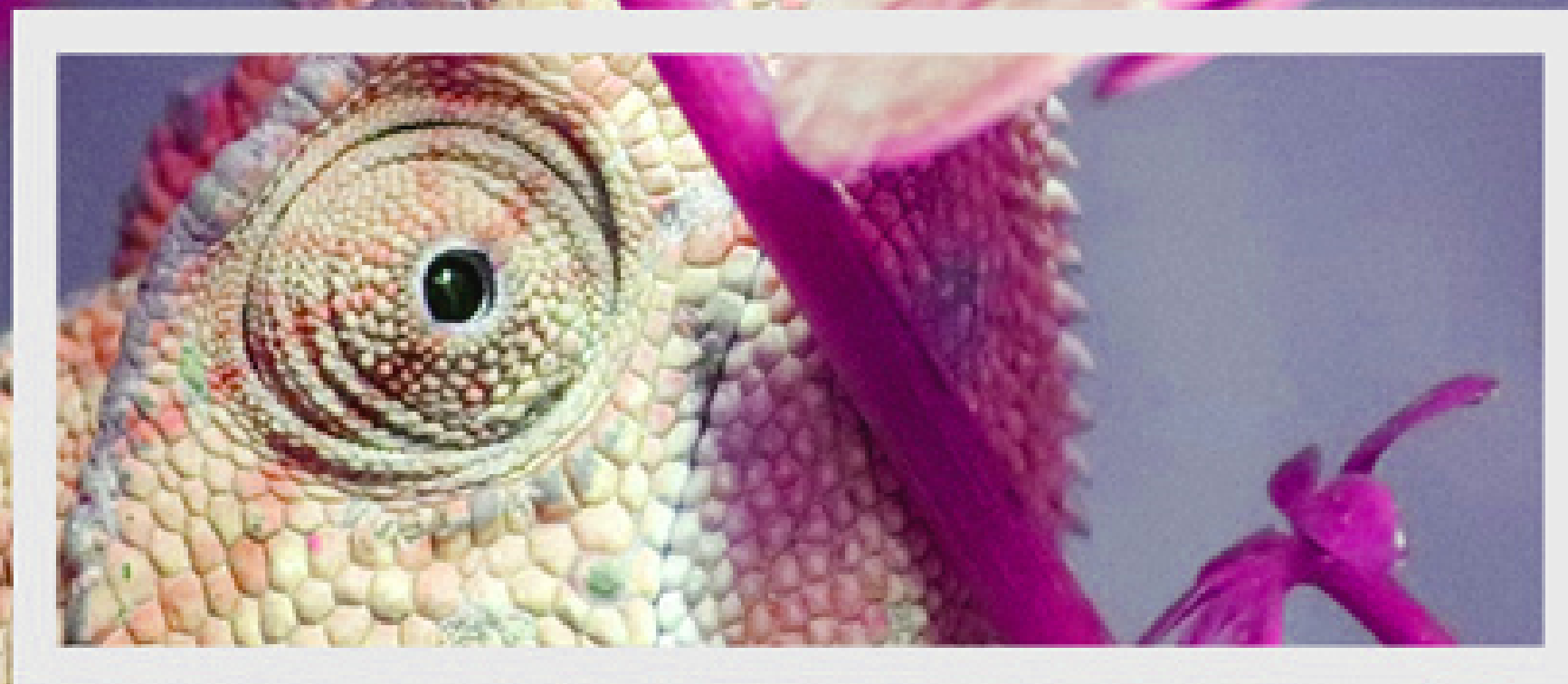




BIOMETANO

5 DICEMBRE 2022

XIV CONFERENZA
NAZIONALE
SULL'EFFICIENZA
ENERGETICA



5-6 dicembre
Roma
Palazzo Baldassini

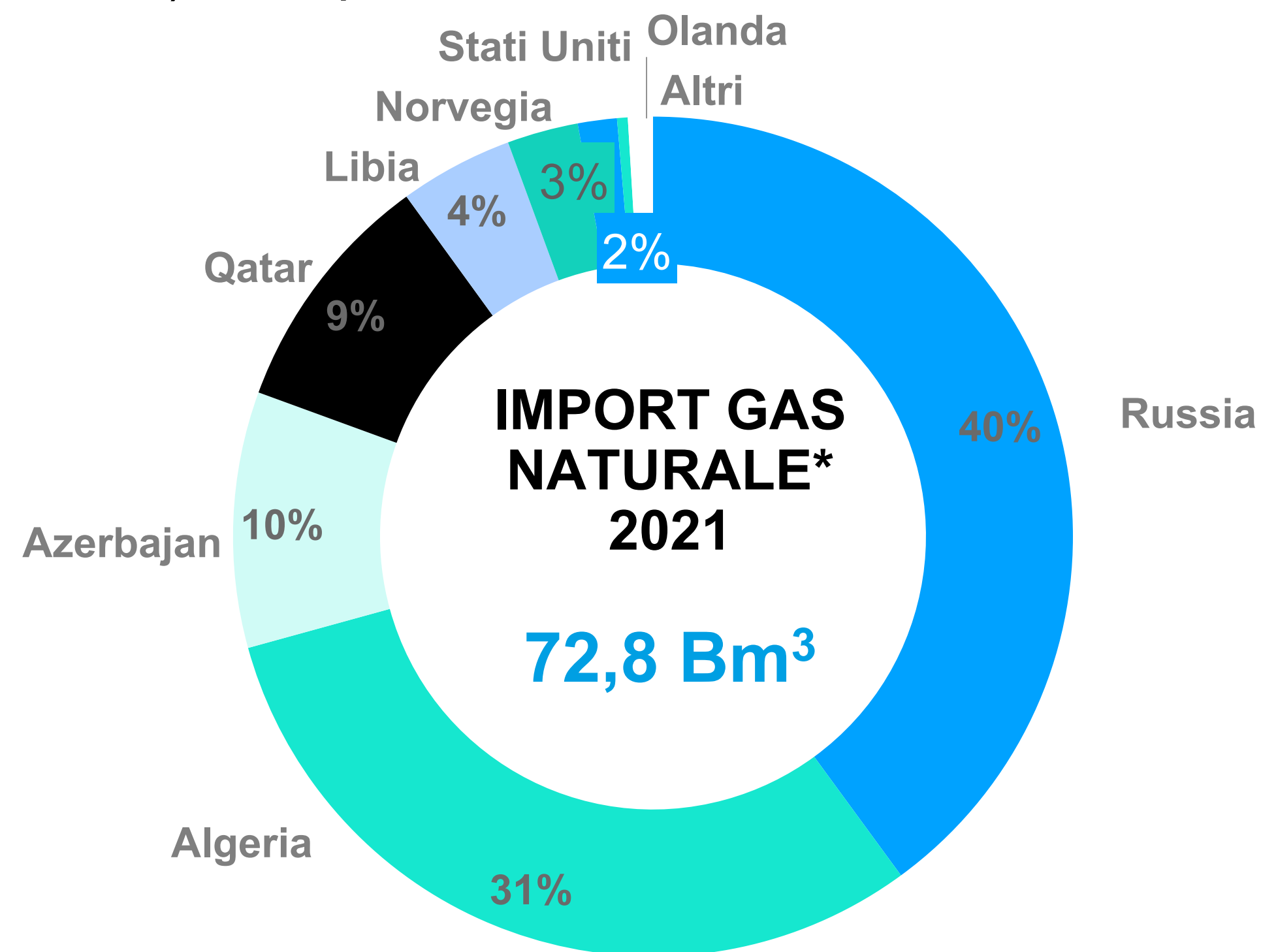


1. BIOMETANO E INDIPENDENZA ENERGETICA
2. PRODUZIONE BIOMETANO DA FORSU
3. POTENZIALE DI SVILUPPO NAZIONALE

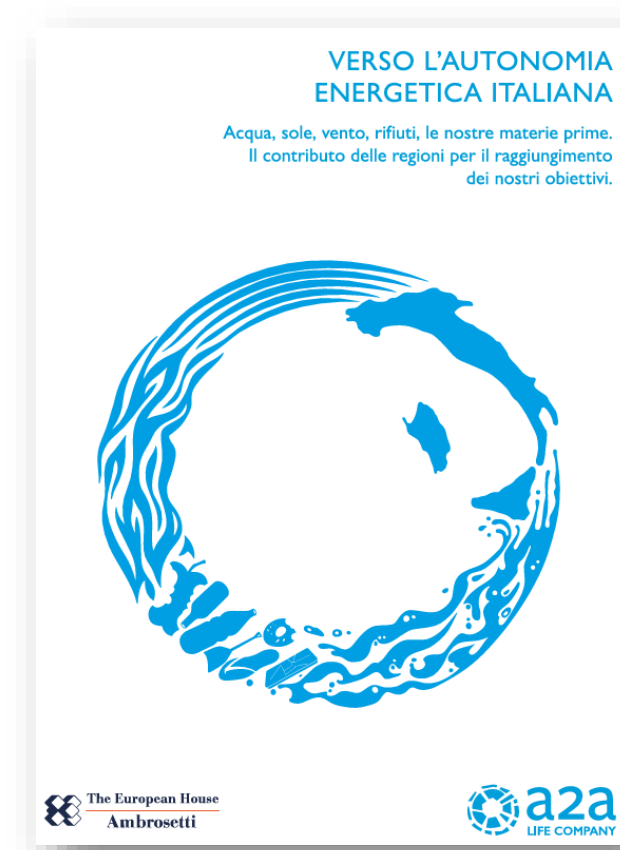
BIOMETANO E INDIPENDENZA ENERGETICA

UNA FONTE IMPORTANTE DI GAS NATURALE

Il Fabbisogno di gas naturale Italia nel 2021 è stato di 76,1 Bm³ di cui il 4,3% (3,3 Bm³) da produzione nazionale e il 95,7 % (72,8 Bm³) da importazione



CERNOBBIO 2022



6,3 Bm³ biometano da matrici organiche (FORSU, sottoprodotti agricoli e alimentari)

La valorizzazione del biometano nei territori del Paese può attivare circa **6,3 Bm³** pari al:

- ✓ doppio della produzione nazionale 8% del consumo nazionale
- ✓ 9% delle importazioni
- ✓ 22% delle importazioni dalla Russia

- Tra il 2020 e il 2021 gli impianti per la produzione di biometano sono passati da 15 a 26.
- In ambito europeo, **l'Italia è seconda per numero di impianti di biogas** nel 2020, con un totale di 1.665, di cui una parte può essere rapidamente convertita alla produzione di biometano tramite un processo di upgrading



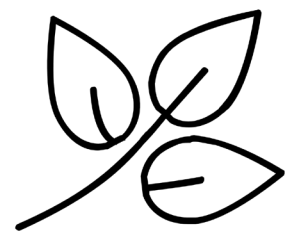
(*) <https://www.arera.it/it/dati/gm8.htm>

MATRICI UTILIZZABILI PER PRODUZIONE BIOMETANO

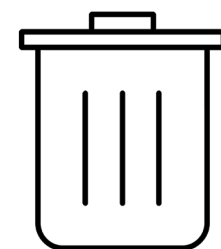
MATRICI AGRICOLE, REFLUI E SOTTOPRODOTTI ALIMENTARI UTILIZZABILI IN IMPIANTI DA PER PRODUZIONE BIOMETANO: 190 MT

BIOMETANO SOSTENIBILE ESEMPI DI MATRICI DI ALIMENTAZIONE











Biomasse

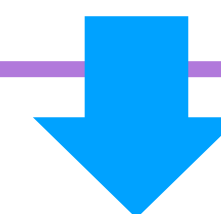


Rifiuti



Prodotti	Feedstock coltivati ad hoc	Arboree e arbustive	Legno da foresta / agricoltura
		Altre colture dedicate	Mais, triticale, sorgo, canna comune, miscanto, alghe (insilati e tranciati)
Sotto-prodotti	Feedstock derivanti da sottoprodotti	Agricoli	Paglia, stocchi di cereali
		Industria agroalimentare	Bucchette di pomodoro, trebbie di birra, scarti panificazione
		SOA	Scarti animali
		Altre lavorazioni	Lavorazione del legno (es. segatura, residui di taglio)
		Effluenti zootecnici	Deiezioni animali
Rifiuti	Feedstock derivanti da rifiuti	Organico (FORSU + Verde)	FORSU e frazione verde
		Organico (Agroalimentari)	Rifiuti della filiera agroalimentare CER 02
		Fanghi civili	Depurazione civile

Colture dedicate	Primo Raccolto		Secondo Raccolto	
	 Mais (residuale)			
Sottoprodotti /Liquami	 Bucchette di Pomodoro	 Sansa di Olive	 Trebbia di Birra	 Liquami e Letami
	Rifiuti	 FORSU	 Fanghi civili e/o industriali	 CER 02



Focus prossime slide

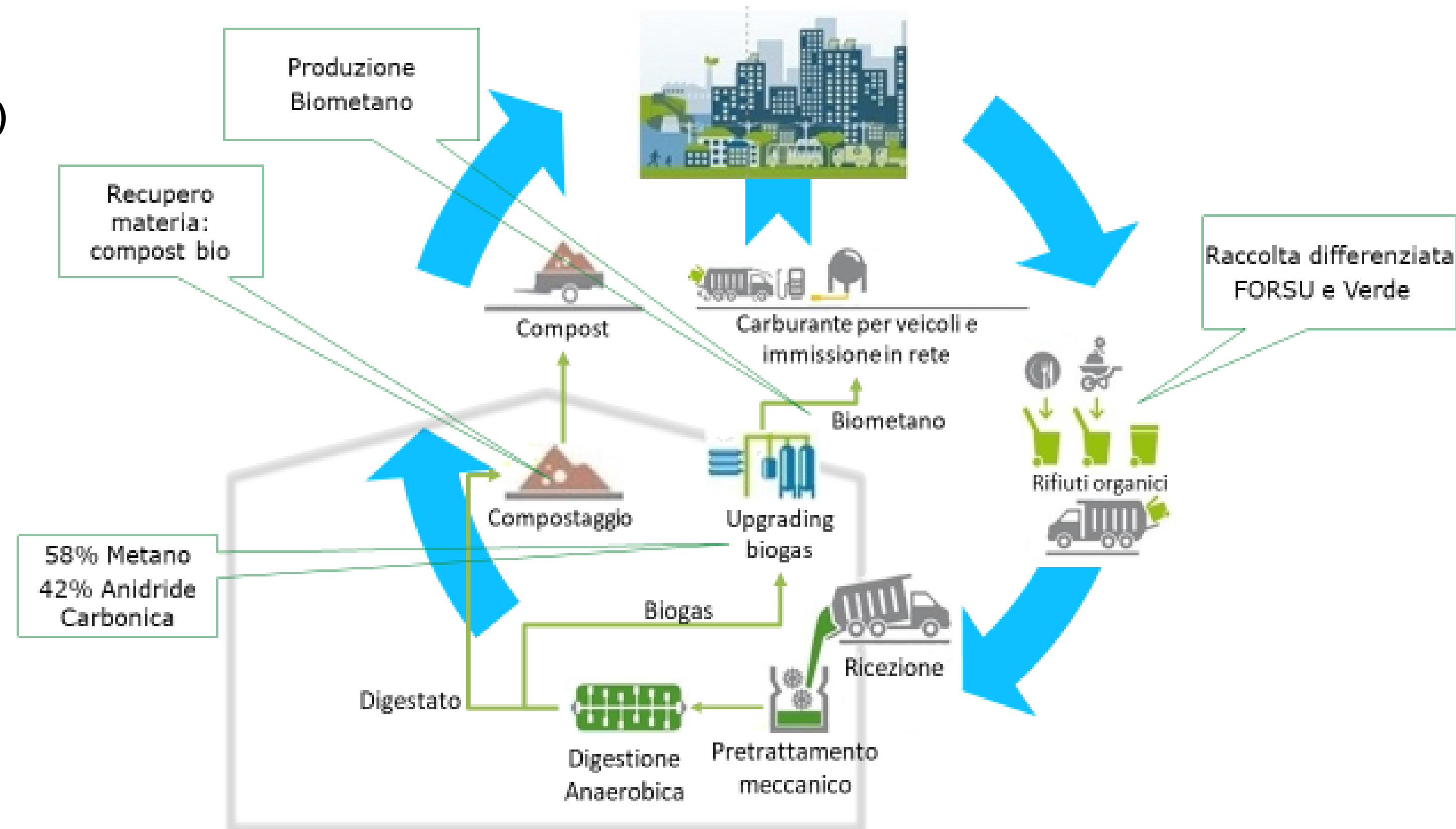
ECONOMIA CIRCOLARE DELLA FORSU IN ITALIA

AS IS

- ❑ **Raccolta differenziata: 7,1 Mt (di cui 27% Verde e 73% FORSU)**
 - 121 kg/ab anno
 - 40 % del totale RD
- ❑ **Recupero di materia (compost): ~ 2 Mt**
- ❑ **Produzione annua di Biogas: ~ 280 M Nm3**
- ❑ **Produzione annua EE: ~ 550 GWh**

TO BE

- ❑ **Previsione RD frazione organica al 2025: 9 Mt/a pari a 150 kg/ab anno**
- ❑ **Potenziale di produzione biometano di 600M Sm3 che corrisponde a:**
 - Consumo di circa 20.000 mezzi di raccolta rifiuti
 - Risparmio energetico complessivo oltre 400.000 tep

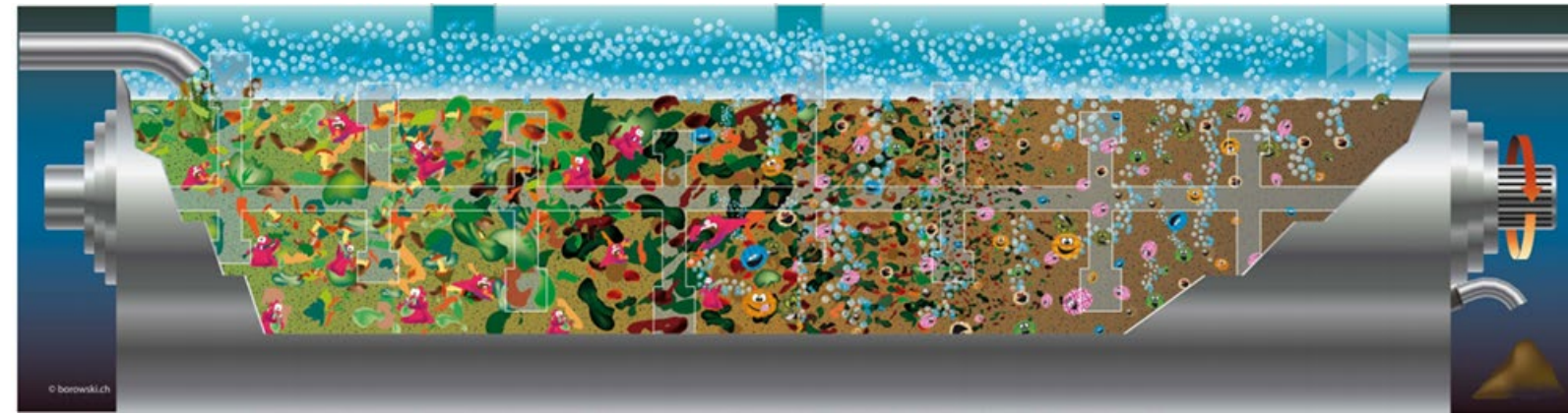


	Biogas	Biometano	% biometano nel biogas
FORSU	170 m3/t	100 m3/t	58-60%



IMPIANTO DIGESTIONE ANAEROBICA FORSU

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO TECNOLOGIA DRY / SEMI-DRY



Stoccaggio rifiuti:	2 gg
Digestione anaerobica:	21 gg
ACT (Biossidazione accelerata in biocella):	14 gg
Maturazione:	14 gg
TOTALE :	51 gg

RICEZIONE FORSU + VERDE



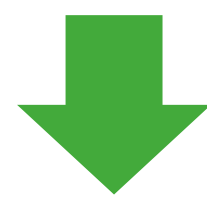
DIGESTORE



UPGRADING



BIOMETANO



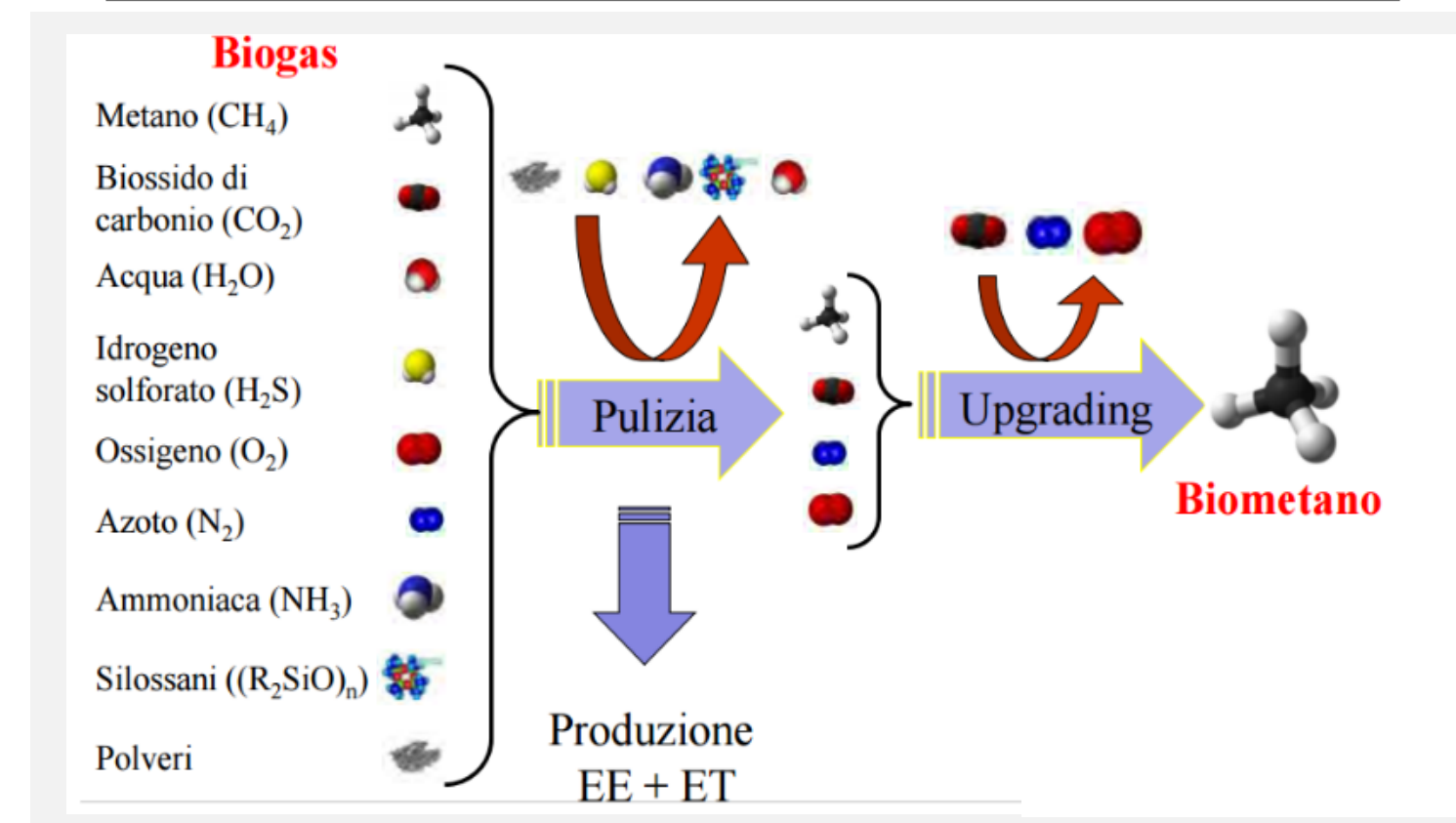
DIGESTATO



TRATTAMENTO AEROBICO E VAGLIATURA



COMPOST



ESEMPIO DI UN IMPIANTO: A2A CAVAGLIA' (BIELLA)

IMPIANTO TRATTAMENTO FORSU DA RD E FRAZIONE VERDE PER PRODUZIONE DI BIOMETANO



L'impianto di trattamento della **FORSU** da raccolta differenziata (rifiuti di cucine e mense) e la frazione verde (sfalci e potature) in una % di circa l'80% umido e 20% verde.

Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili in grado di massimizzare il recupero di materia e lo sfruttamento del **biometano in forma gassosa** per immissione in rete o autotrazione

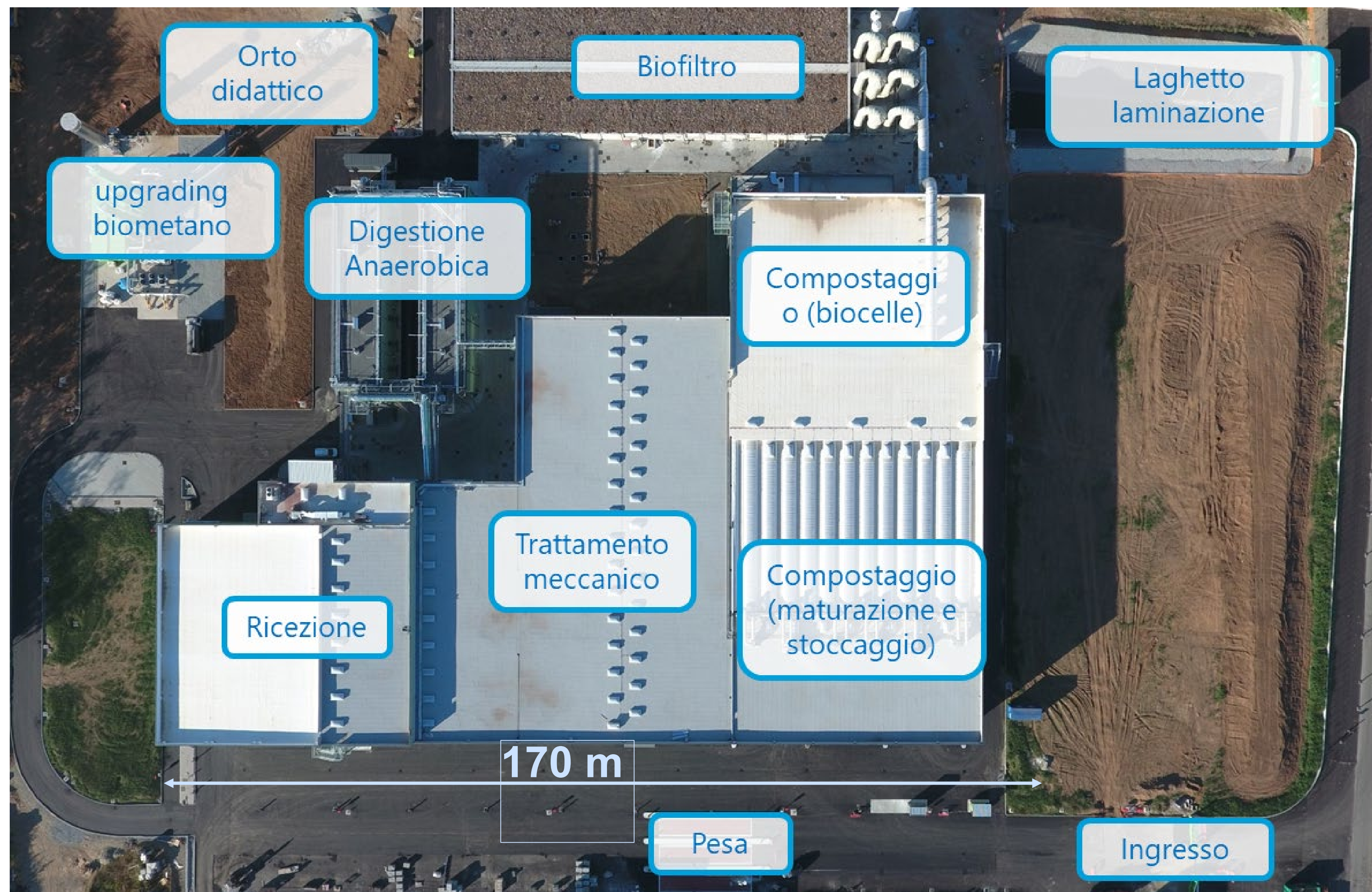
Produzione di **5 MSm³ biometano** in grado di alimentare i mezzi a servizio della raccolta e **12 kt di fertilizzante naturale (compost)** certificato per l'uso in agricoltura



Data apertura cantiere: ottobre 2020

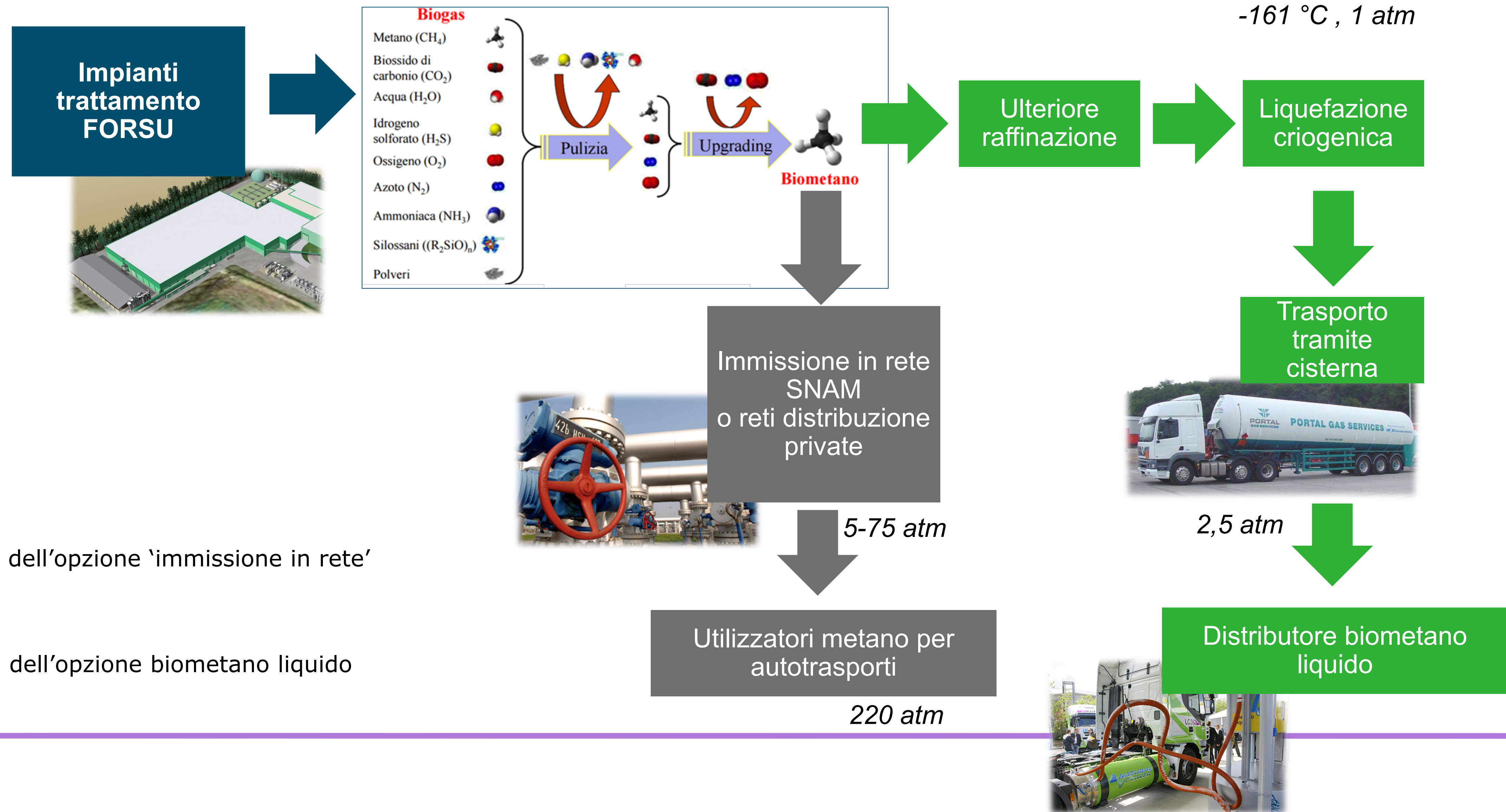
2 anni cantiere

ESEMPIO DI UN IMPIANTO: A2A CAVAGLIA' (BIELLA)



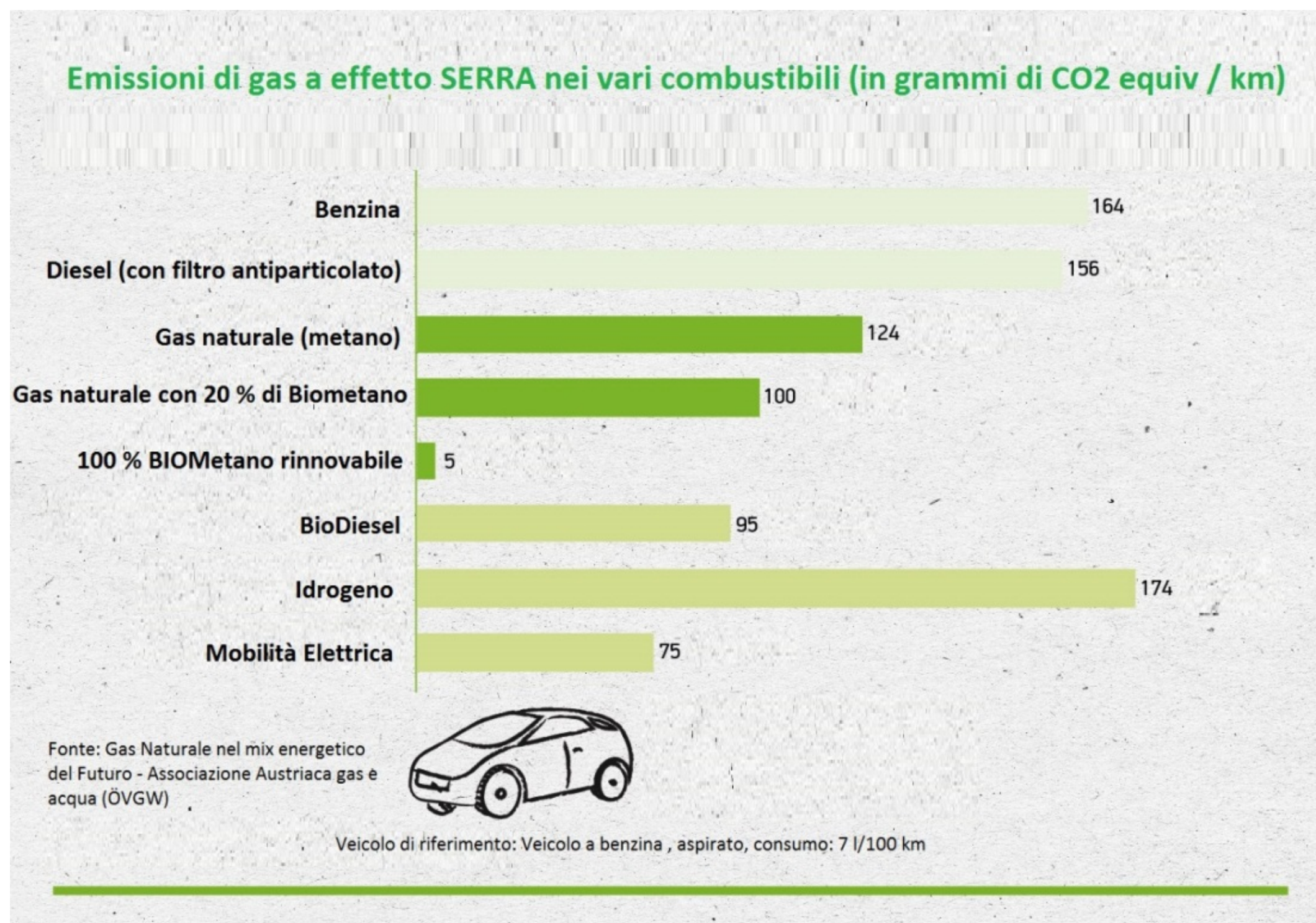
BIOMETANO LIQUIDO DA FORSU

SCHEMA DI FLUSSO



L'UTILIZZO DEL BIOMETANO: ESEMPIO

L'utilizzo dei bus a metano riduce le emissioni inquinanti del 10% rispetto ad un equivalente "diesel" a bassissimo tenore di zolfo e diminuisce in modo significativo anche le emissioni di anidride carbonica (CO₂) monossido di carbonio (CO), ossido di carbonio, ossido di azoto (NO_x) e di idrocarburi incombusti (HC), portando al minimo anche le emissioni delle polveri sottili nell'aria. Inoltre, l'impiego di motori a metano comporta un sensibile risparmio economico sul combustibile.



✓ Produzione di biometano dell'impianto:

5.000.000 m³ / anno

Percorrenza media ANNUA autobus urbano : 45.000 km con un consumo di 18.500 kg di biometano (0,417 kg di CH₄ al km)

✓ La quantità attesa di BIOMetano potrebbe essere in grado di alimentare **TOTALMENTE** un parco Autobus a Metano di oltre 150 mezzi

POTENZIALE BIOMETANO DA FORSU

AS IS: (DATI 2020 – RD63%)

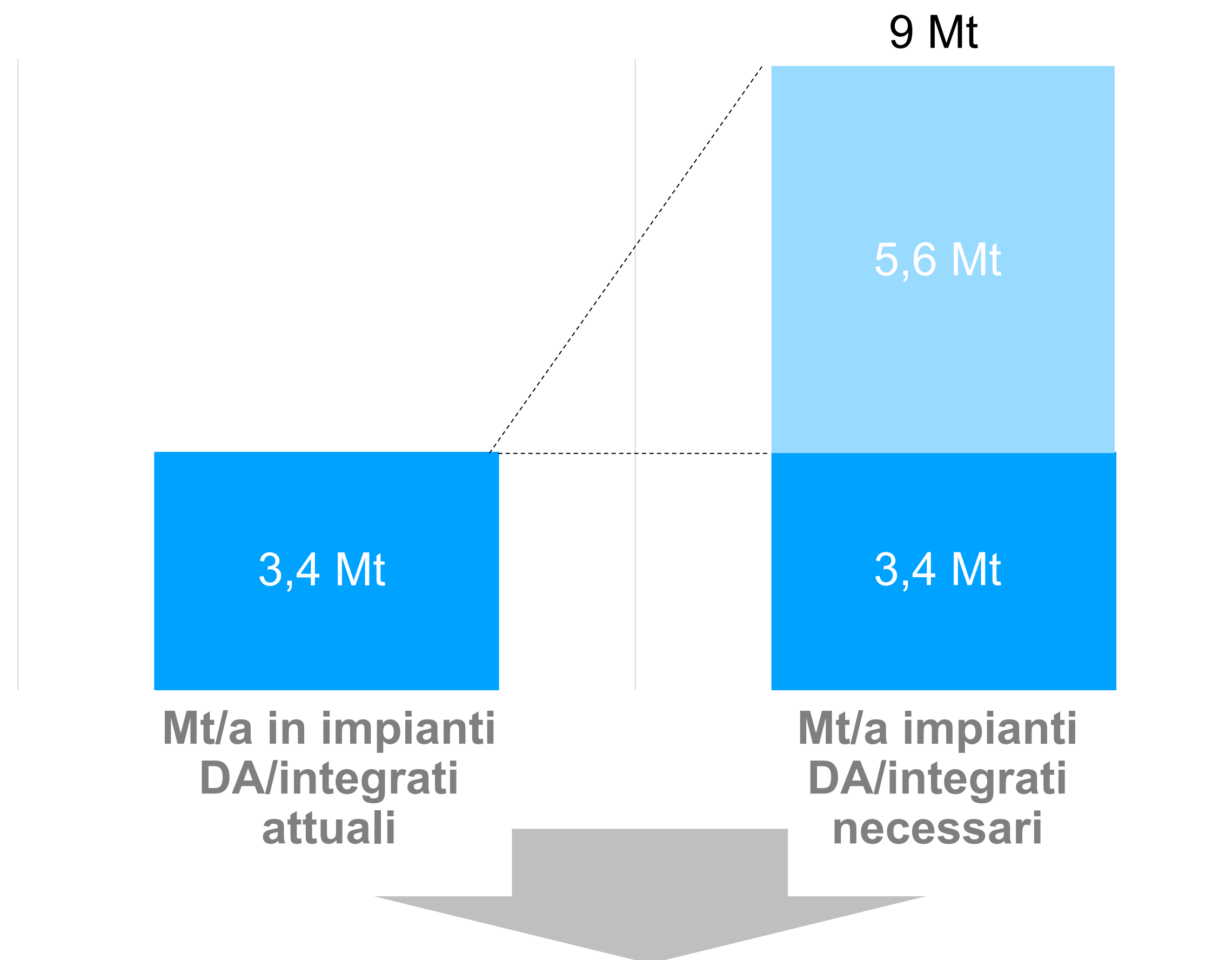
- **Frazione organica trattata in impianti DA/integrati: 3.420 kt**
- Biometano prodotto da impianti DA/integrati: 92,5 M Nm³ (solo una parte degli impianti sono in assetto biometano)
- Frazione organica trattata in impianti di compostaggio senza DA: 3.171 kt (44% dell'organico raccolto separatamente)
- Impianti DA - Media produzione biometano: 76 Nm³/t
- Potenziale produzione biometano da rifiuti organici trattati in compostaggio: **240 M Nm³ pari a 0,8% dell'import gas naturale dalla Russia (30 B Nm³)**
- **Potenziale produzione biometano da rifiuti organici – scenario 100% DA: 333 M Nm³ pari a 1,1% dell'import gas naturale dalla Russia**

TO BE: REC 65% – RD 75% (IPOTESI SCARTI FILIERA TRATTAMENTO RD CIRCA 15%)

- **Frazione organica totale intercettabile: 9.000 kt (150 kg/ab – dato CIC)**
- **Frazione organica trattata in impianti DA/integrati: 9.000 kt**
- Impianti DA - Media produzione biometano: 76 Nm³/t
- **Potenziale produzione biometano da rifiuti organici – scenario 100% DA: 682 M Nm³ pari a 2,3% dell'import gas naturale dalla Russia**

GAP IMPIANTISTICO

FRAZIONE ORGANICA



Il gap impiantistico da colmare è pari a 5,6 Mt nello scenario di raccolta differenziata dell'organico pari a 150 kg/abitante per un investimento complessivo di circa 2,8 B€



6 CONCETTI IMPORTANTI

- **La produzione di biometano da matrici agricole e FORSU** può contribuire significativamente all'indipendenza energetica nazionale con un quota che può raggiungere **il 20% delle importazioni delle importazioni dalla Russia del 2021**
- Il biogas è una miscela di gas di cui 60% metano, 38% CO₂, 2% H₂O e altri gas, il biometano è la quota di metano nel biogas
- La sostenibilità del biometano richiede di **utilizzare sempre più sottoprodotti e rifiuti e sempre meno colture dedicate**
- La CO₂ emessa da impianti di produzione biometano è CO₂ biogenica (cioè di origine **non fossile**) quindi carbon neutral
- Un impianto di produzione biometano da FORSU è costituito da 4 sezioni principali: **ricezione, digestione anaerobica, compostaggio e upgrading biometano**
- **Il gap impiantistico nazionale di impianti DA per la FORSU è pari a circa 5 Mt per un investimento complessivo di circa 2,8 B€**

GRAZIE

marco.farina@a2a.eu

