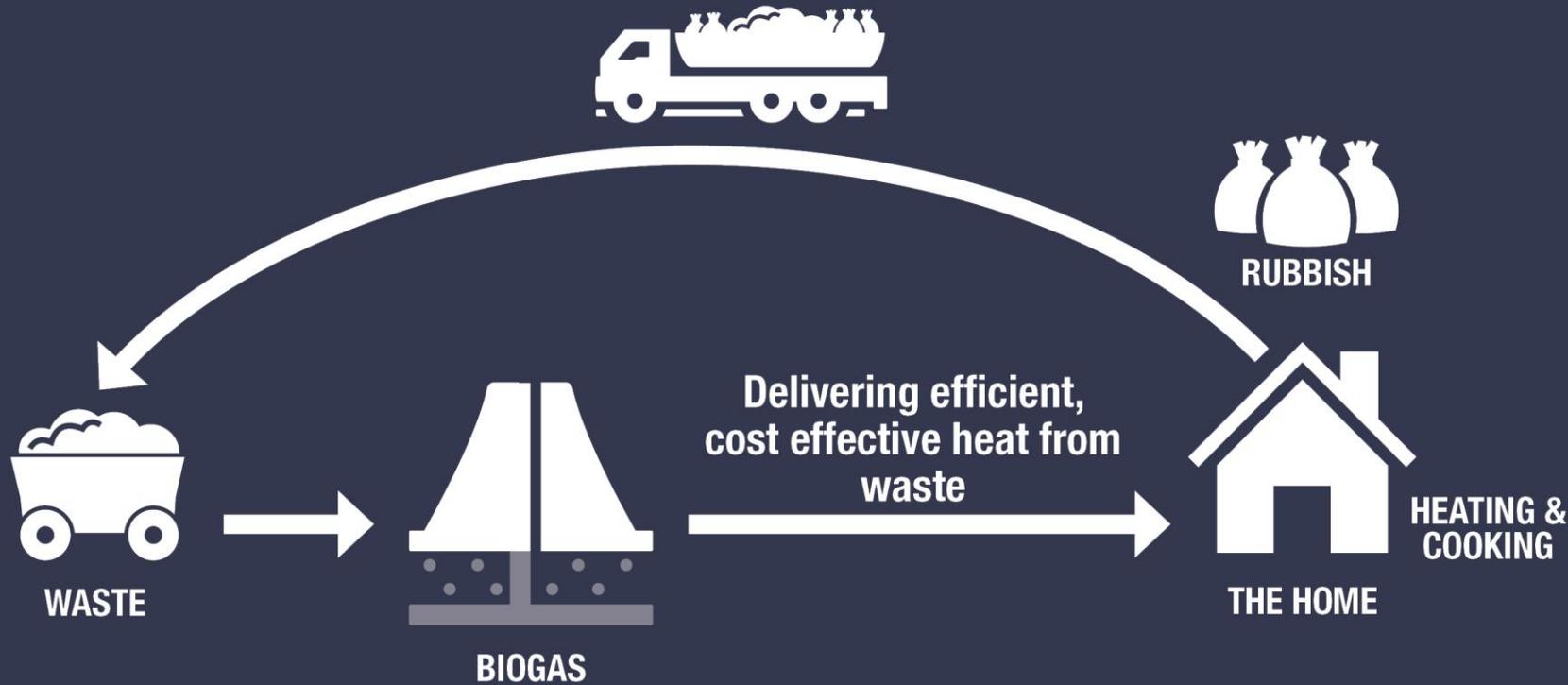
www.c...
(SWE)



277 plan
1784 GW
1000 GW
434 GW
58 GWh
75 GWh
191 GW



Biogas and the circular economy



www.nationalgrid.com
(UK)

Grazie per la vostra attenzione



D. Mainero ACEA Pinerolese industriale S.p.A.

davide.mainero@aceapinerolese.it

www.ambiente.aceapinerolese.it

<https://www.facebook.com/aceaaregoladarte>

<https://twitter.com/aceaaregoladarte>