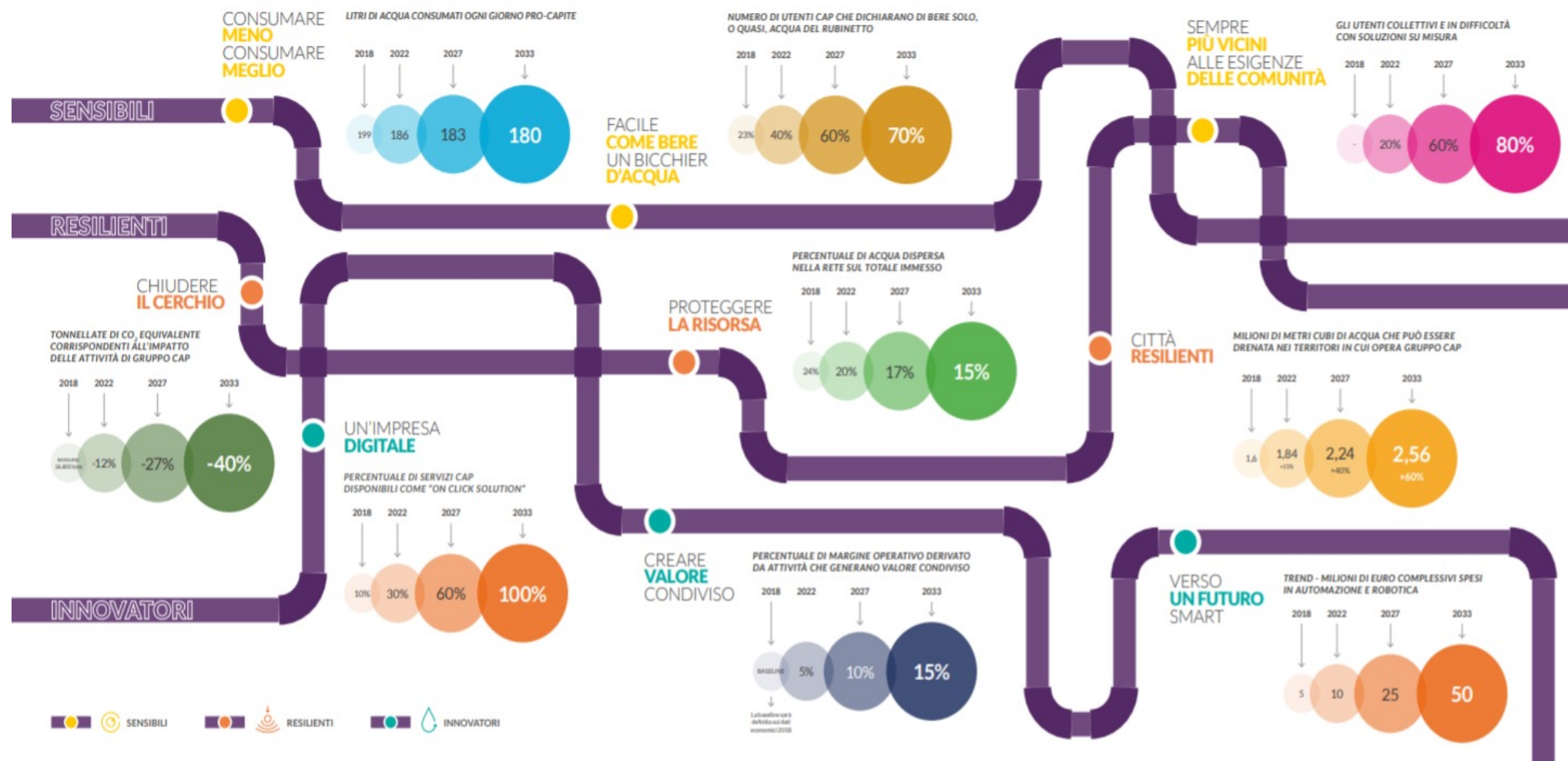




Economia circolare: da impianto di depurazione a impianto di recupero risorse

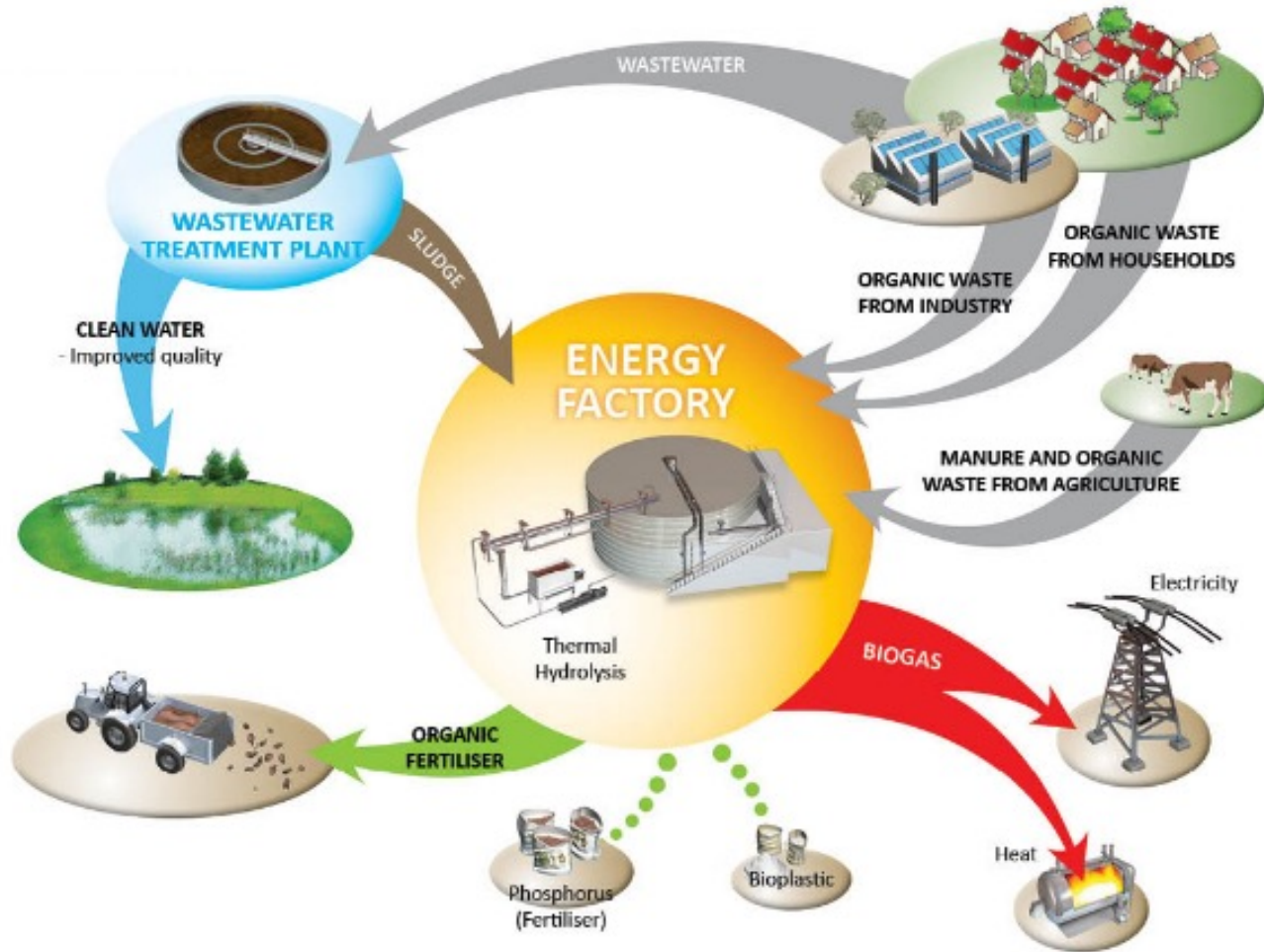


GRUPPO CAP - SUSTAINABILITY PLAN 2033





Impianti di depurazione come bioraffinerie



Gli impianti di trattamento delle acque reflue possono essere rinnovati e integrati con tecnologie di natura differente per diventare bioraffinerie urbane multiuso a servizio della popolazione mediante il trattamento di flussi variegati: Rifiuti urbani come le acque reflue e rifiuti organici

La combinazione di tecnologie eco-innovative con la co-digestione anaerobica consente un'elevata possibilità di recupero integrato di **biometano, fosforo, biopolimeri**, determinando una strategia urbana coerente con le necessità del territorio.



Risorse integrate

| Parametro | Valore |
|---|---------|
| Acqua riutilizzabile (m ³ /capita anno) | 75-100 |
| Fosforo P (kg/capita anno) | 0,6-1,0 |
| Azoto (kg/capita anno) | 4-5 |
| Metano (m ³ /capita anno) | 10-13 |
| Fertilizzanti organici (ricchi in P) (kg/capita anno) | 8-10 |
| Cellulosa (kg/capita anno) | 5-8 |
| Biopolymers; PHA (kg/capita anno) | 2-4 |

Verstraete et al. (2009) *Bioresource Technology* 100, 5537–5545
Salehizadej and van Loosdrecht (2004) *Biotechnology Advances* 22, 261–279

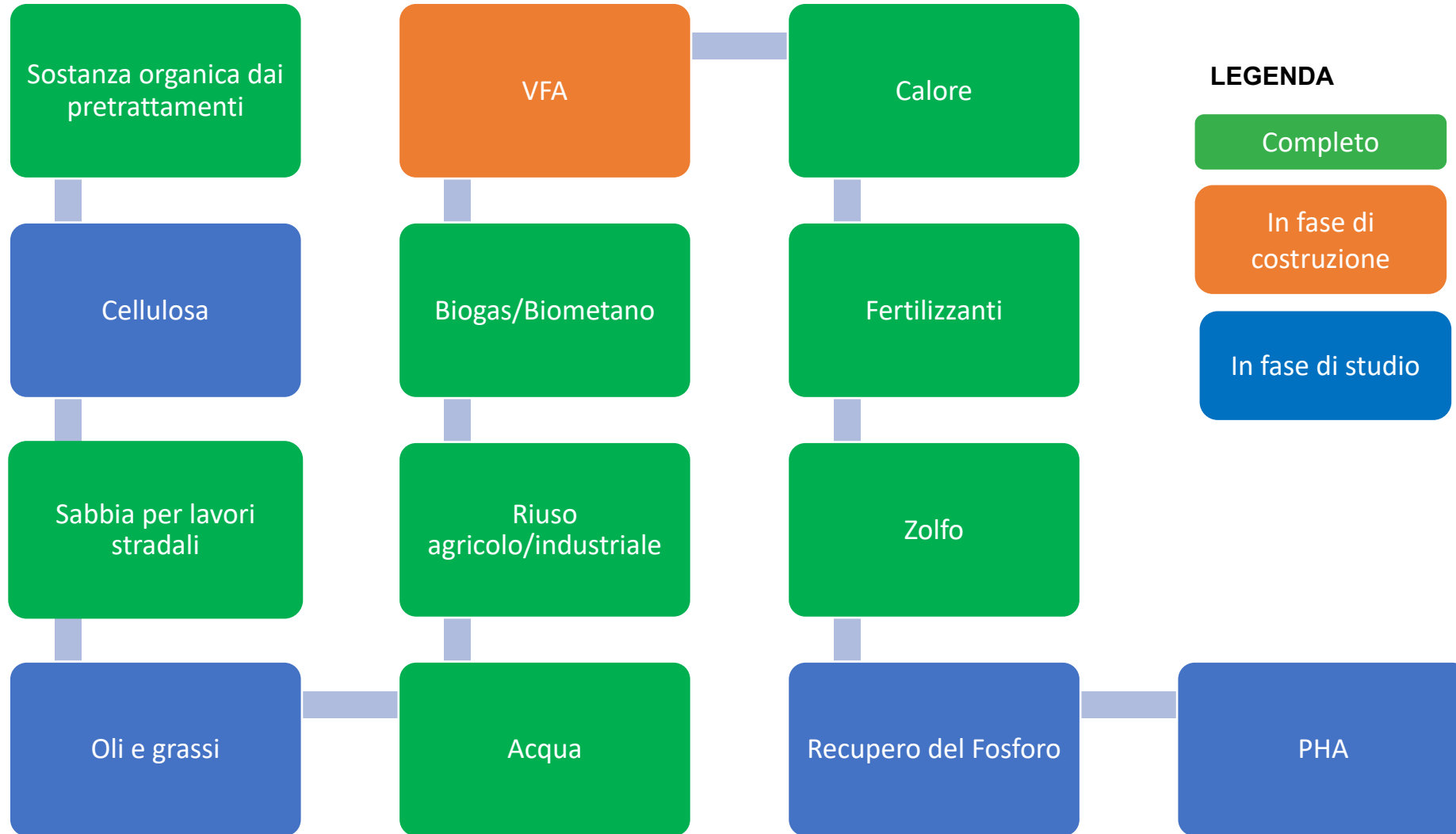
Source:  SMART-Plant



Supported by
the Horizon 2020
Framework Programme
of the European Union

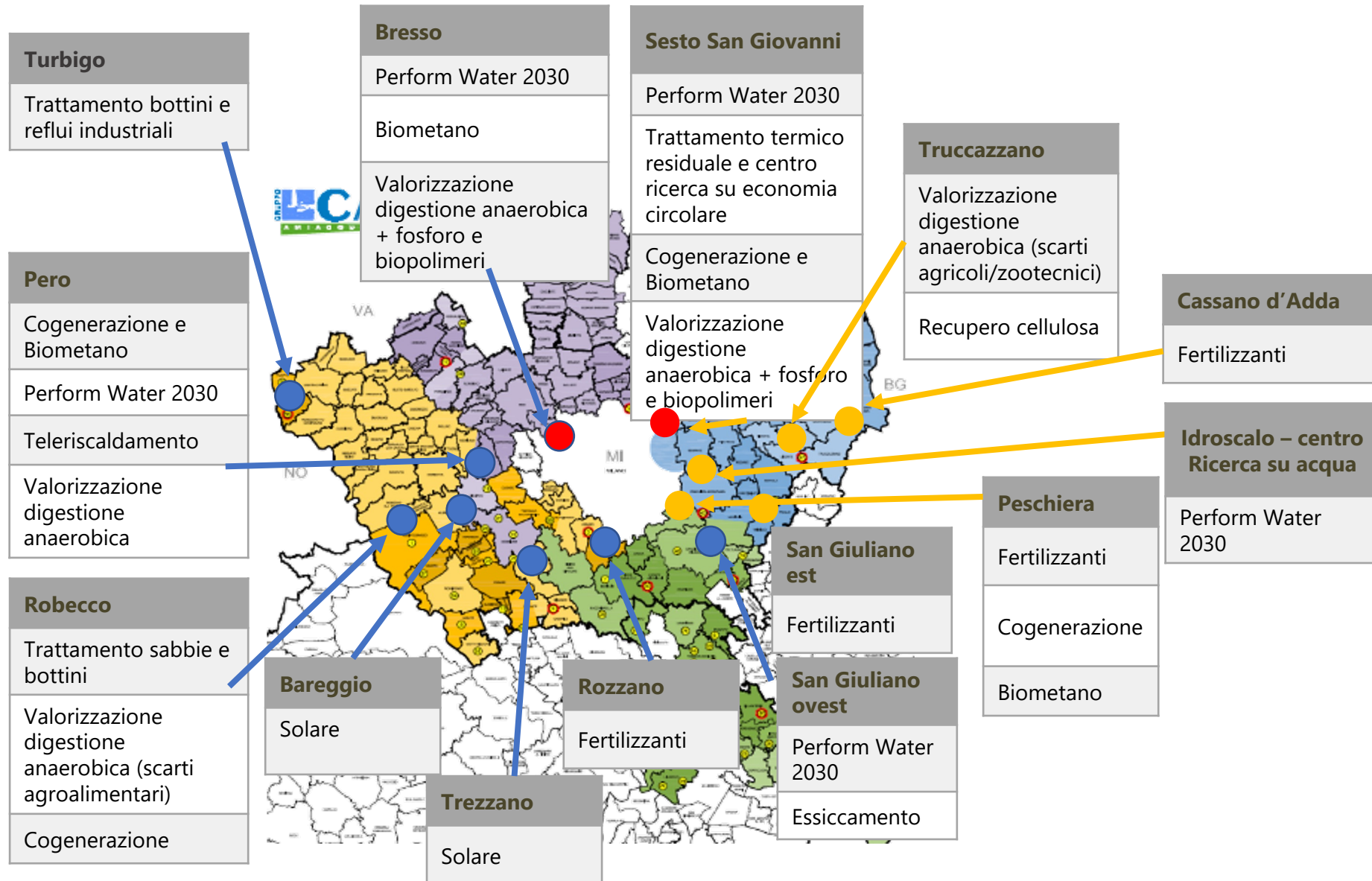


CIRCULAR ECONOMY





MASTER PLAN





Recupero di risorse



Dai fertilizzanti.....

Al riuso delle acque.....



Recupero delle bioplastiche?





Recupero sabbie

ROBECCO

- impianto classificazione e lavaggio funzionante a pieno regime con produzione di circa **1000 ton/anno** (potenzialmente **3000 ton/anno**)
- qualità sabbie conformi per **riutilizzo come inerti** (compresa disinfezione finale) -> END OF WASTE





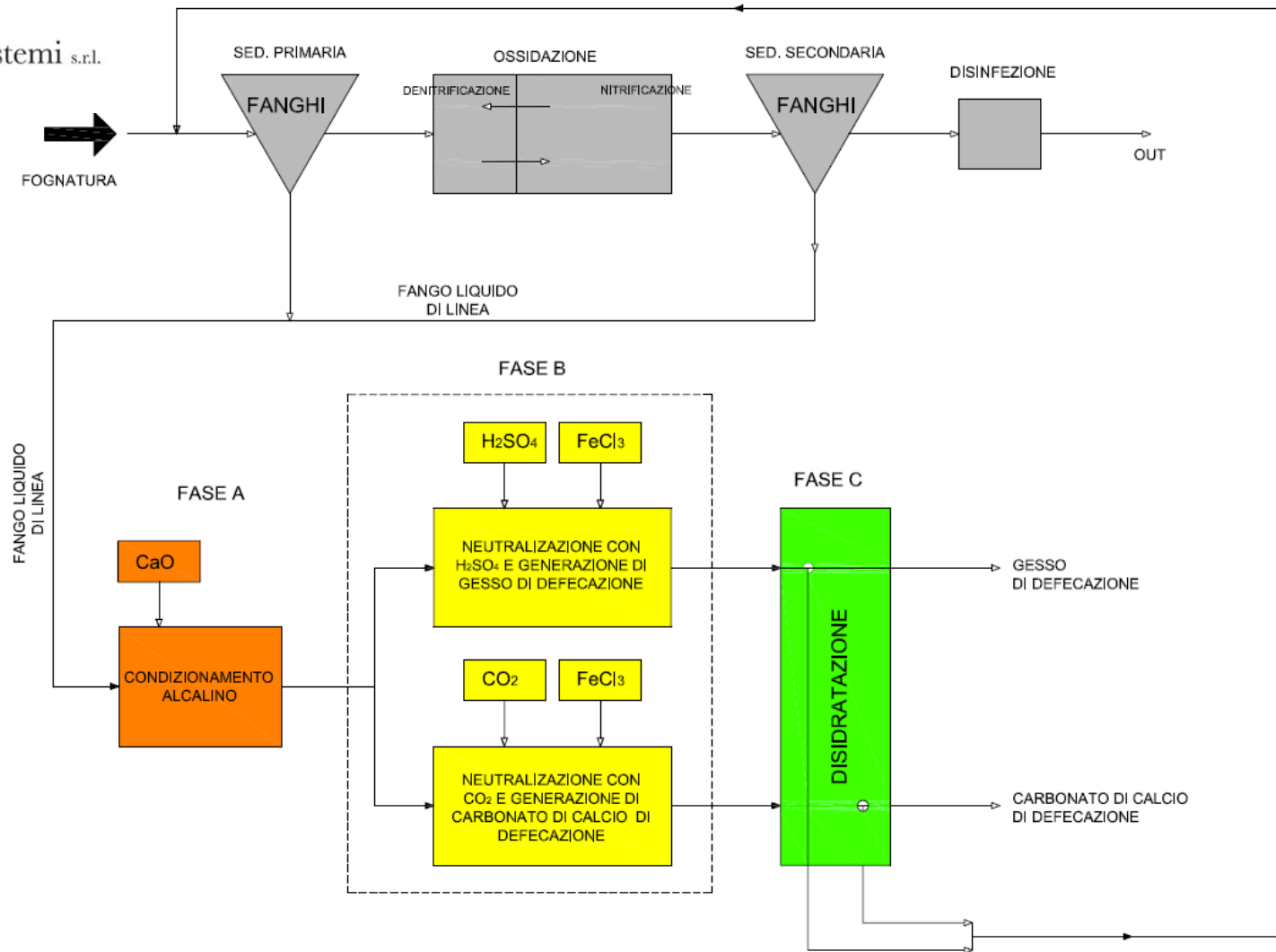
Recupero sabbie

- realizzata platea di stoccaggio per analisi e omologhe
- impianto avviato il 12 ottobre 2020





Produzione fertilizzanti





Fertilizzanti – Peschiera Borromeo

Fertilizzante prodotto : 12.200 ton/anno





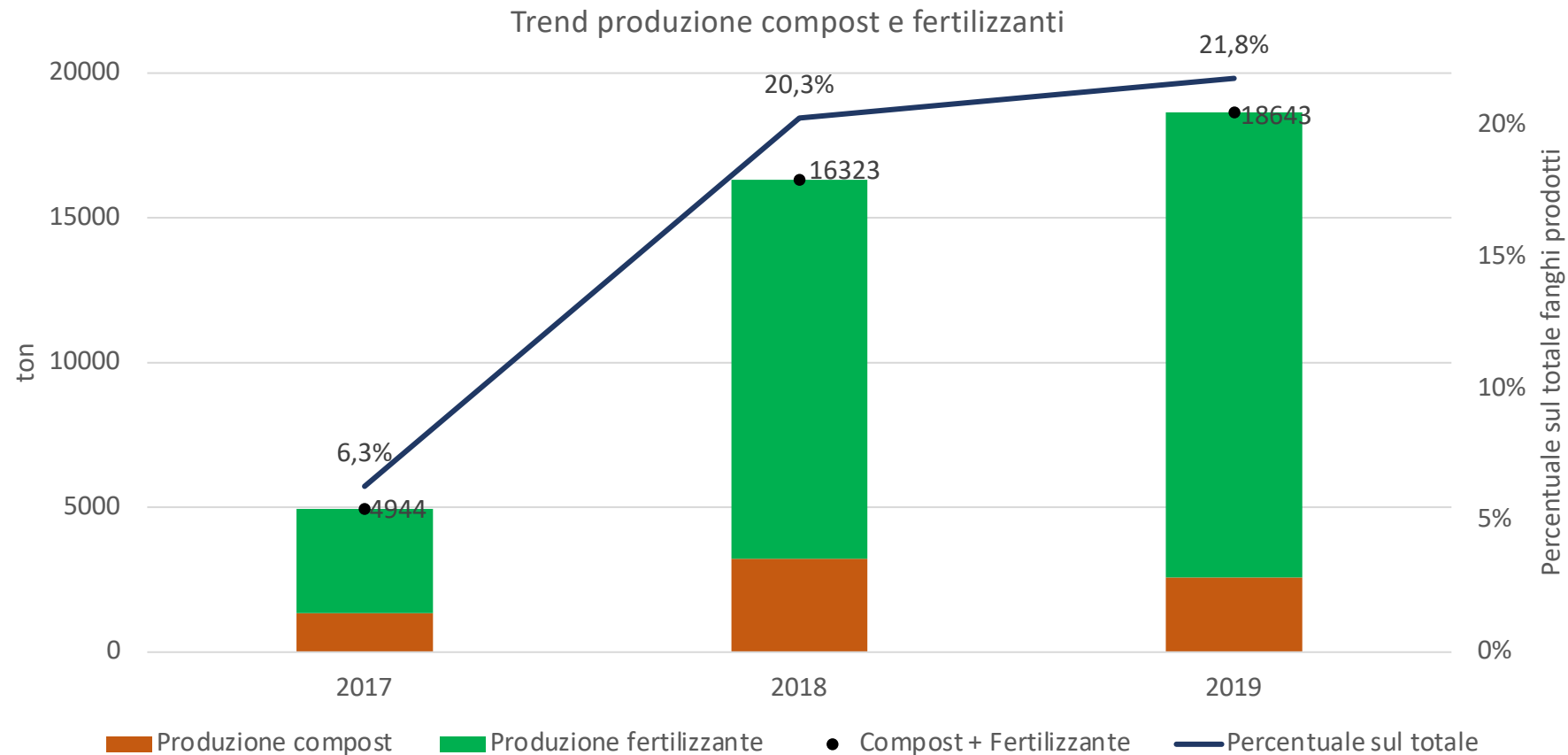
Fertilizzanti – San Giuliano Est



Fertilizzante prodotto : 3.800 ton/anno



Fertilizzanti



Produzione compost (Rozzano) e fertilizzanti da fanghi (Peschiera e San Giuliano)



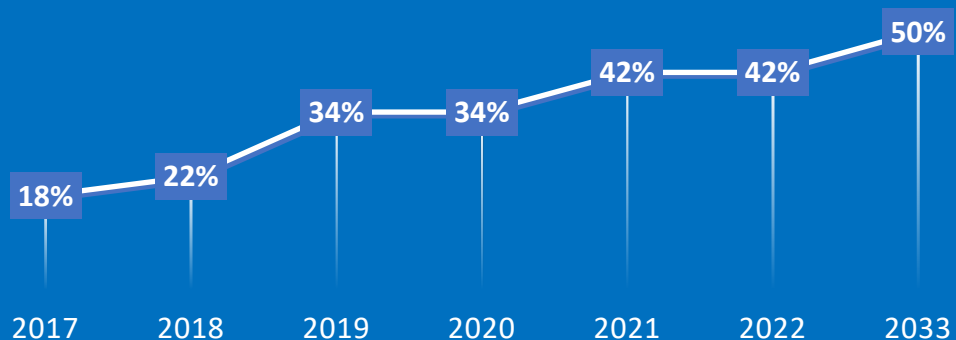
Recupero acqua e chemicals

Acqua riusata

15 depuratori autorizzati per riuso indiretto

5 depuratori autorizzati per riuso DIRETTO
(Assago, Rozzano, Peschiera, Basiglio; Bresso)

RIUSO DI ACQUA DEPURATA (% RIUTILIZZABILE SU TOTALE VOLUMI TRATTATI)

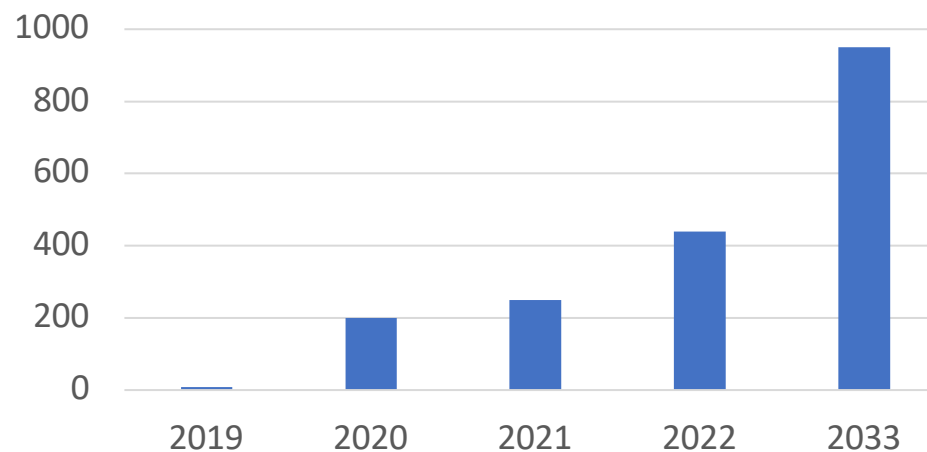


Recupero chemical organici

Produzione chemicals organici (VFA) utili per favorire la denitrificazione e la rimozione biologica del fosforo da fermentazione fanghi

- Avviato impianto Sesto a ottobre 2019
- In fase di aggiudicazione gara lavori impianto Robecco (avviamento previsto III trim 2021) - Investimento 1.12 M euro

VFA ton/anno





Produzione VFA

I VFA sono chemicals di origine organica utilizzabili in impianti di depurazione per ridurre il dosaggio di sostanza chimiche esterne o per favorire il recupero del fosforo e la produzione di bioplastiche.



La produzione di VFA (Volatile Fatty Acids – Acidi Grassi Volatili) da fanghi di depurazione avviene tramite una fase di fermentazione mesofila controllata con culture microbiche miste (pH 5.5 -6.0 e temp 35°C) e con tempi di residenza di 4-5 giorni. Nel caso di Sesto si sfruttano volumi esistenti opportunamente modificati (ispessitore statico convertito a fermentatore).

Da progetto al fermentatore del depuratore di Sesto San Giovanni **verranno alimentati circa 80 mc/d di fanghi misti al 5% di secco** (50 kgST/mc) per un totale di 4000 kgST/d con circa 80% SV/ST - **> 3200 kgSV/d.**





Produzione VFA

- Resa di fermentazione **0.25 kgCODvfa/kgSV -> 800 kgCODvfa/d** (corrispondenti a circa 570kgVFA/d)

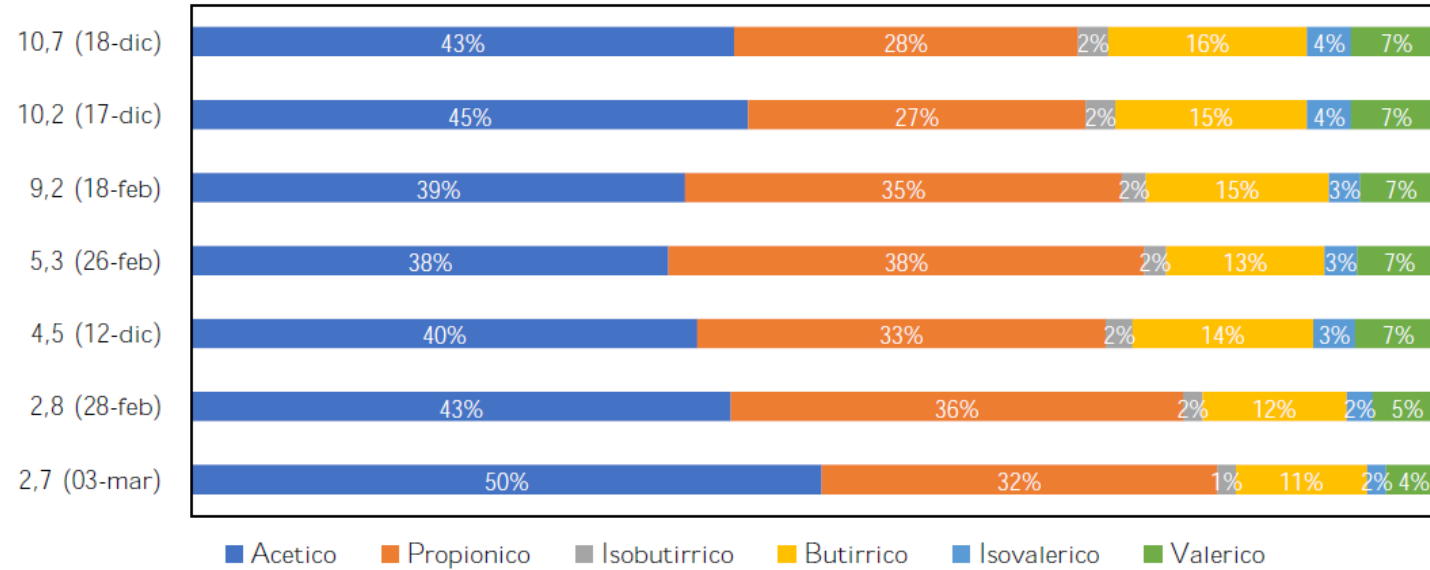
In una prima fase i VFA prodotti verranno separati con pressa a vite e dosati in denitrificazione al posto di carbonio esterno (sostituzione del 40% di attuale dosaggio) e utilizzati per **rimozione biologica del fosforo** con batteri PAO (Phosphate Accumulating Batteria). La linea a fanghi attivi è stata appositamente rinnovata con modifica dei volumi per poter applicare tale rimozione biologica del fosforo.

Impianto avviato a settembre 2019





Composizione VFA



| VFA | Impiego | Valore (\$/ton) |
|--------------------|--|-----------------|
| Acido acetico | Industria alimentare, cosmetica, tessile | 800 |
| Acido propionico | Industria alimentare, cosmetica, farmaceutica | 1700 |
| Acido butirrico | Industria alimentare, bioenergia, farmaceutica | 2500 |
| Acido isobutirrico | Industria alimentare, cosmetica | - |
| Acido isovalerico | Industria alimentare, farmaceutica | - |



Produzione VFA

VFA per rimozione biologica fosforo e recupero struvite

I VFA prodotti saranno inviati a un reattore di tipo SBR (tecnologia SCENA) per il trattamento dei surnatanti di digestione anaerobica per la rimozione biologica di azoto e fosforo. Il fosforo accumulato biologicamente potrà essere rilasciato come fosfato nei surnatanti e recuperato come struvite (fertilizzante a lento rilascio).

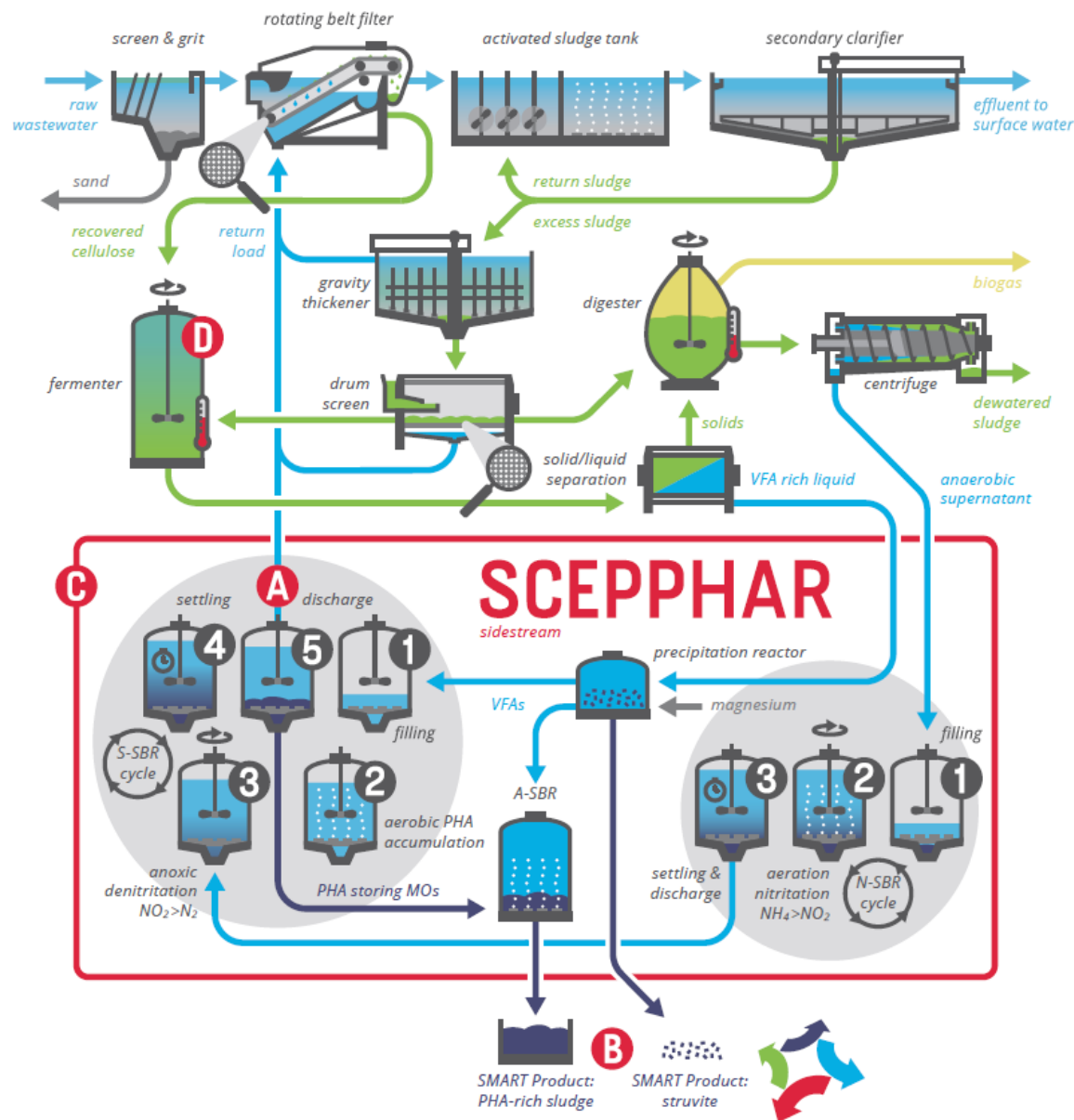
Progetto preliminare concluso. Realizzazione prevista nel 2020 (impianto a piena scala per trattamento surnatanti + impianto dimostrativo di recupero struvite).

Installando un cristallizzatore la potenzialità di recupero struvite (sale di fosfato con ammonio e magnesio) per Sesto è di circa 80-90 ton struvite/anno





Recupero PHA



Short-Cut Enhanced Phosphorus and PolyHydroxyAlkanoate Recovery



PHA-rich Sludge

- PHA-rich organic material
- PHA content < 40 % of dry matter
- Recovery of 1 kg of PHA per pe and year
- Suitable as bio-based ingredient for bio-composites

PHA Powder

- Dry PHA powder
- PHA content > 95 %
- Pure product with high market value
- Suitable for bio-composite production



Recupero cellulosa

Recupero fango cellulosico per verifica compatibilità con trattamenti Novamont



Campione di cellulosa separata e purificata dai fanghi ottenuto dalla società Olandese CirTec

Ottobre 2020 installazione impianto pilota di recupero cellulosa e valutazione economica del processo



I test preliminari di idrolisi enzimatica di Novamont hanno avuto successo con ottime rese



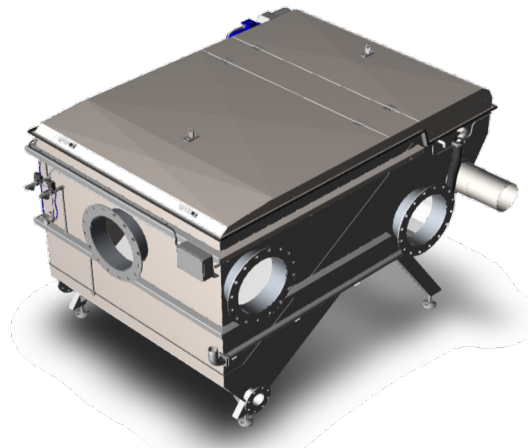
L'idrolizzato ha passato i primi test di tossicità nei confronti de microorganismi da utilizzare nella successiva conversione a biochemicals



Test di fermentazione eseguiti con successo



Progetto recupero cellulosa – collaborazione CAP-CirTec



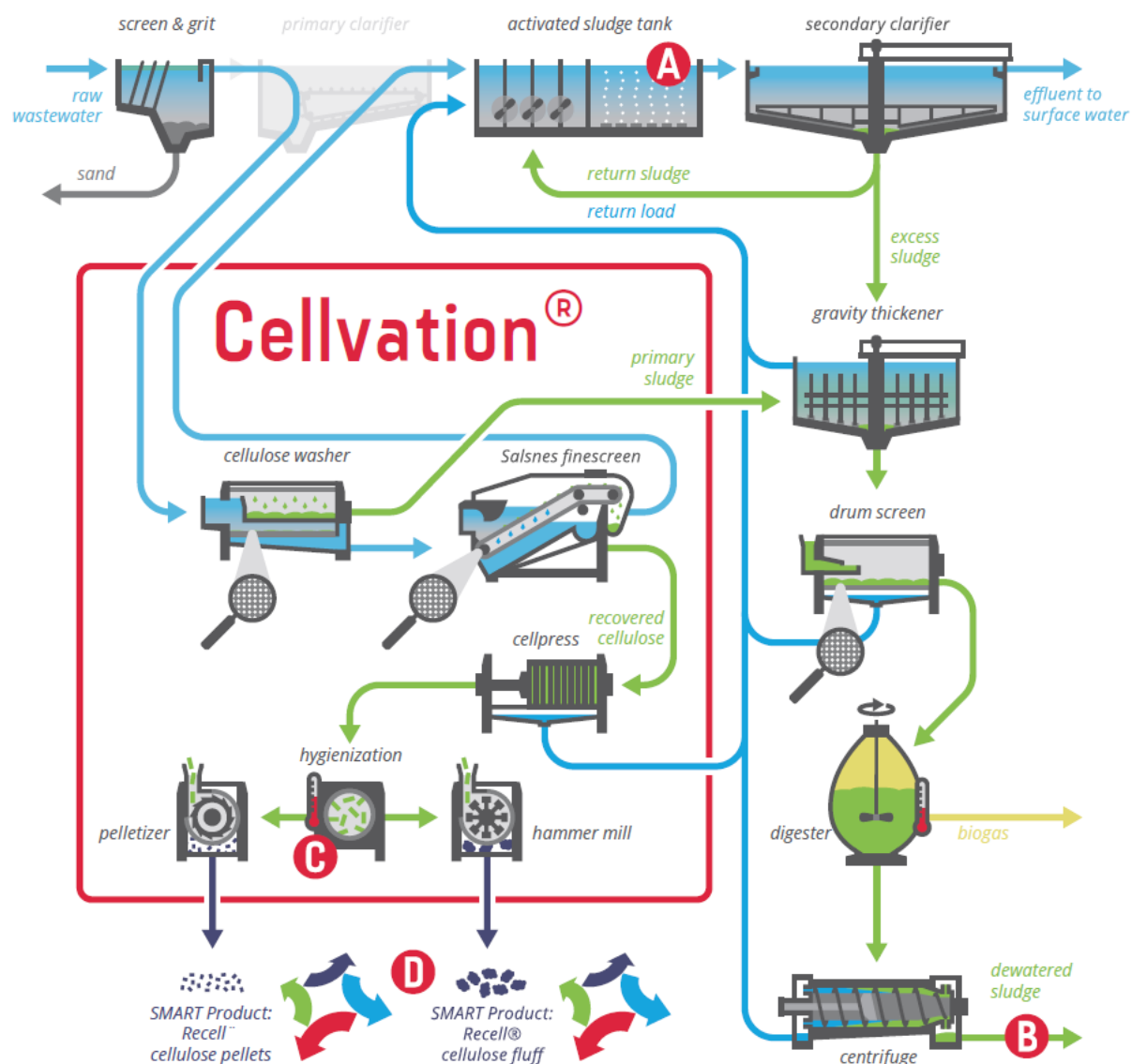
Gruppo CAP ha stipulato nel 2020 un accordo di collaborazione e fornitura a noleggio di un impianto pilota della tecnologia Cellvation, dalla società olandese CirTec

La tecnologia Cellvation permette di recuperare dalle acque reflue urbane la cellulosa proveniente dalla carta igienica, sotto forma di un materiale fibroso e sanificato (Recell)

L'obiettivo è valutare la fattibilità tecno-economica, e definire possibili filiere di utilizzo della cellulosa



Impianto pilota - Truccazzano



Cellvation®



Cellulose Fluff

- Light-weight structural material
- Hygienically safe (EPA class A)
- Odour-neutral
- Use as insulation material or asphalt binder
- Organic residue < 10 %

Cellulose Pellets

- Dry pellets easy to handle
- Structural material for bio-composites
- Cellulose content: 60-80 %
- Reaching EPA class A rating



Programma sperimentazione pilota

Validazione tecno-economica processo

- **Impianto pilota affittato per 5 mesi e in corso di installazione presso il depuratore di Truccazzano**
- **Pilota capace di recuperare fino a 200 kg/giorno di cellulosa**
- **Valutazione bilanci di materia, di energia e economici e caratterizzazione cellulosa recuperata**
- **Valutazione impatto riduzioni costo operativo processo di depurazione**

Valutazione filiere utilizzo cellulosa recuperata

- **Cellulosa come materia prima per produzione bioplastiche → collaborazione all'interno accordo quadro con Novamont**
- **Cellulosa come additivo per asfalti → collaborazione con Iterchimica**
- **Cellulosa come materiale nella filiera del riciclo della carta → discussione con Assocarta**



Recupero di Energia



From «0 km» BIOMETHANE.....

R.it | Ambiente

Fare il pieno con l'acqua: nasce il biometano a km zero

L'esperimento condotto a Milano dal gruppo Cap e da Fca: il combustibile viene dai liquami urbani. "Se si arrivasse a raccogliere il 72,5% dei rifiuti bio prodotti dalle famiglie italiane si potrebbero far viaggiare con gli scarti della cucina tutti gli automezzi della nettezza urbana", calcola Marangoni, ceo di Althesys

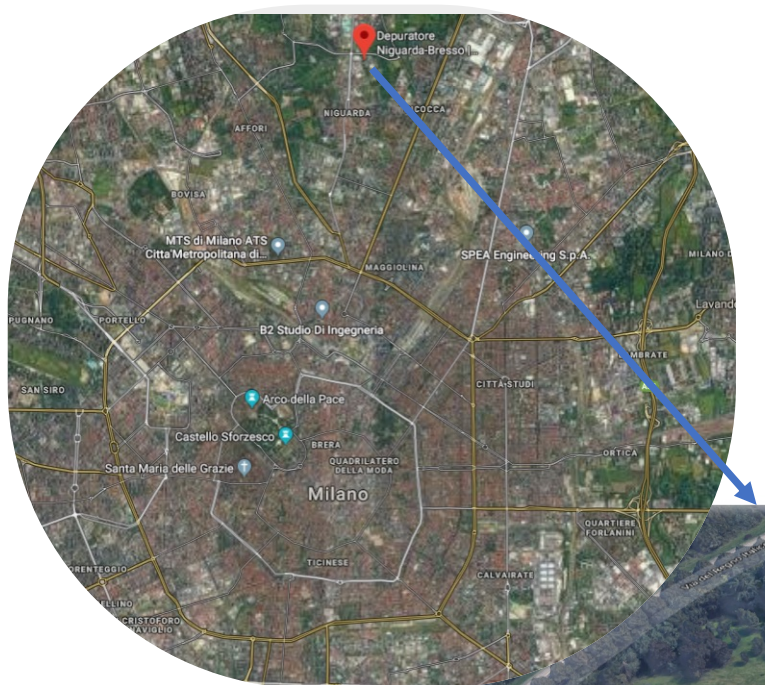
di ANTONIO CIANCIULLO

To «0 km» Electric vehicle charging stations....

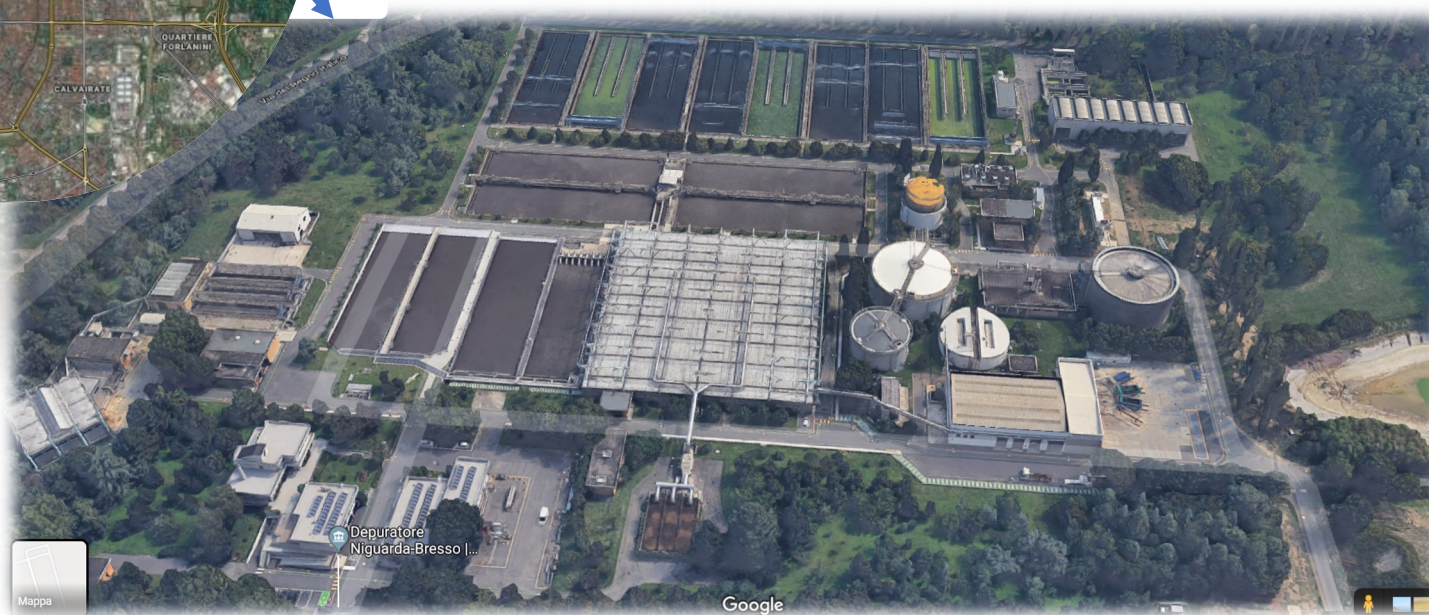




Biometano al depuratore di Bresso - Niguarda



Area metropolitana di Milano
Comuni serviti: Bresso, Paderno D., Cinisello B., Cusano e Cormano
Potenzialità: 220 000 AE
Portata media in ingresso: 2550 m³/h





BRESSO – Linea Fanghi - Biogas



Energia Upgrading: stimati circa 320 MWh/anno

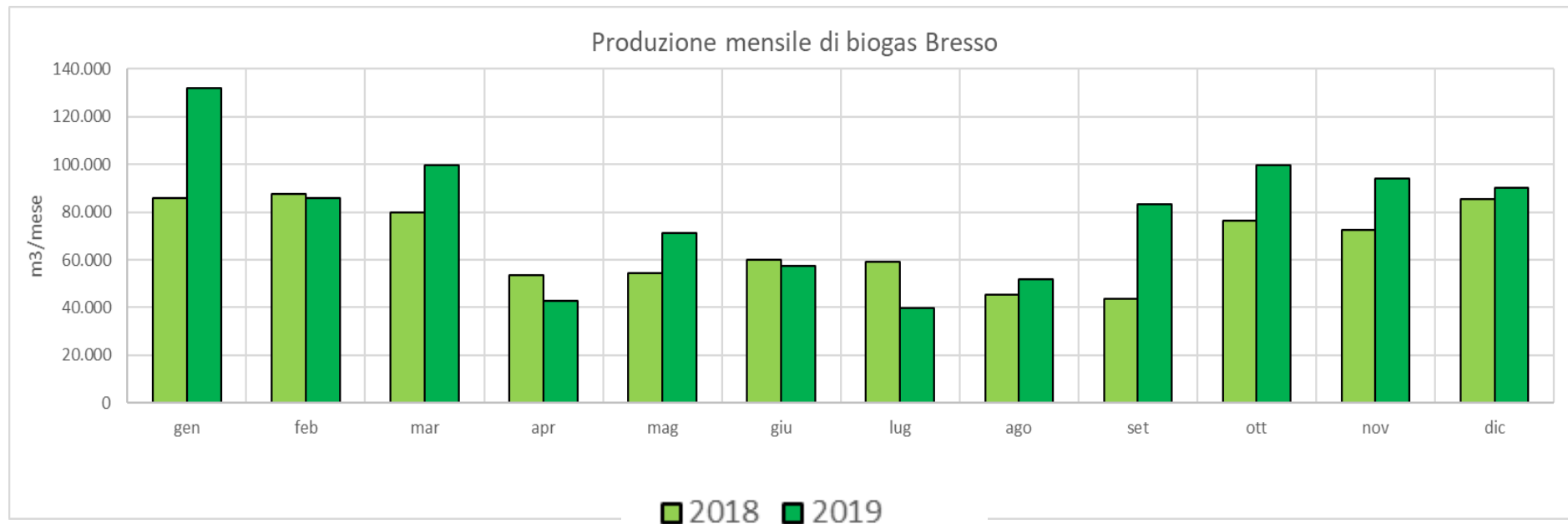


Produzione di Biogas

| Biogas Gruppo CAP | | tot |
|-------------------|----------------|-----------|
| 2018 | m ³ | 4 146 651 |
| 2019 | m ³ | 4 615 752 |
| 2019 vs 2018 | % | +11.3% |

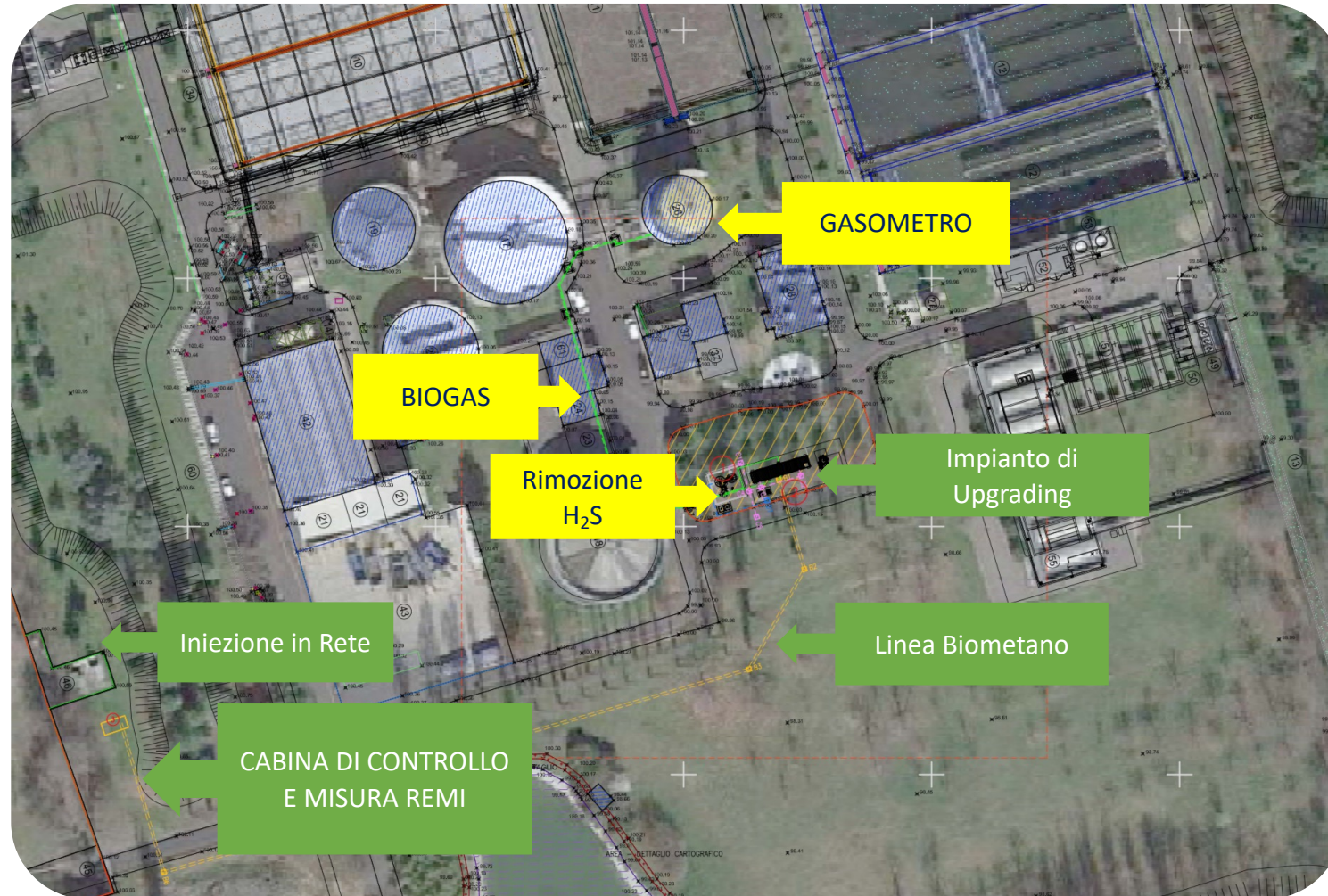
Bresso = 20% della produzione totale di biogas

Variabilità stagionale della produzione



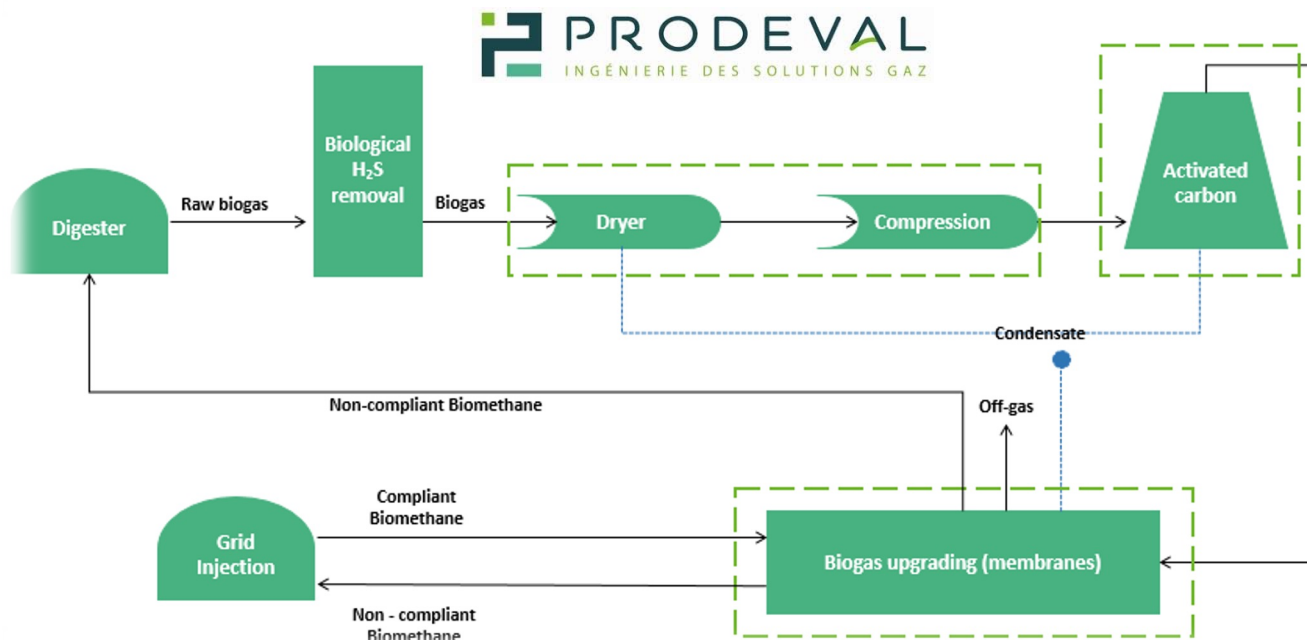


Impianto di upgrading – Biometano





Stazione di upgrading del Biogas a Biometano



Desolforatore per la rimozione di H₂S

GAC finissaggio biogas

Separazione CH₄ mediante membrane

Cabina di controllo e immissione





Rimozione H₂S



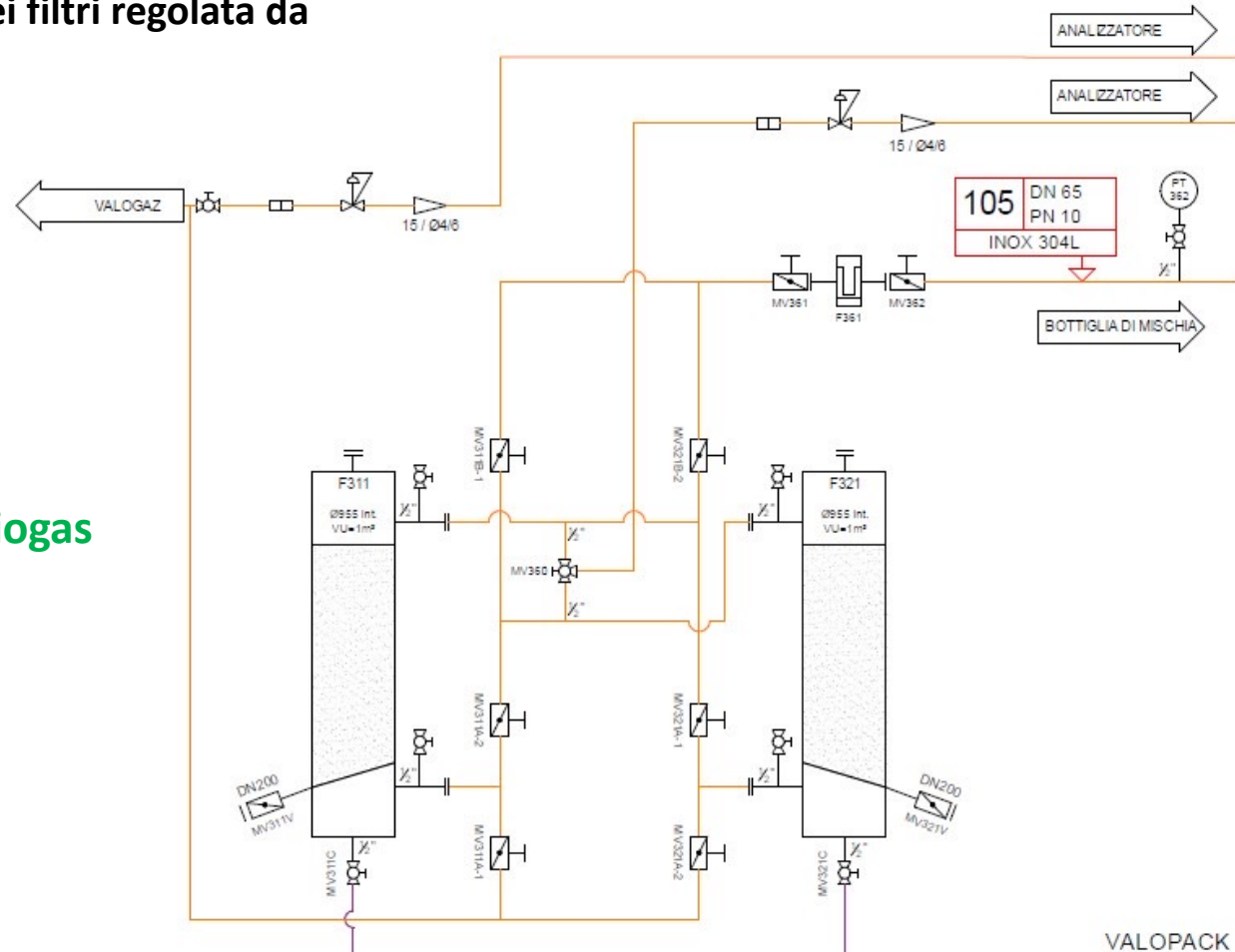
- Desolfatore per la rimozione del 98% Acido Solfidrico seguito da doppio stadio di filtri a carboni attivi posti in serie per ulteriore affinamento.
- Eliminazione completa dell'acido solfidrico necessaria per il corretto funzionamento della successiva sezione a membrane di separazione del biometano.
- Sistema completamente chiuso
- Dosaggio reagenti: miscela specifica a base di cloruro ferrico e soda circa 1 t/anno
- Recupero di Zolfo elementare (in fase di studio)



Filtrazione su carboni attivi

La pressione all'uscita dei filtri regolata da una soffiante (VFD).

Importante:
Controllare COV sul biogas



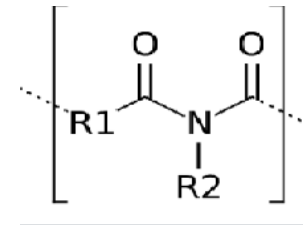
VALOPACK



TECNOLOGIA DI SEPARAZIONE BIOMETANO



- ❑ Membrane a fibra cava - usate per la separazione CH_4/CO_2 - costituite di poliimmide

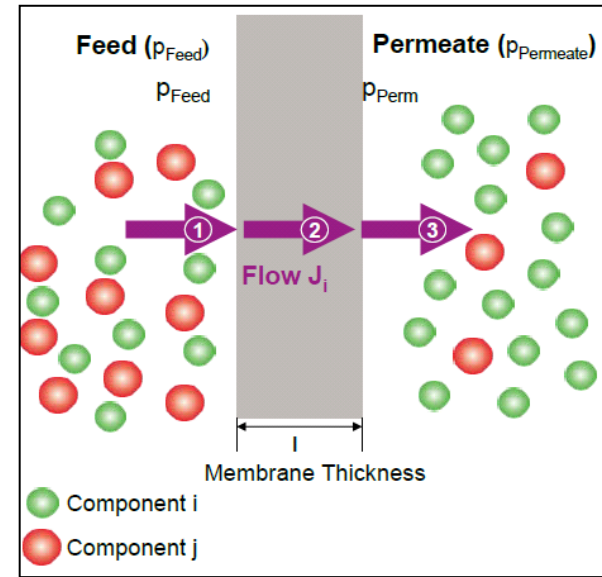
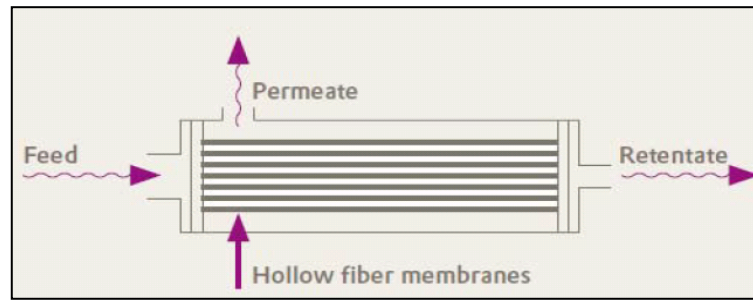


- ❑ Permeabili al CH_4
- ❑ La vita utile dichiarata per questa tecnologia è tra i 7 e i 10 anni (parametro ancora in fase di studio)



TECNOLOGIA DI SEPARAZIONE BIOMETANO

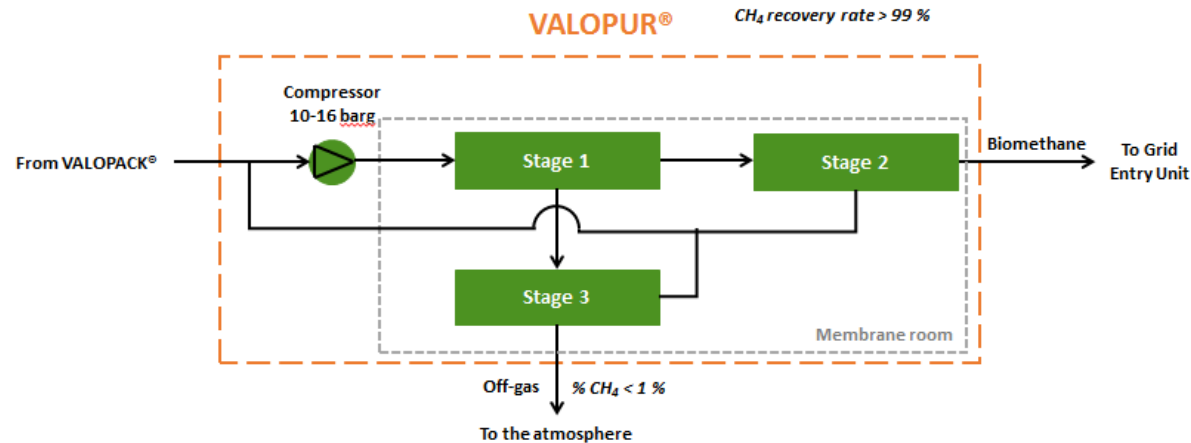
- Principio della separazione con le membrane :
 - Le membrane hanno una permeabilità diversa secondo i componenti del biogas
 - La differenza di misura dei componenti del biogas dà origine a una velocità diverse all'interno delle membrane ciò permettere di separare il metano dagli altri componenti.
 - La separazione CH₄/CO₂ migliorata con la l'aumento della pressione
- 2 flussi all'uscità delle membrane :
 - Permeato (povero in metano)
 - Retentato (ricco in metano)





TECNOLOGIA DI SEPARAZIONE BIOMETANO

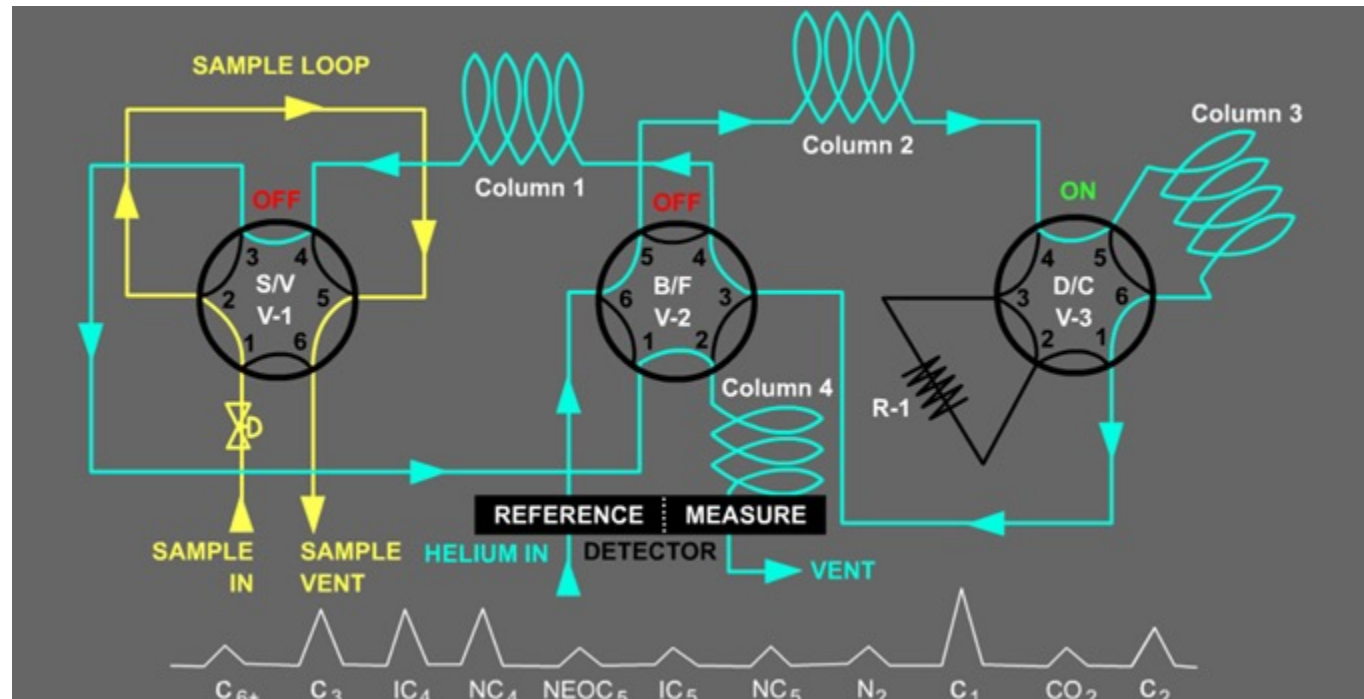
- Principio dei 3 stadi di membrane :



- Stadio 1: Il biogas è immesso nel processo ad una pressione tra i 13 ed i 16 bar(g) secondo la pressione della rete. Il gas viene separato nella parte ricca di CH_4 (retentato) e nella parte ricca di CO_2 (permeato). La parte di retentato viene inviata allo stadio 2. La parte di permeato viene inviata allo stadio 3.
- Stadio 2: Il retentato dallo stadio 1 attraversa lo stadio 2 per produrre un biometano con un $CH_4 > 97\%$. Il biometano è quindi inviato all'unità di immissione nella rete. Il permeato proveniente dallo stadio 2 torna all'ingresso del compressore in modo di estrarre il CH_4 rimanente.
- Stadio 3: Il permeato dello stadio 1 passa attraverso lo stadio 3. Il retentato è reintrodotta all'entrata del compressore per riprocessare il CH_4 rimanente. Il permeato è inviato fuori dal processo (nell'atmosfera) come "offgas", con un contenuto residuo di CH_4 tra lo 0,5% e l'1%.



Cabina REMI – MicroGC in continuo



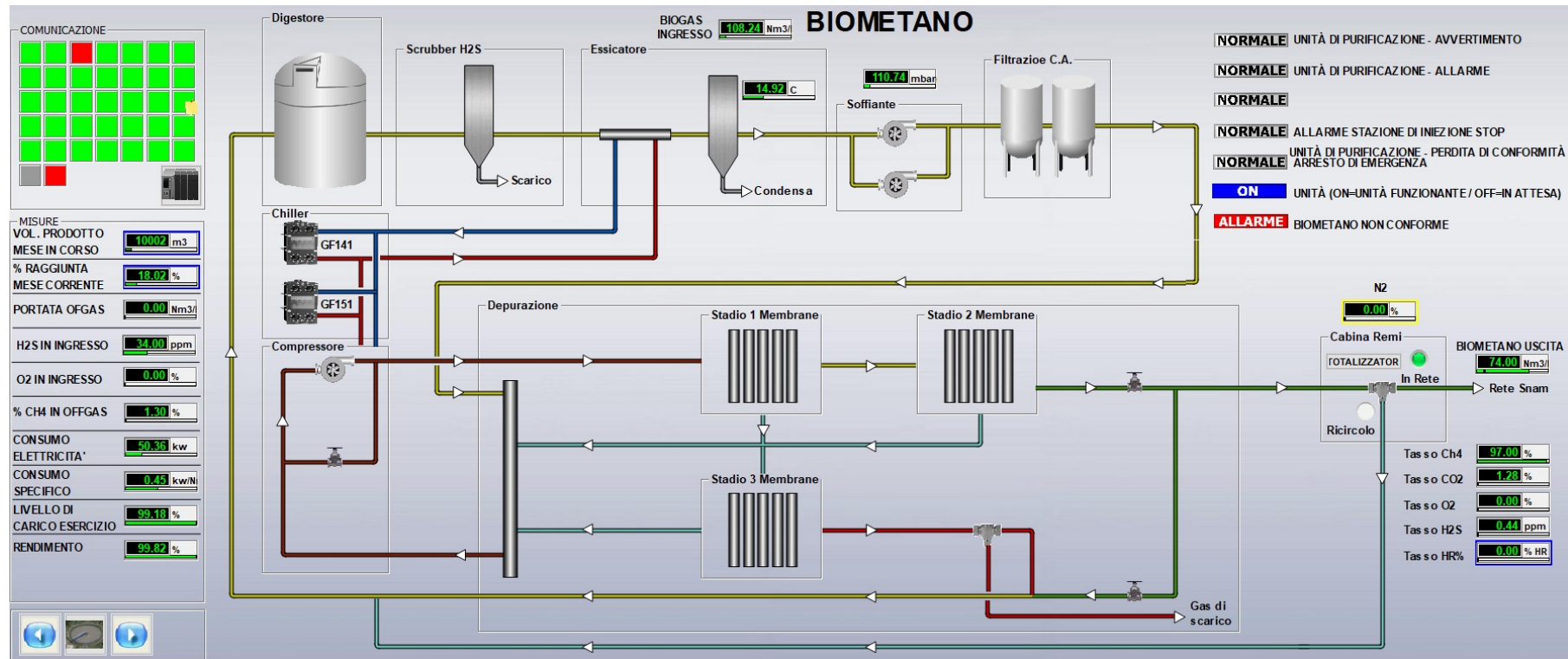
Il biometano in ingresso viene analizzato a mezzo del gas-cromatografo. I risultati dell'analisi determinano il funzionamento della valvola a tre vie di ricircolo secondo i seguenti criteri:

nel caso di composizione fuori specifica (secondo la norma UNI/TR11537), il biometano viene deviato. La portata si invia alla riduzione di pressione e quindi verso il gasometro dove viene ricircolato con il biogas.



La gestione dell'impianto di upgrading

Monitoraggio h24;
segnalazione anomalie di processo e inoltro segnalazioni ad operatori





Produzione Biometano

Table 1 Main physical characteristic of the achieved biomethane

| Parameter | Condition | Value | Units |
|------------------------|--|---------------|---------------------|
| Biomthane flow | Nominal | 90 | Sm ³ /h |
| Higher calorific value | | 34,95 – 45,28 | MJ/S m ³ |
| Wobbe index | | 47,31 – 52,33 | MJ/S m ³ |
| Relative density | | 0,5548 – 0,8 | °C |
| Water dew point | At a pressure of 7000 kPa relative | ≤ -5 | °C |
| Hydrocarbur dew point | In a pressure range of 100 ÷ 7.000 kPa relative | ≤ 0 | °C |
| Max temperature | | 50 | °C |
| Min temperature | | 3 | °C |



Produzione Biometano



**Immissione in rete SNAM h 24 dal 8 aprile 2019 –
uso autotrazione, circa 400 auto per 15.0000
km/anno.**

Doppio controllo in continuo della qualità del
BIOMETANO prodotto:

- Cabina **REMI** a servizio dell'impianto di upgrading;
- Cabina di proprietà di **SNAM** a verifica della qualità del BIOMETANO prodotto.



BIOMETANO prodotto ad oggi:
≈325 000 m³



Sostenibilità Biometano

Analisi per la definizione dei quantitativi di CO₂ equivalente immessi in atmosfera

2 visite/anno da parte di ente certificatore che:

- monitora l'avanzamento delle emissioni,
- controlla le modalità di calcolo,
- controlla eventuali criticità,
- controlla l'avvenuta manutenzione degli strumenti di misura ed analisi
- verifica il registro di fermo impianto

- GHG per produzione biometano
- GHG OFFGAS
- GHG reagenti
- GHG

0 gCO₂/MJ

3.3 gCO₂/MJ

0.63 gCO₂/MJ

3.93 gCO₂/MJ

RIDUZIONE GHG

95.3%

CERTIFICATO N. 132/19/BIOC
CERTIFICATE No. 132/19/BIOC

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELL'ORGANIZZAZIONE
 IT IS HEREBY CERTIFIED THAT SUSTAINABILITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE ORGANISATION

AMIACQUE S.R.L.
 VIA RIMINI 34/36 20142 MILANO (MI) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS
 VIA RIMINI 34/36 20142 Milano (MI) ITALIA
 AMIACQUE S.R.L. VIA GUIDO DA VELATE 12 20162 MILANO (MI) ITALIA

È CONFORME AL / IS IN COMPLIANCE WITH
Decreto interministeriale del 23 Gennaio 2012
SISTEMA NAZIONALE DI CERTIFICAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DEI
BIOCARBURANTI E DEI BIOLQUIDI
Inter-ministerial decree dated 23 January 2012
NATIONAL CERTIFICATION SYSTEM OF BIOFUEL AND BIOLQUID SUSTAINABILITY
 È VALUTATO SECONDO LE PRESCRIZIONI DEL REGOLAMENTO TECNICO ACCORDIARI 30
 HAS EVALUATED ACCORDING TO THE REQUIREMENTS OF ACCORDIARI 30 TECHNICAL REGULATION
 PER I PRODOTTI E I CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE PRODUCTS AND FIELDS OF ACTIVITY

PRODUZIONE DI BIOMETANO DA FANGHI DI DEPURAZIONE
 PRODUCTION OF BIOMETHANE FROM SEWAGE SLUDGES

La validità del presente certificato è subordinata al corretto uso periodico di strumenti compresi nel sistema con periodicità appropriate
 The validity of this certificate is subject to periodic surveillance and full compliance record of the system every five years
 L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti alle quote del Documento RINA, Regolamento per l'uso del certificato, in conformità della normativa dei biocarburanti e dei bioliquidi
 The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA Document Rules for the Issue of the Certificate/Compliance of the sustainability of bioliquid and biogas

| | | |
|----------------------------------|------------|-------------------------------------|
| Data di completamento a verifica | 22.03.2019 | Laura Severino |
| Prima emissione | 05.04.2019 | Sustainability & Food Certification |
| Emissione corrente | 05.04.2019 | Compliance Unit, Head |
| Data scadenza | 04.04.2024 | |

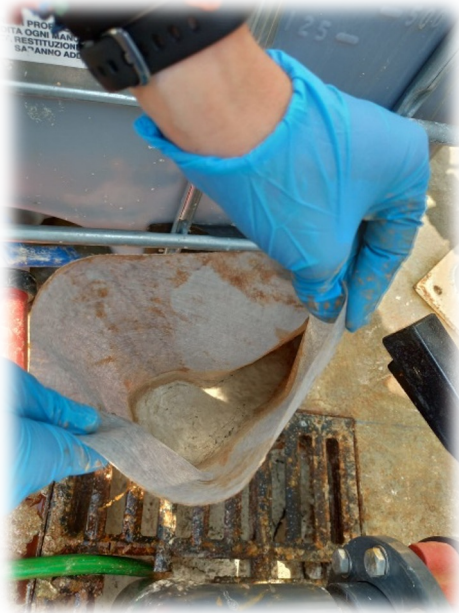
RINA Services S.p.A.
 Via Comense 12 - 16128 Genova Italy

ACCREDIA
 PRD N° 002 B

Member of the Accredia network
 Accredited by the Italian Ministry of Economic Development
 Accredited by the European Commission



Recupero dello Zolfo



1) Prova manuale



2) Pilota



Technical Characteristic of the drying bag

| | |
|-----------------------|--|
| Textile | woven-not-woven |
| Composition | polypropylene >95%, Additives < 5% |
| Weight | kg 0, 16 |
| Colour | grey |
| Properties | waterproof. |
| Dimension SS capture | 90% of solid particles more than 100µm (statistic value) |
| Odour | absent |
| pH | not applicable |
| Melting point | 168 °C |
| Flash point | not applicable |
| Thermal decomposition | > 300 °C, |
| Steam pressure | not applicable |

Gruppo CAP è registrato

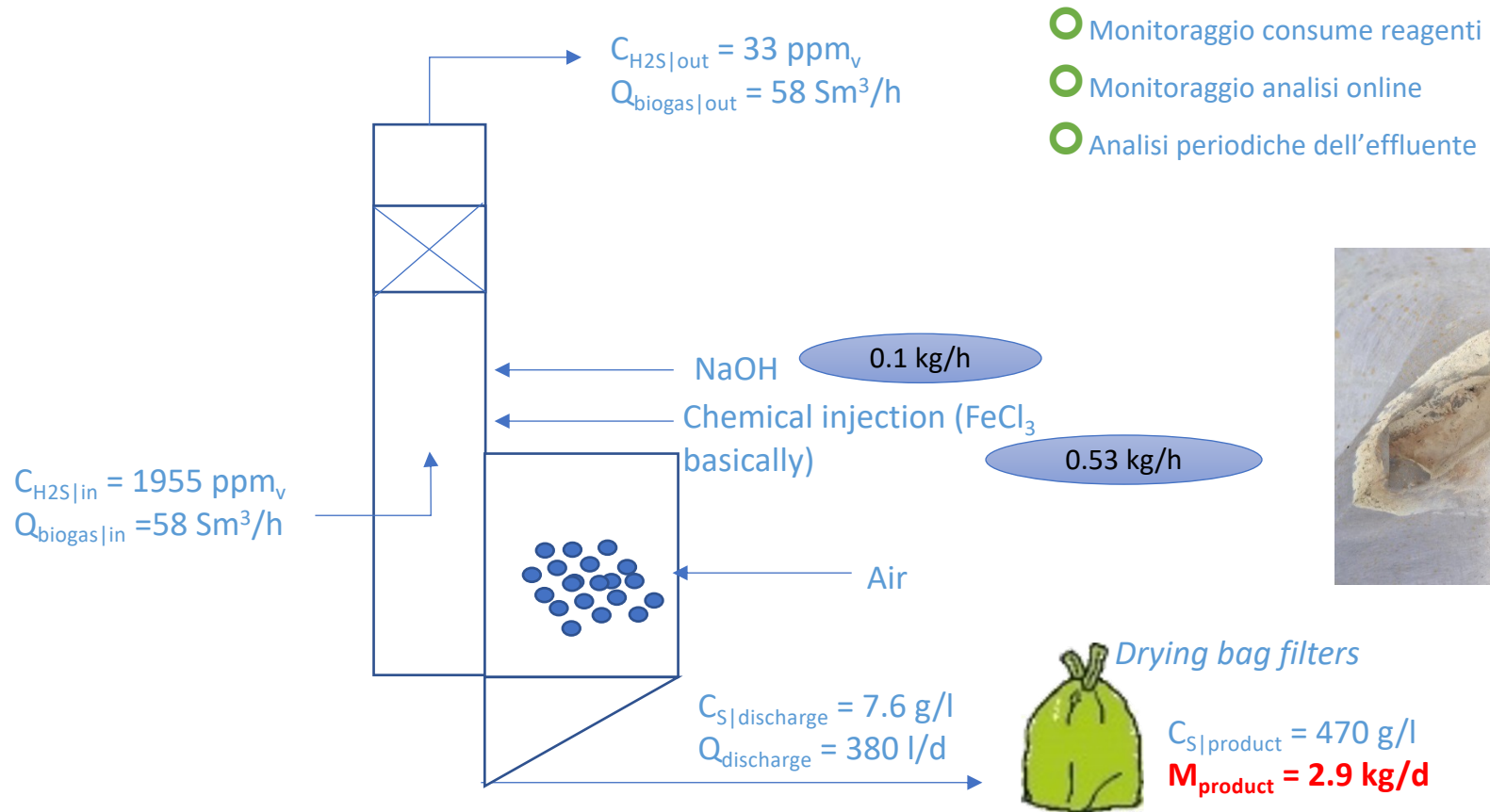
all'Ente Nazionale

Produttori di Fertilizzanti

già dal 2018



Recupero dello Zolfo – Bilancio di massa





Obiettivi per il futuro del Biogas

- ✓ Tutte le auto del Gruppo CAP saranno alimentate a biometano (gran parte del parco auto di 400 vetture convertite a metano)
- ✓ Prossimo impianto di produzione biometano Pero (720k AE)
- ✓ Valorizzazione delle strutture esistenti per accoppiare la digestione della FORSU e incrementare la produzione di biometano
- ✓ Bresso: superare i 450000 Sm³/anno di biometano





Nel Piano degli investimenti per i prossimi anni sono stati **stanziati da Gruppo CAP 35 milioni di euro** oltre ai 15 milioni già previsti per la linea FORSU della Biopiattaforma di Sesto San Giovanni



La previsione è quella di poter trattare in futuro oltre **100.000 ton/anno di FORSU e scarti dell'industria agroalimentare** sfruttando principalmente asset esistenti ed in ottica di **simbiosi industriale**.

La quantità stimata di biometano producibile presso gli impianti di Gruppo CAP, valutati nell'ambito di uno specifico studio redatto da Kyoto Club, è potenzialmente in grado di alimentare circa 39.000 automobili, circa 2,5 volte il numero delle auto a metano circolanti nella Città metropolitana di Milano.

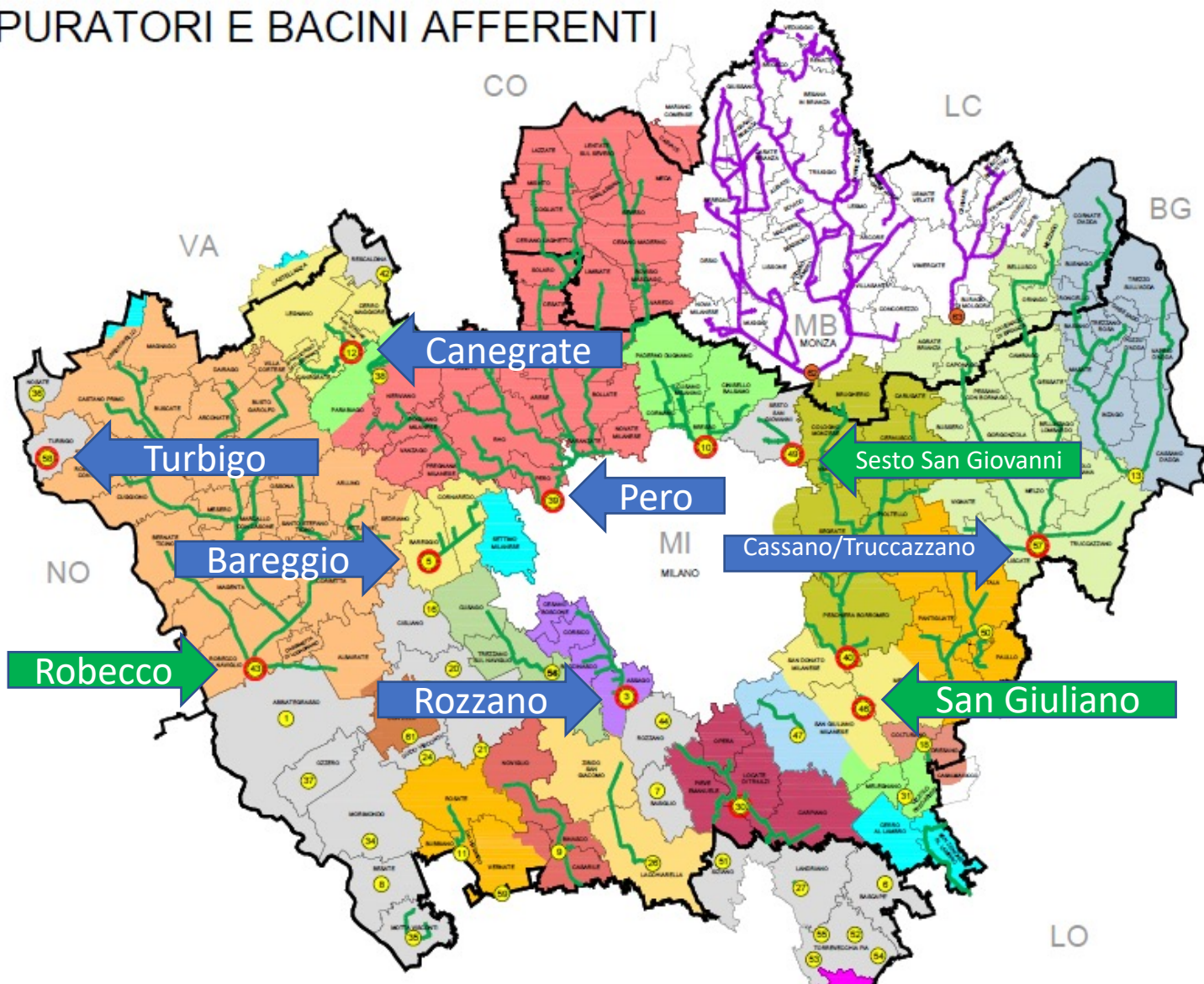
Sono autorizzati primi tre depuratori (Robecco sul Naviglio, San Giuliano Milanese Ovest e Canegrate) per il trattamento e il recupero di rifiuti liquidi del territorio quali ad esempio l'industria dolciaria e alimentare, i birrifici e i centri di cottura.





La presenza dei depuratori sul territorio

DEPURATORI E BACINI AFFERENTI



LEGENDA

- DEPURATORI CAP
- DEPURATORI CAP PRESIDIATI
- DEPURATORI TERZI
- COLLETTORI CAP
- COLLETTORE TERZI
- BACINO AFFERENTE SU SINGOLO COMUNE
- COMUNI CON DEPURAZIONE ALTRO A.T.O.
- SERVIZIO DA COMPLETARE

Autorizzati per ricezione rifiuti liquidi:
 SESTO SAN GIOVANNI
 ROBECCO
 SAN GIULIANO OVEST
 CANEGRATE

Work in progress su

ROZZANO
 BAREGGIO
 PERO
 CASSANO
 TURBIGO



Depuratore di Robecco sul Naviglio

- autorizzazione (ex. art. 208) da CMM **emessa il 18/11/20** -> **primo carico (Milano Ristorazione) 31/3/2021**
- Operazione di recupero energetico R1 (biogas)
- Max 9.8 ton/d in ingresso (3000 ton/anno)
- **Nessuno stoccaggio**
- alimentazione diretta in pozzetto linea fanghi
- Solo rifiuti liquidi pompabili (origine alimentare)



Programmata FASE 2 modifica non sostanziale per aumentare capacità sia per trattamento e recupero sabbie (autorizzazione end-of-waste attiva) che per rifiuti liquidi-> **previsione avviamento primo semestre 2024**





Depuratore di San Giuliano Ovest



- Sfruttamento di asset esistenti (4 serbatoi da 60mc)
- 120k euro per manutenzione straordinaria e automazione (attività in corso)

avviamento a luglio 2021

Ottenuta da parte di Città Metropolitana a marzo 2021 Autorizzazione unica per impianti di smaltimento e recupero di rifiuti liquidi non pericolosi- art.208

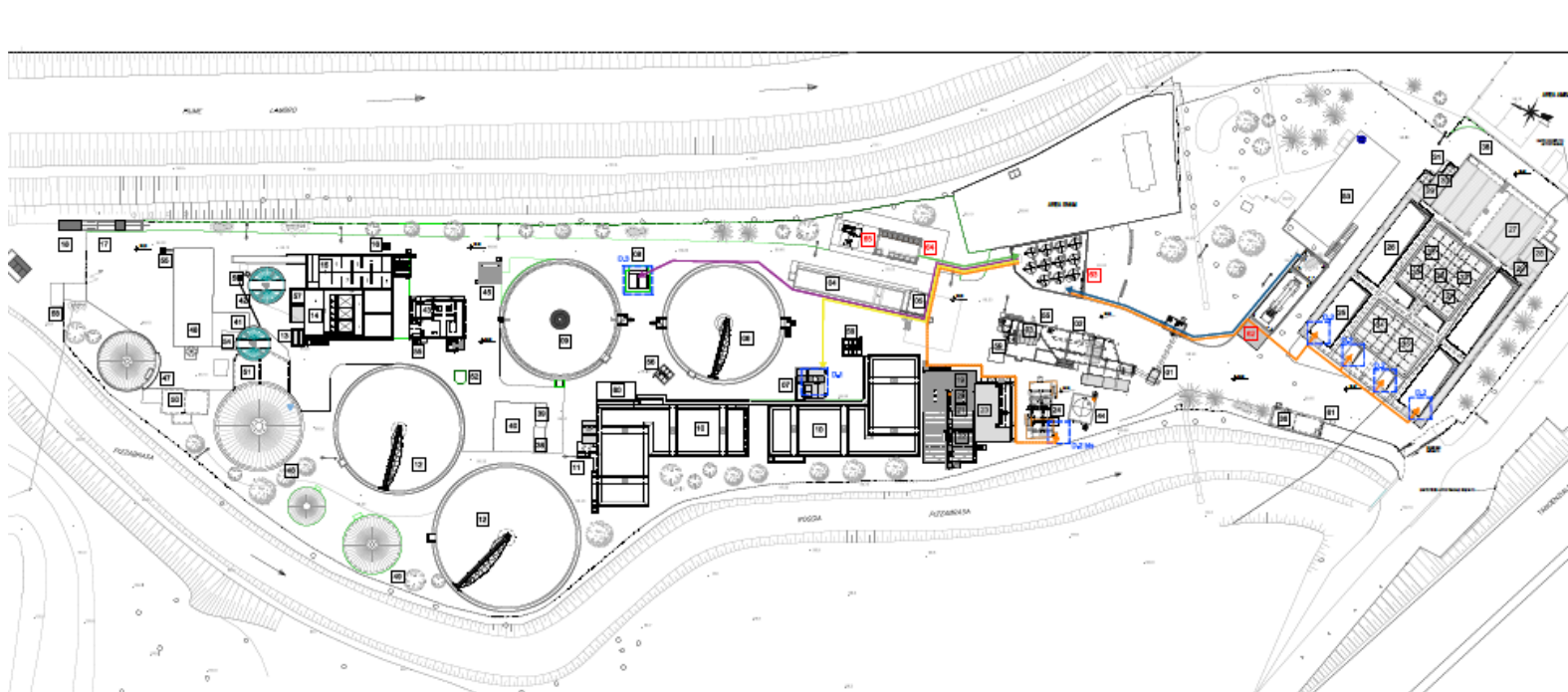


Recupero in linea fanghi per il recupero energetico e la produzione di biogas (3000 ton/anno)

Alimentazione in linea acque come fonte di carbonio per supportare la denitrificazione (3000 ton/anno)



Depuratore di Rozzano



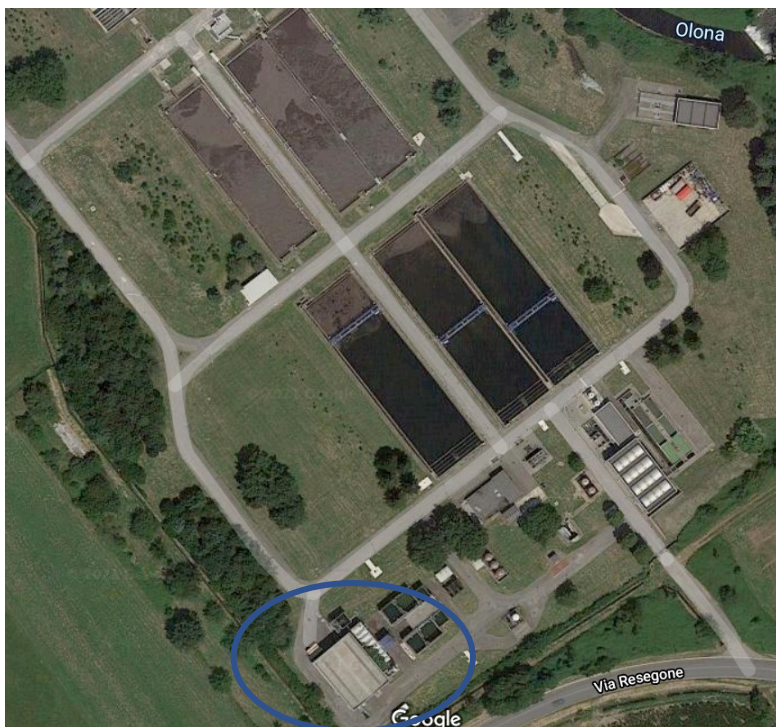
.CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

96.000 ton/anno trattamento rifiuti non pericolosi da avviare a recupero energetico in linea fanghi o smaltimento in linea acque

In corso iter autorizzativo: procedura di Verifica di assoggettabilità alla VIA



Depuratore di Canegrate



Sfruttamento ASSET esistenti

Autorizzazione giugno 2022



Avviamento marzo 2023

15.000 ton/anno rifiuti non pericolosi liquidi sfusi e confezionati da avviare a recupero energetico in digestore esistenti

2 linee di triturazione: trituratore per imballi in plastica e tetrapack + mulino per imballi in vetro



Gestione fanghi domani in Gruppo CAP

IMPIANTI GRANDI

Obiettivo: depurazione ed estrazione di energia

Processo biologico di digestione anaerobica per produrre biogas/biometano

Obiettivo: Minimizzazione volumi

Produzione complessiva di fanghi

- Essiccatore a San Giuliano
- **Bioessiccatore a Robecco**

IMPIANTI MEDIO PICCOLI

Stabilizzazione aerobica

Disidratazione

Essiccamento

Il 60% dei fanghi in ingresso alla Biopiattaforma ha già subito una fase di **digestione anaerobica** per il recupero di biogas/biometano dai fanghi nei depuratori di origine.



Produzione di fertilizzanti (Peschiera Borromeo, San Giuliano, Rozzano)

BIOPIATTAFORMA SESTO

6800ton/anno di ceneri ricche in P

Obiettivo: recupero di risorse



Tecnologie innovative: bioessiccamento fanghi

Gruppo Cap installa in Ue primo sistema di bioessiccamento

A Robecco la tecnologia a basso impatto per ridurre volume fanghi

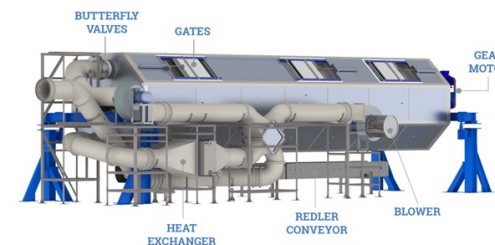
WORLD IN PROGRESS

Mi piace 0 Condividi Tweet Share



Pubblicato il: 08/11/2019 13:57

Il Gruppo Cap sarà la prima azienda in Europa, ad installare il modulo di bioessiccamento di Bioforcetech Corporation, start up americana, presso il depuratore di Robecco. Si tratta di un investimento di 500mila euro per una tecnologia a basso impatto ambientale per ridurre il volume dei fanghi.



Impianto modulare

- Avviato ed in funzione il primo modulo da 1000 ton/anno a dicembre 2019
- Conclusa installazione di ulteriori 6 moduli a Robecco + altri 6 in altri impianti (7.5M euro investimento a piano investimenti 2020-2027)
- 14000 ton/anno ridotte a 4400 ton/anno di fango bioessiccato

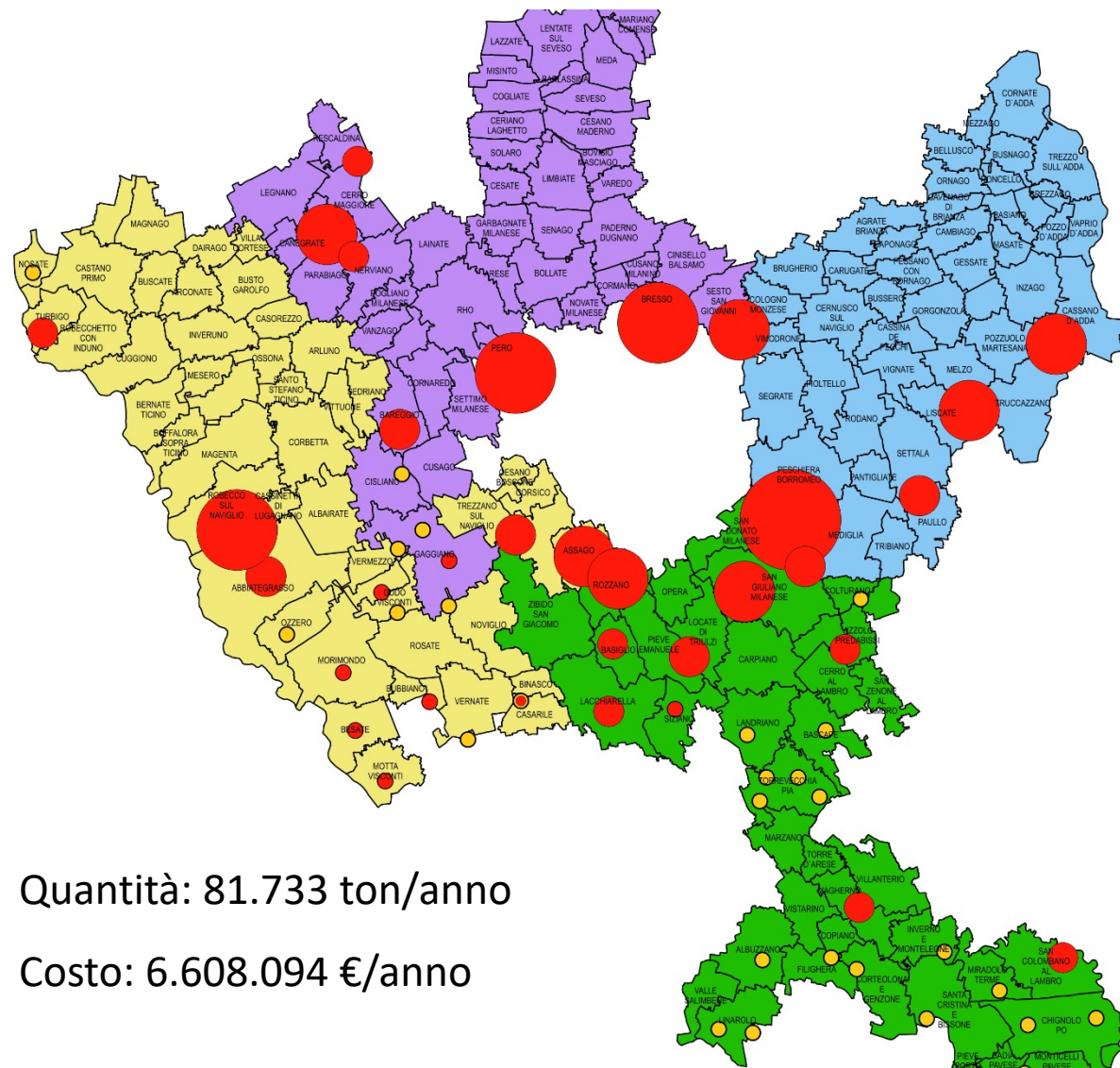


Oltre 400 viaggi di camion risparmiati

Riduzione 65% volumi di fango



I fanghi prodotti da Gruppo CAP

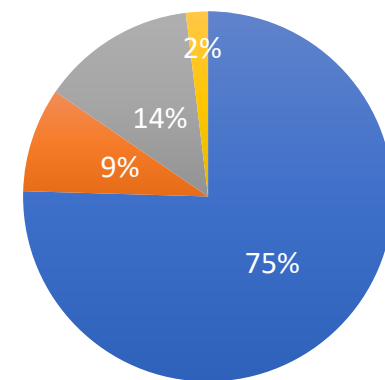


Quantità: 81.733 ton/anno

Costo: 6.608.094 €/anno

DISIDRATAZIONE IN CAP

| | |
|-----------------|--------|
| IMPIANTI | 31 |
| CENTRIFUGA | 21 |
| PRESSAVITE | 6 |
| NASTROPRESSA | 4 |
| FANGHI (t/anno) | 81.733 |
| SECCO MEDIO (%) | 24,8 |



■ >100k ■ 50k-100k ■ 10k-50k ■ <10k



Il progetto Biopiattaforma è stato inoltre selezionato dalla piattaforma italiana del fosforo promossa dal Ministero dell'Ambiente e coordinata da ENEA e indicato come BUONA PRATICA

<https://www.piattaformaitalianafosforo.it/tecnologie-e-buone-pratiche.html>

The screenshot shows the website's header and main navigation. The logo 'PIATTAFORMA ITALIANA DEL FOSFORO' is in the top left, with a search bar 'Cerca...' to its right. The navigation menu includes 'HOME', 'CHI SIAMO', 'WHO WE ARE', 'PRINCIPALI ATTIVITÀ', 'NEWS ED EVENTI', 'COME ADERIRE', and 'TECNOLOGIE E BUONE PRATICHE'. The main banner features a periodic table element for Phosphorus (15 P, Phosphorous) and the platform's logo. A large teal banner at the bottom reads 'PIATTAFORMA ITALIANA DEL FOSFORO'. A breadcrumb trail at the bottom left says 'ei qui: Home'.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), ha promosso la nascita della **Piattaforma Nazionale del Fosforo**, con la finalità, tra le altre, del raggiungimento dell'autosufficienza del ciclo del fosforo su base nazionale e coordinamento con le politiche europee. Il fosforo è infatti materia prima critica per l'Europa, mostrando una dipendenza dalle importazioni da Paesi extra europei quasi totale e un tasso di riciclo da prodotti a fine vita con percentuali bassissime, come mostrato nella tabella qui di seguito:



- Bando finanziamento: BBI-JU su programma quadro Horizon2020
- Durata: 5 anni, a partire da giugno 2021
- Budget totale: 23 milioni euro
- Budget CAP: 2.437.500 euro

Dimostrazione di una bioraffineria integrata multiprodotto alimentata da FORSU e Fanghi

Due siti: Saragozza e Sesto San Giovanni

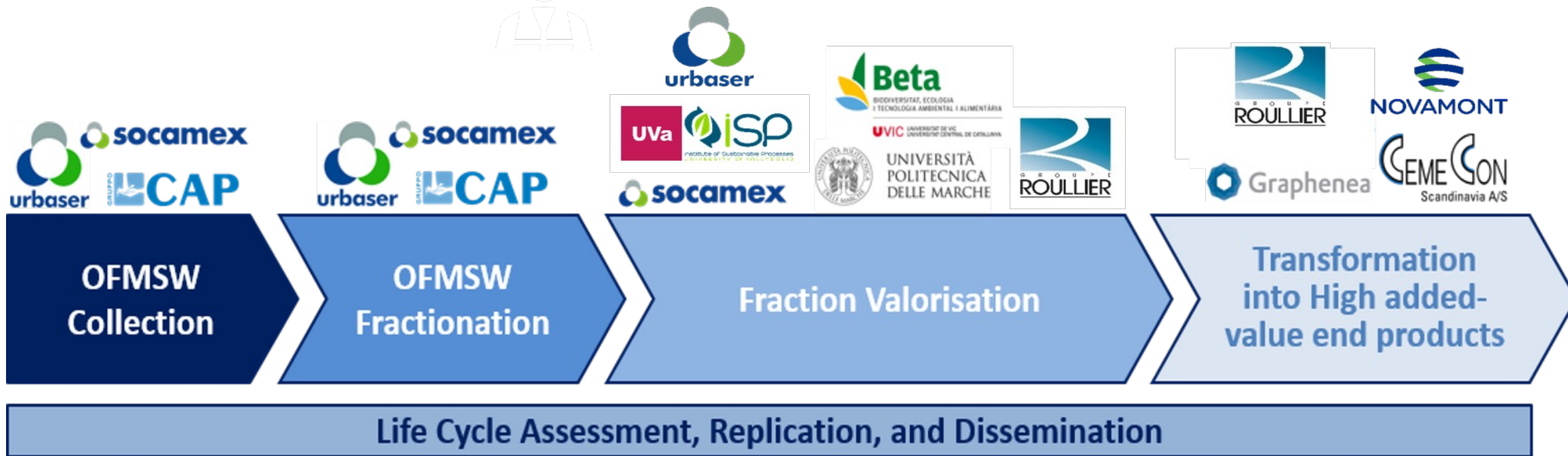
Quattro prodotti finali:

- Bioplastiche ricche in PHA
- Fertilizzanti
- Grafene
- Coating tipo diamante





Struttura e flusso di lavoro





Progetto CIRCULAR BIOCARBON – qualche numero



DEMO SCALE TRL: 6

Capacity: 3 m³
Output quantity: 5 ton/y of PHA
enriched biomass + 0,3 kg/day
Struvite recovered
Operating since 2017

Description:

Production of PHAs from
OFMSW via SCEPPHAR
technology + recovery of
struvite

INDUSTRIAL PRODUCTION

Capacity: 360 m³
Input quantity: 245-500 ton/y VFA
Output quantity: 64-160 ton/year
PHA + 20-40 ton/year Struvite



Conclusioni

- E' possibile cambiare il paradigma e iniziare a considerare i depuratori come impianti di recupero risorse
- Dimensioni ed economie della scala sono importanti, abbiamo bisogno di fare rete e le water utilities possono essere pionieri
- È fondamentale sfruttare gli asset esistenti e promuovere la simbiosi industriale
- Riteniamo che una revisione della legislazione end-of-waste sosterrà le strategie dell'economia circolare
- Come Gruppo Cap siamo pronti a ospitare iniziative e progetti pilota a supporto delle strategie e normative regionali / nazionali;
- La collaborazione continua con il mondo dell'università e della ricerca in ambito innovazione e ricerca applicata è la chiave per guidare questa transizione



Grazie



Grazie