GRUPPO CAP
Biopiattaforma – aggiornamento linea FORSU

16 novembre 2023

Gruppo CAP & ZEROC: chi siamo

Gruppo CAP è il gestore del Servizio Idrico Integrato (acqua potabile, fognatura e depurazione) in circa 200 comuni appartenenti alla **Città metropolitana di Milano** e alle Province di Monza Brianza, Pavia, Como e Varese. L'azienda serve un bacino di utenza di circa 2,5 Mil di abitanti, si colloca tra i principali operatori italiani del Servizio Idrico Integrato.

Mappa dei comuni

ZeroC è la società interamente pubblica nata per sostenere la *transizione verso l'economia circolare*

Soci di ZeroC sono Gruppo CAP e i comuni di **Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Pioltello, Segrate e Cormano.**

NASCITA DELLA BIOPIATTAFORMA

Il progetto di simbiosi industriale sta trasformando le strutture esistenti composte da termovalorizzatore e depuratore in una biopiattaforma dedicata all'economia circolare **carbon neutral** a 0 emissioni di C02 di origine fossile.

La Biopiattaforma, oltre al depuratore, avrà quindi **due linee produttive**:

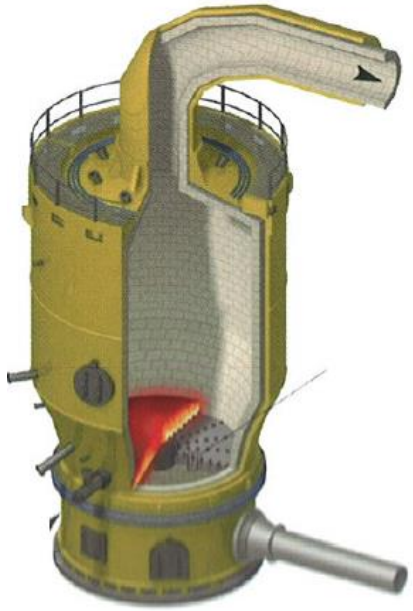
- la prima per il **trattamento termico dei fanghi** derivanti dalla depurazione delle acque per la produzione di energia termica e di fertilizzanti;
- la seconda di **digestione anaerobica per il trattamento dei rifiuti umidi** (FORSU) per la produzione di biometano.

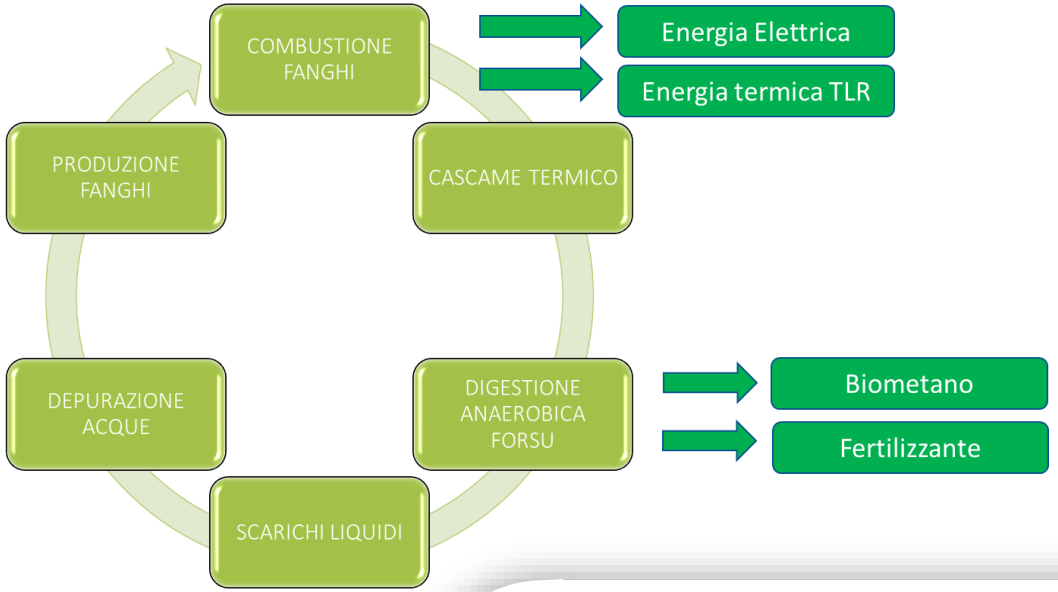
La linea FANGHI valorizzerà **65.000 tonnellate/anno di fanghi umidi** pari a 14.100 tonnellate/anno di fanghi prodotti dai depuratori del Gruppo CAP, generando: 11.120 MWh/anno di calore per il teleriscaldamento e fosforo come fertilizzante.

La linea FORSU tratterà **30.000 tonnellate/anno di rifiuti umidi** per la produzione di biometano.

Investimento: circa 50milioni di euro

BIOPIATTAFORMA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE





TRATTAMENTO TERMICO FANGHI
65.000 TON/ANNO

- **5.500 MWh el/y E.E. prodotta**
- **11.120 MWh th/y alla rete TRL**
- 6.000 t/y ceneri per recupero fosforo
- 1.990 t/y prodotti sodici per recupero bicarbonato

DIGESTIONE ANAEROBICA FORSU
30.000 TON/ANNO

- **2.790.000 Sm3/y biometano in rete**
- 3.340 t/y scarti a termovalorizzazione
- **5.788 t/y digestato fertilizzante**

Linea forsu

Linea fanghi

BIOPIATTAFORMA GRUPPO CAP : LINEA FORSU

- I **rifiuti umidi** (FORSU) verranno trattati nei **biodigestori CAP** per produrre metano

350 Smc/h biometano: immissione in rete locale UNARETI

- L'impianto potrà trattare fino a **30.000 tonellate all'anno** di FORSU

Comuni di Sesto San Giovanni, Segrate, Cinisello B, Pioltello., Cologno

- Il digestato disidratato sarà trasformato in **compost** in altre strutture

Digestione anaerobica termofila T=55°C (>20giorni)

PRETRATTAMENTI FORSU

96 t/d

LACERASACCHI

Deferrizzatore → Rifiuti ferrosi → 0,14%

1,6 → *diluizione* → BIOSPREMITRICE 1 - 2 → Rifiuti sovvalli plastici → 10%

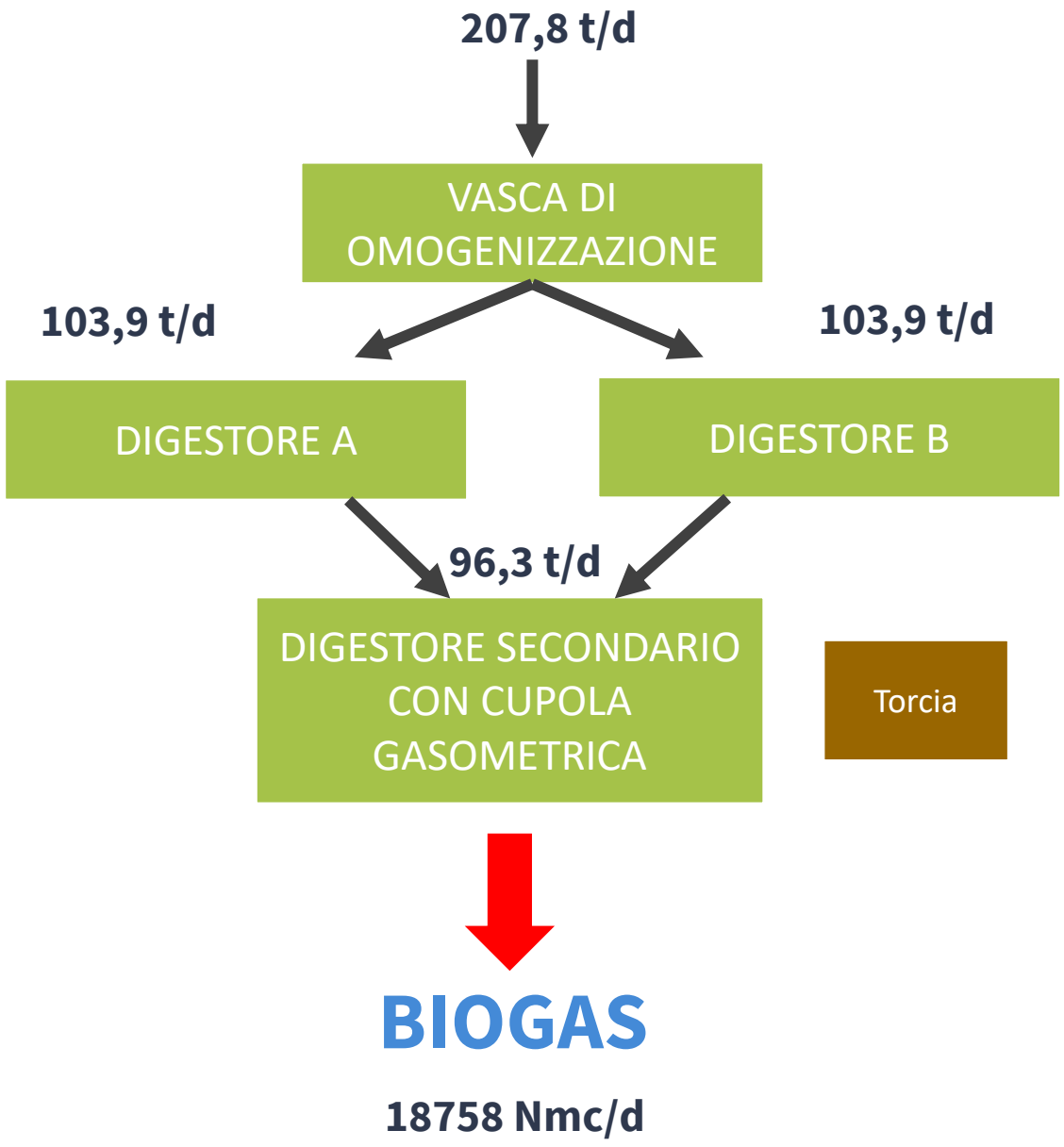
Vasca pretrattamenti

DISSABBIATORE CON IDROCICLONE 1 - 2 → Rifiuti sovvalli minerali → 2%

PUREA DI FORSU

207,8 t/d

DIGESTIONE ANAEROBICA E DISIDRATAZIONE



UPGRADING: DA BIOGAS A BIOMETANO

BIOGAS DALLA DIGESTIONE ANAEROBICA

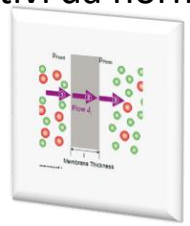
TRATTAMENTO UPGRADING

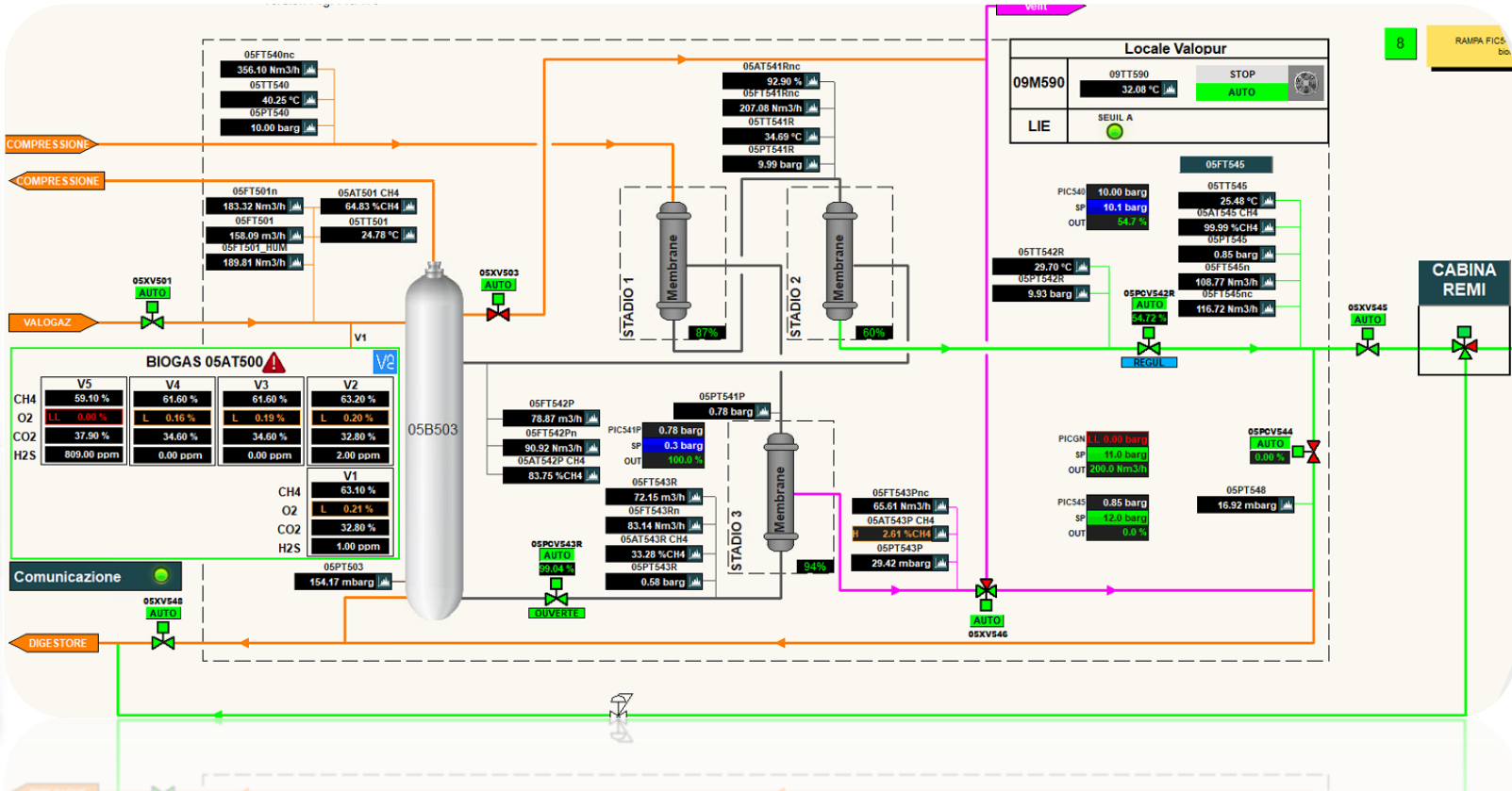
BIOMETANO

7.643,8 Smc/d

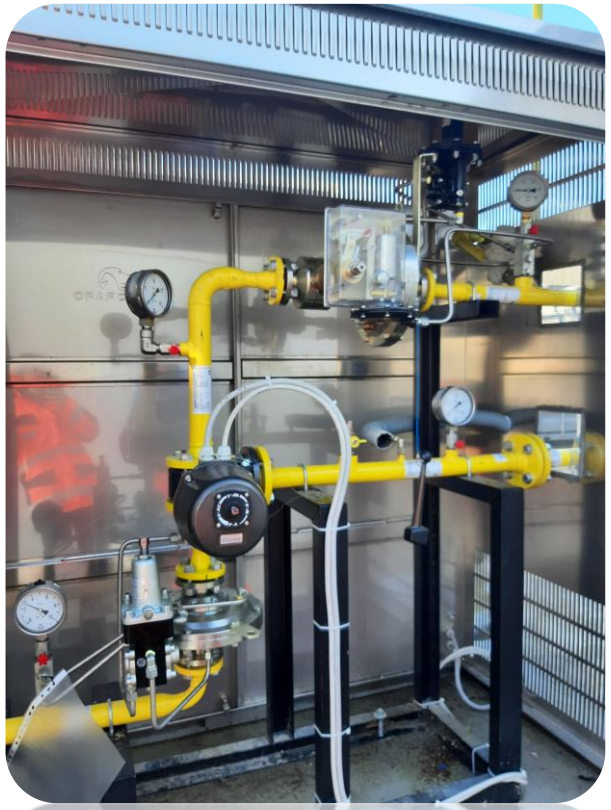
- **Upgrading del biogas** ($CH_4 \approx 64\%$) **a biometano** corrispondente a qualità del gas naturale di origine fossile **($CH_4 \geq 97\%$)**;
- Operazioni di **purificazione** da CO2 e altri gas per raggiungere standard qualitativi da normativa;

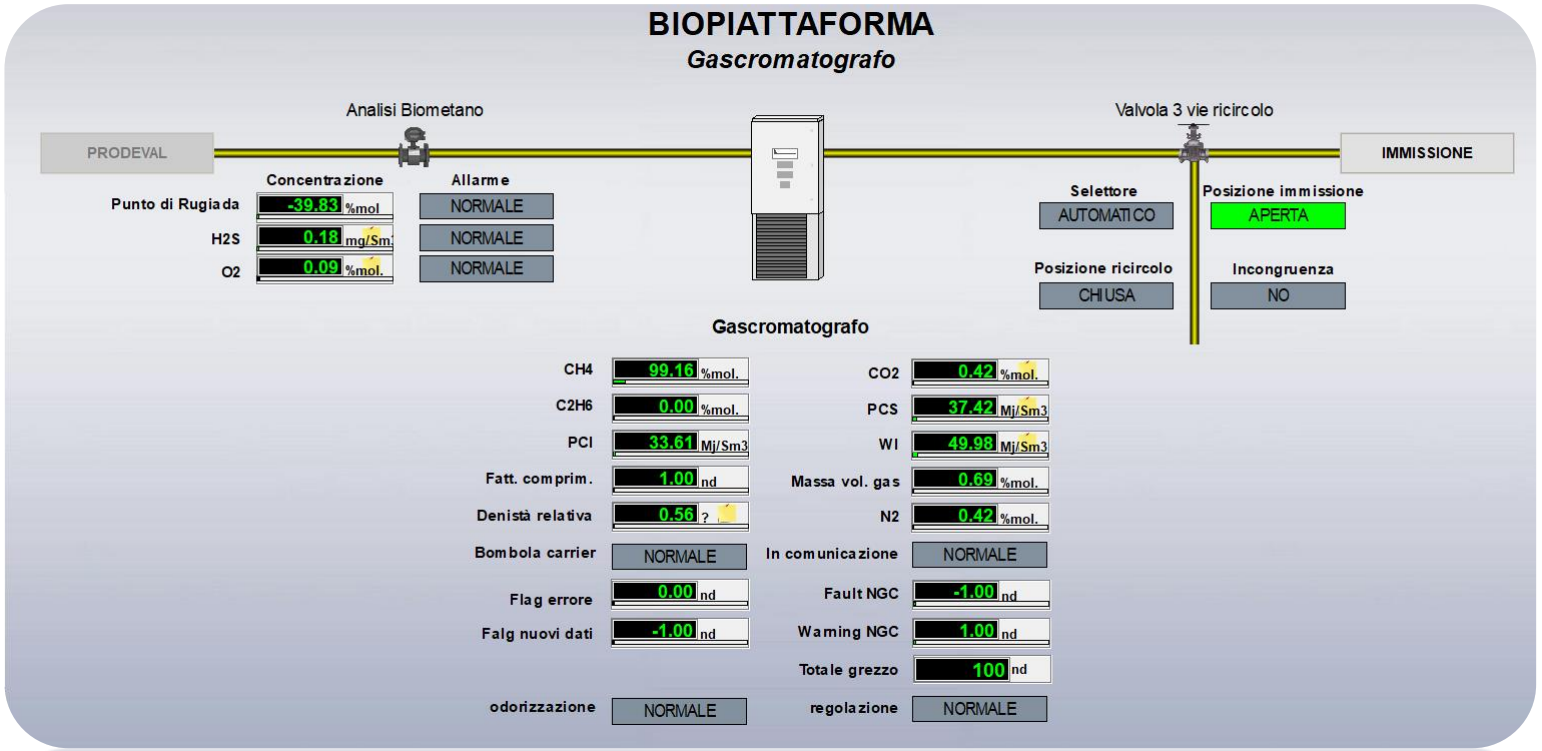
GRAZIE ALLA PRESENZA DI TRE STADI DI MEMBRANE A DIVERSA PERMEABILITA'





CABINA REMI: ANALISI BIOMETANO E IMMISSIONE IN RETE





GASCROMATOGRAFO | **VALVOLA A TRE VIE** | **CABINA REMI** → **BIOMETANO IN RETE**

Il biometano prodotto viene analizzato a mezzo del **gas-cromatografo** secondo UNI/TR11537 e i risultati determinano il funzionamento della **valvola a tre vie** che indirizza lo stesso verso la cabina remi o verso la linea di ricircolo.
Una volta conforme il biometano raggiunge la **cabina REMI** per la sua regolazione, misura e successiva immissione nella rete di distribuzione cittadina di **UNARETI.**

Prima immissione il 31 luglio 2023

Ad oggi immessi nella rete gas cittadina 159.000 mc di biometano

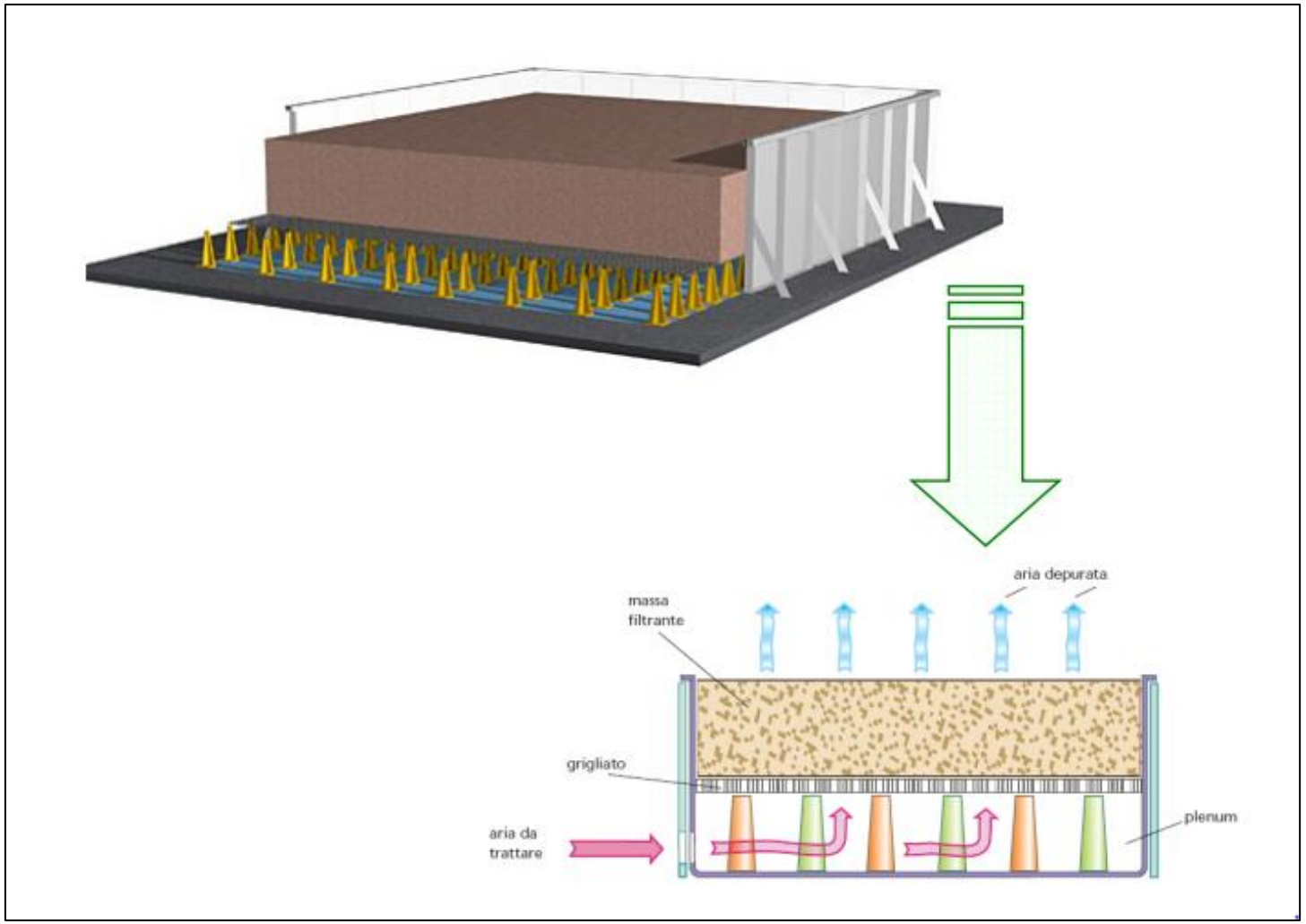
Emissioni in atmosfera

Biopiattaforma

- Biofiltro

Trattamento dell'aria proveniente dalla lavorazione della FORSU

I sistemi di abbattimento a biofiltrazione utilizzano l'azione dei batteri che popolano il biofilm che si crea sul materiale filtrante.
Tali batteri metabolizzano le sostanze inquinanti in ingresso al biofiltro e le trasformano in sostanze quali CO_2 e H_2O.



Emissioni in atmosfera – BIOFILTRO linea FORSU

Verifica di Performance

Il presidio viene controllato periodicamente e tutti i dati funzionali vengono monitorati dagli operatori dell'impianto.

Il buon funzionamento del presidio di abbattimento richiede una corretto controllo dei parametri funzionali quali pretrattamento del flusso ed umidità del letto filtrante

Tutti i parametri vengono monitorati in continuo attraverso un quadro di controllo automatizzato

Messa a regime maggio 2023

Monitoraggio degli odori

Monitoraggio degli odori

Per una gestione ottimale delle emissioni odorigene, per l'impianto di Sesto San Giovanni è stato implementato un sistema di monitoraggio in continuo degli odori. Tale sistema, nella versione finale, sarà costituito da **5 IOMS** (Instrumental Odour Monitoring System), **1 Stazione meteorologica** ed un **Software di gestione** che elabora il modello di dispersione degli odori in tempo reale integrando i dati raccolti dall'hardware installato in campo e quelli delle eventuali segnalazioni pervenute dalla popolazione residente.

L'implementazione del sistema è stata suddivisa in due fasi, in linea con quanto previsto per la realizzazione della biopiattaforma.

Fase 1 – Gennaio 2021 – Installazione della **stazione meteo** e di **3 IOMS** e contestuale configurazione dell'interfaccia Software con relativo modello di dispersione

Fase 2 – maggio 2023 – Installazione di ulteriori **2 IOMS** e integrazione, nel software di gestione e nel modello di dispersione, delle emissioni prodotte dalla biopiattaforma

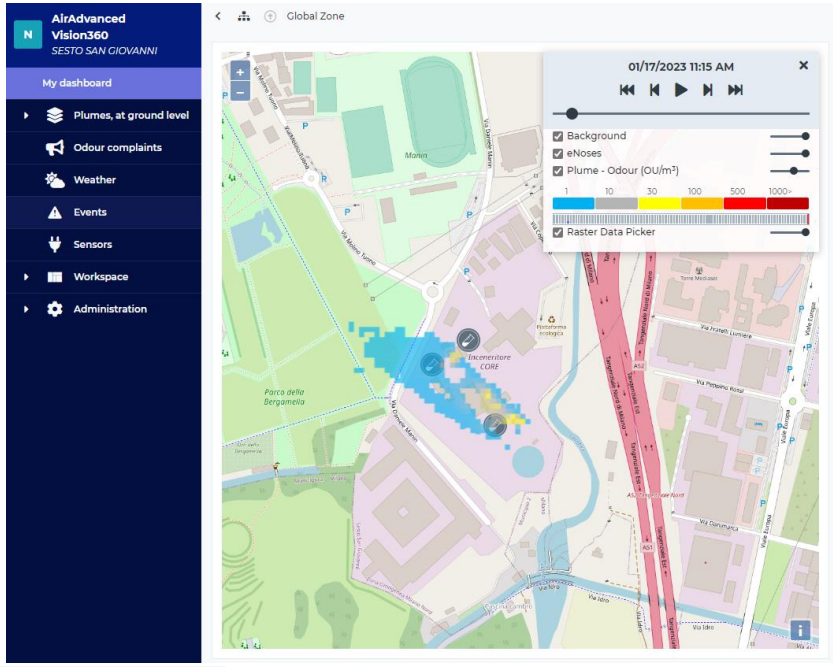
Monitoraggio degli odori

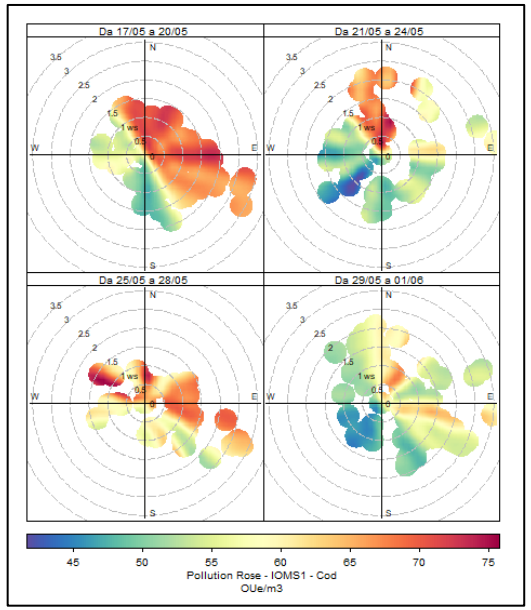
Software di Monitoraggio

Il Software di monitoraggio degli odori implementato è Air Advanced Vision360 prodotto da Suez SPA

Il Software può elaborare il modello di dispersione di tipo Lagrangiano 3D e fornisce una serie di funzionalità che permettono di:

- Monitorare la ricaduta degli odori presso i ricettori sensibili
- Visualizzare i dati raccolti dagli IOMS e dalla stazione meteorologica e l'elaborazione di relativi report
- Raccogliere e verificare le eventuali segnalazioni di odore pervenute dalla popolazione residente

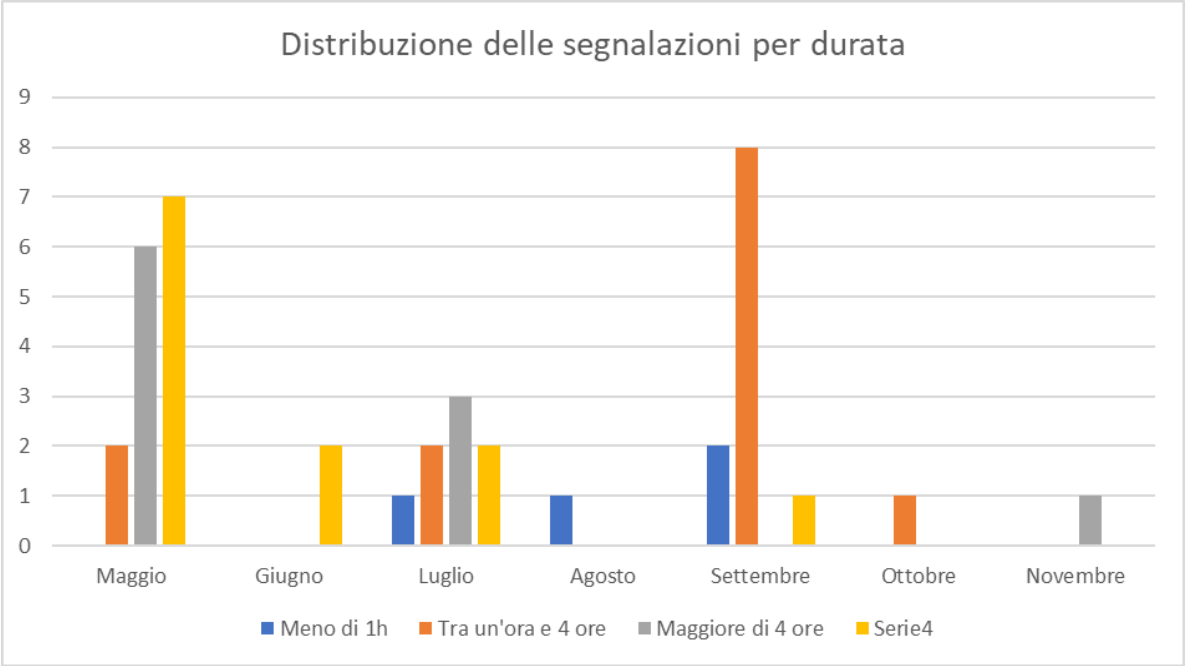


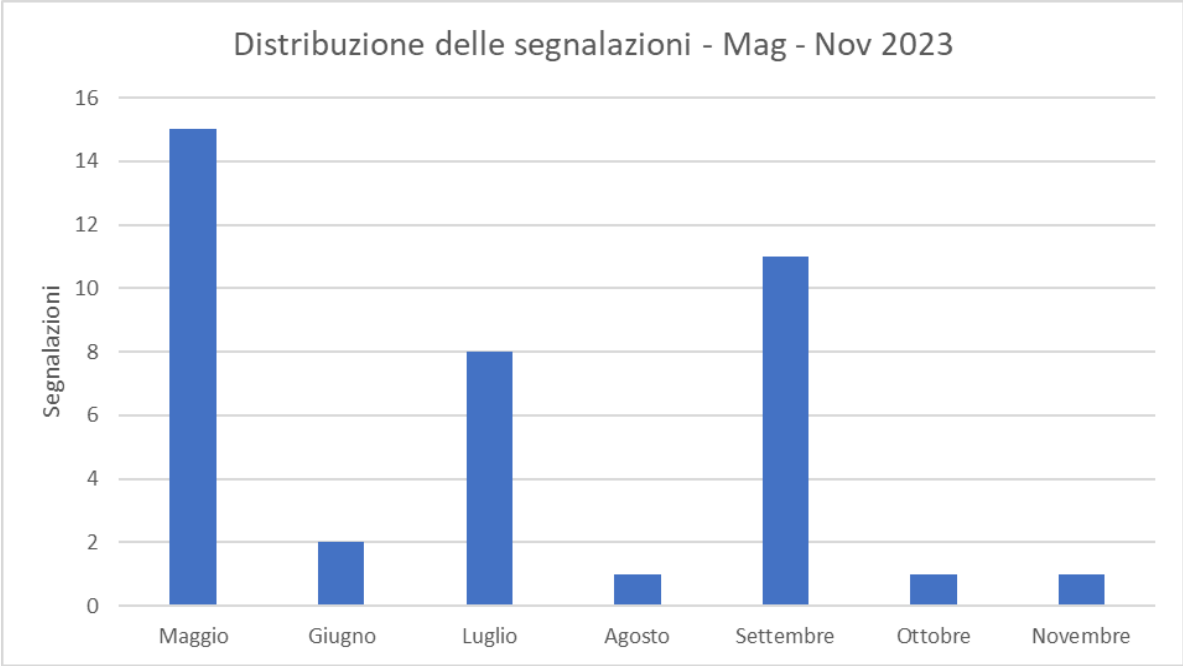


Monitoraggio degli odori – Gestione segnalazioni

Nel periodo compreso tra maggio e novembre sono state registrate dal RAB un totale di 39 segnalazioni. La maggioranza di queste segnalazioni si concentrano nel mese di maggio (fase di avvio della sezione di trattamento), nel mese di luglio ed in quello di Settembre. Si osserva una netta diminuzione delle segnalazioni nei mesi di ottobre e novembre

La durata degli eventi odorigeni segnalati negli ultimi due mesi hanno una durata compresa tra 1 e 4 ore





In corso anche monitoraggio ARPA sul territorio attivato da Comune di Sesto agosto-novembre

Sintesi e prossimi passi

- Avviato trattamento FORSU per i comuni di Sesto, Cinisello, Segrate e Pioltello (Cormano e Cologno previsti dal 2024)
- In corso collaudi e ottimizzazione automazione impianto – impianto non ancora a regime
- Problemi tecnici ad agosto 2023 ad un macchinario dei pretrattamenti (rompisacchi) a causa di presenza di materiale ingombrante nel rifiuto hanno causato un fermo impianto temporaneo
- Implementati nuovi allarmi e logiche di automazione per minimizzare rischi di fermi e garantire maggior continuità e controllo
- Per i primi mesi di funzionamento il rifiuto organico del Comune di Sesto è stato conferito con camion di maggiori dimensioni (trasferenza presso piattaforma ecologica) - da ottobre conferimento diretto con compattatori
- Monitoraggio ed efficientamento continuo di processo per minimizzare eventuali emissioni fuggitive
- Inserita una figura dedicata per il controllo della qualità del rifiuto in ingresso
- Previsto intervento straordinario di manutenzione e pulizia della fossa il 27-30 novembre

davide.scaglione@gruppocap.it

GRAZIE PER L’ATTENZIONE