



Biopiattoforma Integrata CAP

Gruppo CAP è l'azienda a capitale interamente pubblico che gestisce il Servizio Idrico Integrato sul territorio della Città metropolitana di Milano, secondo il modello in house providing, garantendo il controllo pubblico degli enti soci nel rispetto dei principi di trasparenza, responsabilità e partecipazione. Per dimensione e con un capitale investito che supera il miliardo, Gruppo CAP si pone tra le più importanti monouility nel panorama nazionale, garantendo il servizio idrico integrato a oltre 2,2 milioni di abitanti.

Attraverso la rete Water Alliance Acque di Lombardia, CAP riesce a garantire sinergie industriali, scambio di esperienze e si propone come “fornitore di soluzioni integrate”, lasciando intatto e anzi rafforzando il dialogo con i territori e la rappresentanza locale, che caratterizza l'impresa di pubblica utilità.

Le aree di azione

A close-up photograph of a circular metal grate, likely a storm drain cover, with a grid pattern.

Economia circolare

A blue-tinted image showing a network of interconnected pipes or vessels, resembling a water distribution system or a molecular structure.

Progettazione e SII

A close-up photograph of water ripples, showing concentric circles and a blue-green color palette.

Innovazione e digitalizzazione

A dark, abstract image with swirling, organic patterns in shades of green and brown, suggesting natural elements or a sustainable theme.

Sostenibilità



2,2milioni di cittadini
serviti



868
Persone che
lavorano nel Gruppo



oltre
6.500 km
Di rete fognaria



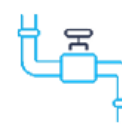
oltre
750 pozzi



circa
200 milioni m³
di acqua fornita



40
depuratori

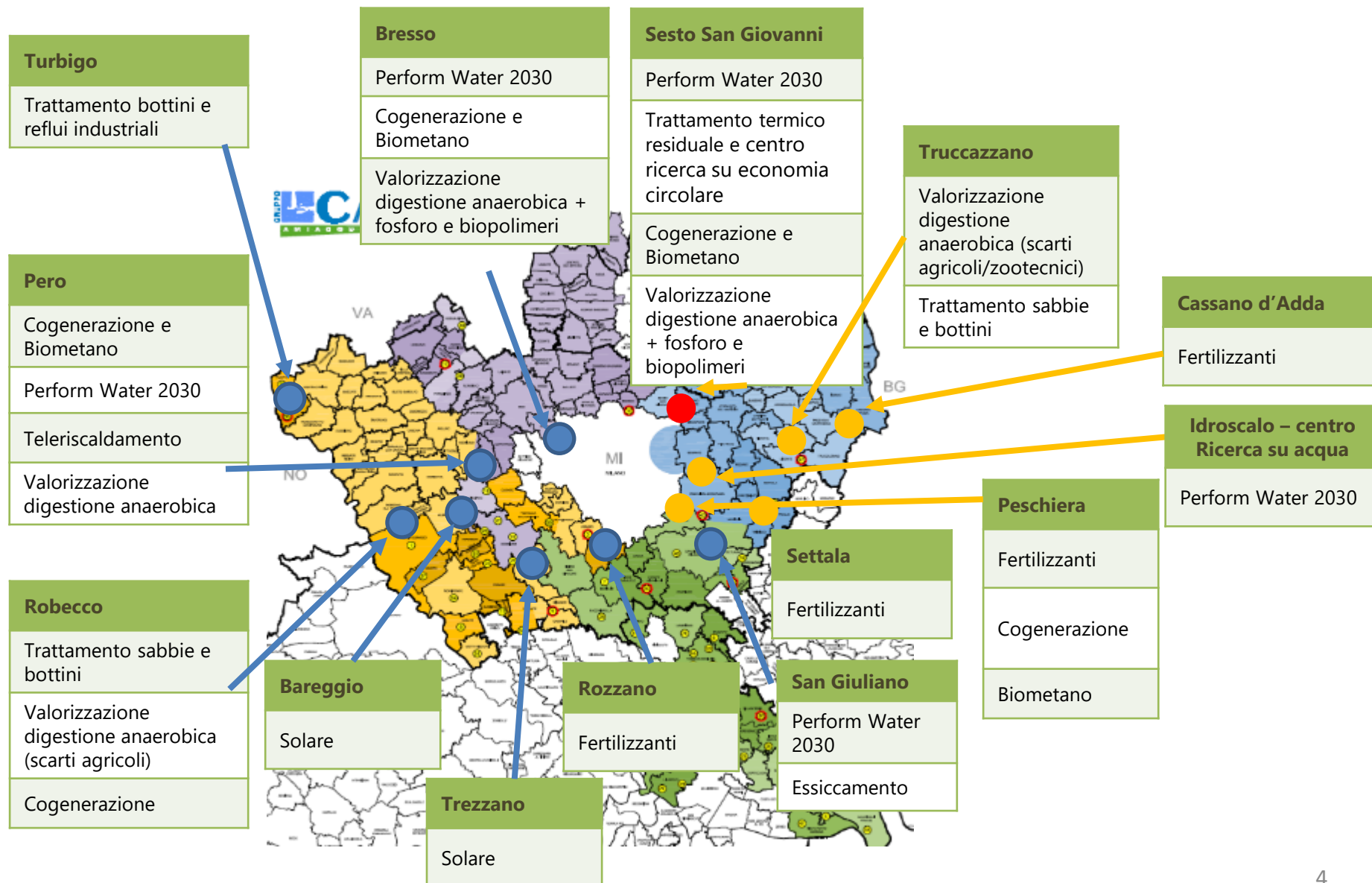


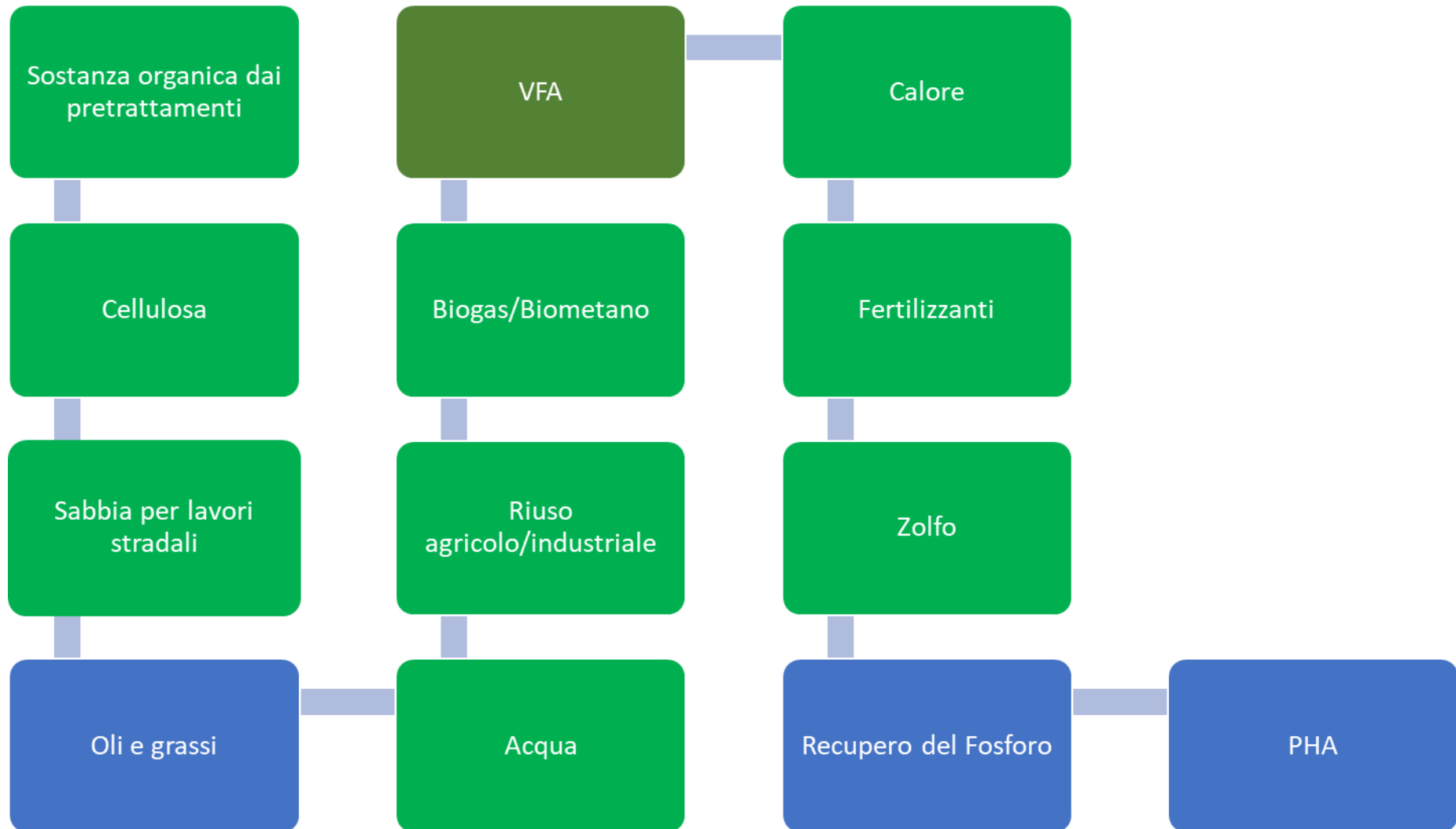
circa
6.500 km
di rete idrica



170
case dell'acqua

L'ECONOMIA CIRCOLARE DI CAP





La visione progettuale della piattaforma si pone come obiettivi principali la reinterpretazione della **gestione sostenibile del ciclo delle acque**, in ottica di **economia circolare e protezione della risorsa idrica**.



RIDURRE I CONSUMI



RIUTILIZZARE L'ACQUA



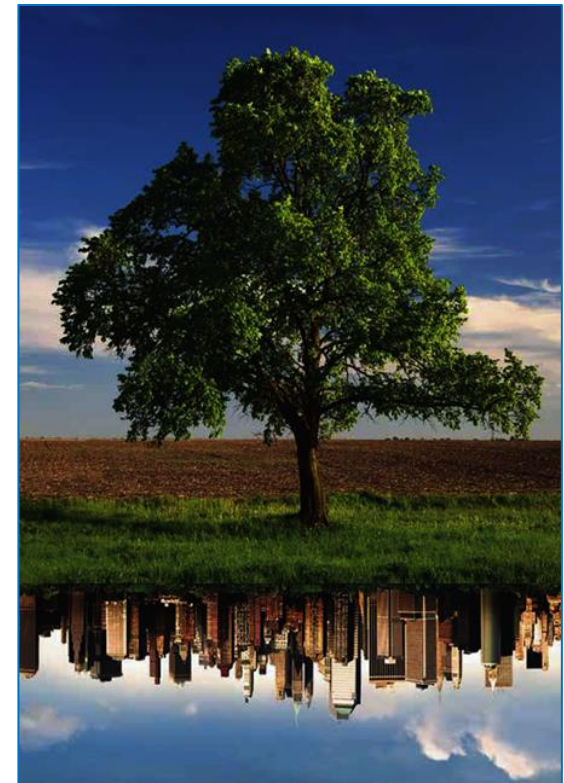
RECUPERARE NUTRIENTI

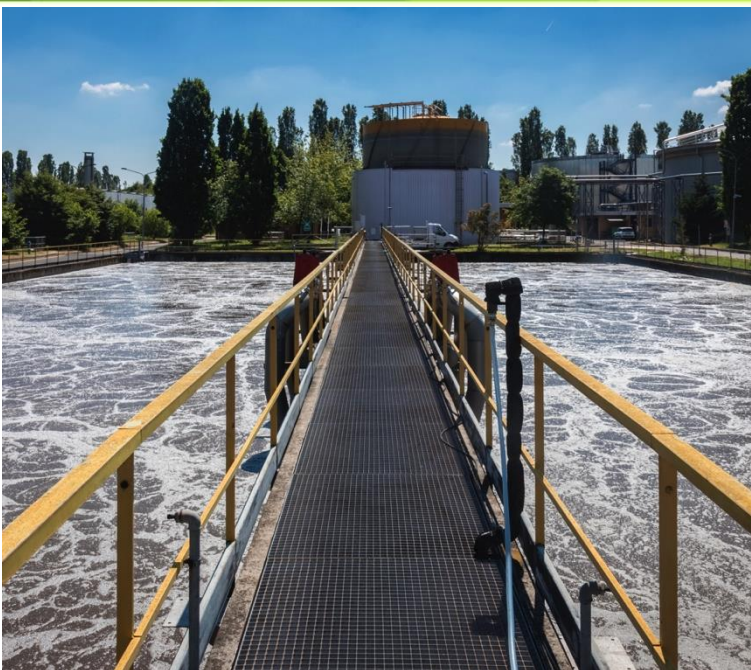


REINDIRIZZARE L'ENERGIA



RICOSTITUIRE L'AMBIENTE CIRCOSTANTE





Nel 2018 il Gruppo CAP e CORE, in collaborazione con i Comuni di Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Cormano, Pioltello e Segrate, hanno avviato la realizzazione del progetto "Biopiattaforma Lab" con l'obiettivo di trasformare il termovalorizzatore di Sesto San Giovanni in una biopiattaforma dedicata all'**economia circolare carbon neutral** senza impatto sui cambiamenti climatici e creare un percorso partecipativo sul progetto di riconversione dell'attuale Termovalorizzatore

65.000 ton di fanghi disidratati trattati

30.000 ton di Rifiuti Organici per produrre 250 mc / h di biometano

L'IMPIANTO ESISTENTE



IL NUOVO IMPIANTO



Cosa accade nel nuovo impianto?

I fanghi prodotti dai depuratori di Gruppo CAP vengono trattati per produrre energia e fertilizzanti

QUANTI **14.100 tonnellate ogni anno (65k tonnellate prima di essicamento)**

PER CAPIRE **Nel 2017 sono stati trattati 60.000 tonnellate di rifiuti**

SI GENERA Carico termico orario (cioè il calore generato ogni ora)
-88,6% (12.935 MJ/h vs 113.022 MJ/h attualmente autorizzati)



CALORE PER IL TELERISCALDAMENTO

11.120 MWh/anno

(23% del 2016, 13,5% rispetto al 2017)



FOSFORO COME FERTILIZZANTE

I fanghi sono il prodotto di scarto dell'attività di depurazione

Destinazione finale dei fanghi [ton]	2015		2016		2017	
Discarica *	23.014	42%	9.748	16%	1.313	2%
Agricoltura	30.591	56%	41.828	70%	42.255	65%
Termovalorizzazione	371	0,68%	5.176	9%	16.214	25%
Cementificio	520	0,95%	1.322	2%	2.171	3%
Trattamento	-	-	1.527	3%	1.661	3%
Fertilizzante	-	-	-	-	1.351	2%
Totale	54.495		59.601	100%	64.965	100%

OBIETTIVO

25%
fertilizzante

75%
energia

IMPIANTI GRANDI

Obiettivo:
*depurazione ed
estrazione di energia*

Processo biologico
di digestione
anaerobica per
produrre
biogas/biometano

Produzione
complessiva di
fanghi

IMPIANTI MEDIO PICCOLI

Stabilizzazione
aerobica

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: Bareggio, Bresso, Canegrate, Pero, Robecco, Truccazzano

IMPIANTI GRANDI

Obiettivo: *Minimizzazione volumi*

- Essiccatore a San Giuliano
- Bioessiccatore a Robecco

Disidratazione

Essiccamento

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

**BIOPIATTAFORMA
SESTO**

**6800ton/anno
di ceneri
ricche in P**

Obiettivo: *recupero di risorse*



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

▼ L'impianto potrà trattare fino a **30.000 tonnellate all'anno** di FORSU

▼ Il **compostaggio** sarà esternalizzato verso altre strutture.



2.200
Fiat Panda
per
15.000 km/anno

Si produrranno
2 mq/sec. di **biometano**
per autotrazione

oggi

RACCOLTA INDIFFERENZIATA		RACCOLTA DIFFERENZIATA - UMIDO	
COMUNE	kg/a	kg/a	Kg/ab a
CORMANO	2.383.690,00	1.830,94	91,41
COLOGNO MONZESE	7.457.500,00	4.089,64	85,66
PIOLTELLO	5.636.170,00	2.991,97	81,06
SEGRATE	8.370.340,00	3.557,34	100,96
SESTO SAN GIOVANNI	19.195.952,00	1.713,02	20,94
TOTALE	43.043.652	14.182,91	76,00

viene portata a CORE

viene data a fornitori esterni

domani

verrà data a fornitori esterni

verrà portata a CORE

Un incentivo alla raccolta differenziata:
PIÙ SI RICICLA PIÙ I CITTADINI RISPARMIANO

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).

SPERIMENTAZIONE PILOTA 2019-2021

Installato presso il depuratore di Sesto San Giovanni fermentatore pilota in cui sono **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**.

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) ed 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). utilizzati per **rimozione biologica del fosforo** con batteri PAO (Phosphate Accumulating Bacteria). La linea a fanghi attivi sarà appositamente rinnovata con modifica dei volumi per poter applicare tale rimozione biologica del fosforo.

PRODUZIONE VFA E RECUPERO FOSFORO

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 homepage of the Piattaforma Italiana del Fosforo website. The header features the organization's logo on the left, the name 'PIATTAFORMA ITALIANA DEL FOSFORO' in the center, and a search bar on the right. A navigation menu below the header lists: HOME, CHI SIAMO, WHO WE ARE, PRINCIPALI ATTIVITÀ, NEWS ED EVENTI, COME ADERIRE, and TECNOLOGIE E BUONE PRATICHE. The main banner area contains a large image of a periodic table element for Phosphorus (15 P, Phosphorous) on the left and the organization's logo on the right. Below this banner is a large blue bar with the text 'PIATTAFORMA ITALIANA DEL FOSFORO' in white. At the bottom left, there is a breadcrumb trail: 'ei qui: Home'.

PIATTAFORMA ITALIANA DEL FOSFORO

Cerca...

HOME CHI SIAMO WHO WE ARE PRINCIPALI ATTIVITÀ NEWS ED EVENTI COME ADERIRE TECNOLOGIE E BUONE PRATICHE

15 P Phosphorous

PIATTAFORMA ITALIANA DEL FOSFORO

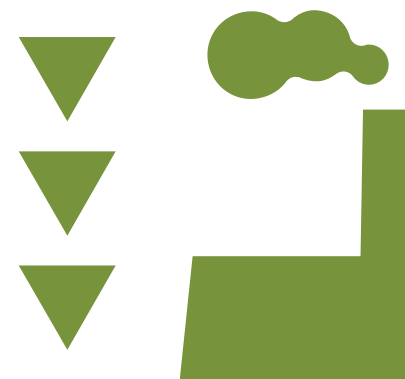
ei qui: Home

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:

L'impianto sarà **carbon neutral**: non ci sarà cioè emissione di CO₂ di origine fossile

Portata emissioni	Valori attuali [t/a]	Valori attesi [t/a]	Variazione [%]
NOx	33.20	5.32	-84%
Polveri	0.32	0.23	-29%
TOC	1.06	0.15	-86%
CO	3.03	0.46	-85%
HCl	0.88	0.30	-65%
SO2	4.44	0.76	-83%
NH3	1.72	0.30	-82%

Parametro	Unità	Scenario Attuale	Scenario Futuro	Variazione [%]
Numero di linee	-	3	1	
Portata dei fumi in uscita- Valori totali	Nm ³ /h	81.000	19.000	-76%
Altezza camino	m	70	60	-14%
Diametro camino	m	5	1.5	-70%

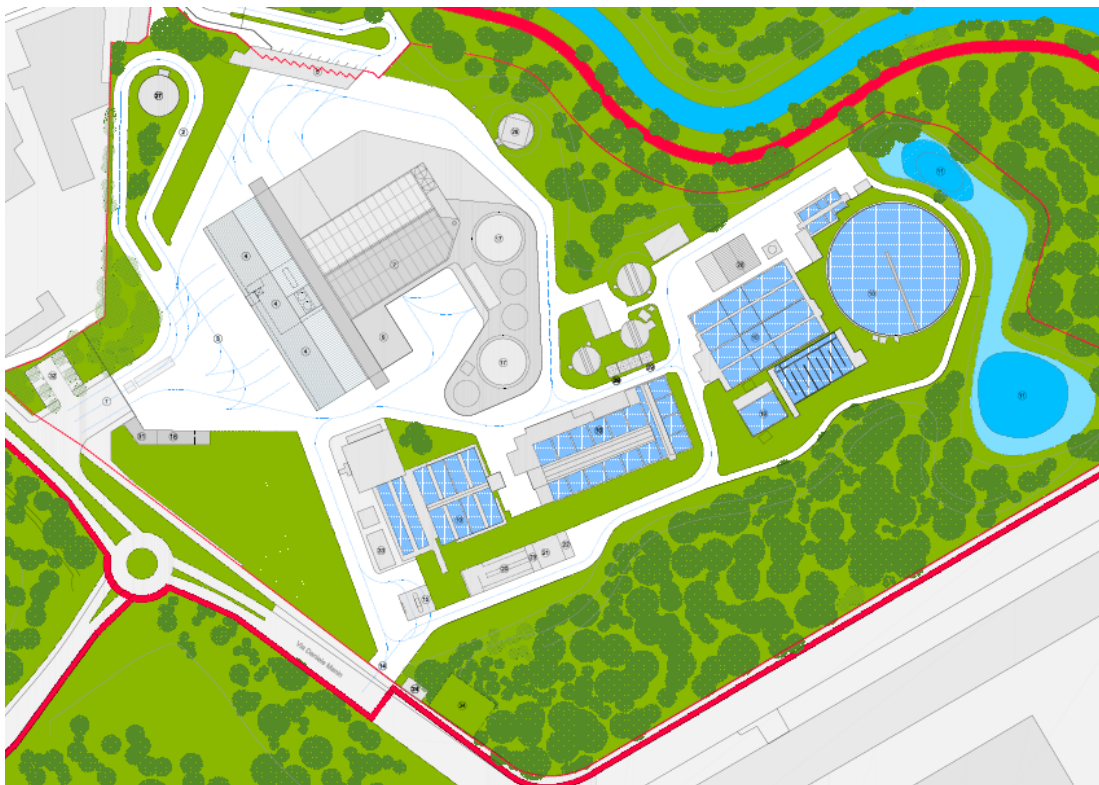


EMISSIONI

- Tutte le emissioni saranno inferiori alle attuali
- Nessuna emissione di Aromatici

FUMI IN USCITA

- Riduzione del 76% rispetto alla situazione attuale



Recupero dell'ambiente circostante

- Acque depurate alimentano il parco
- Nuovi alberi e spazi verdi



Energia green

- Biometano per le vetture
- Calore da acqua depurata
- Nessuna combustione del biometano

Trasporti-odori: il bilancio è positivo

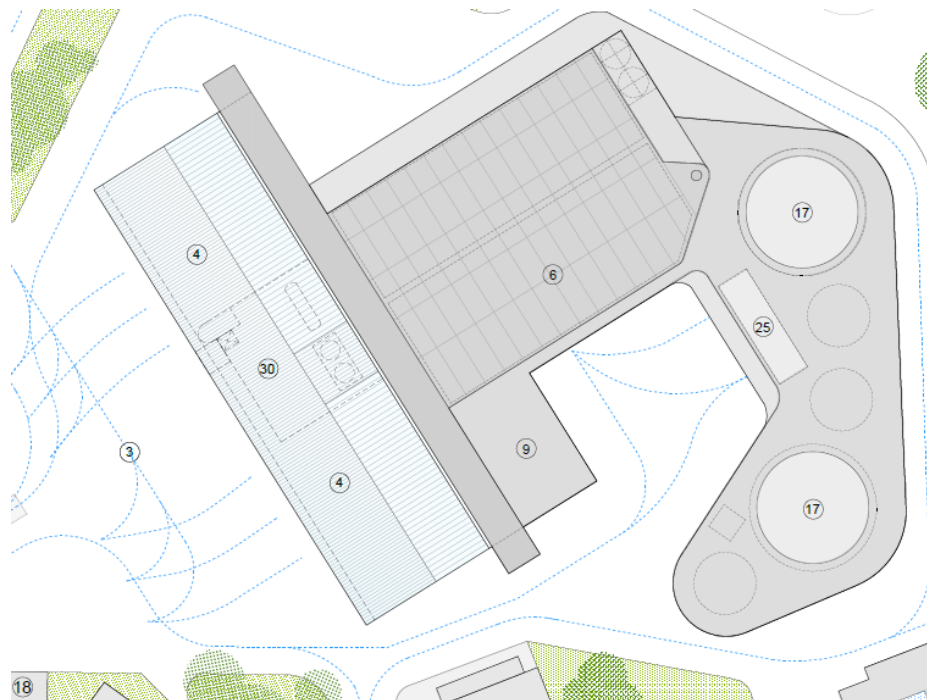
Odori

- No compost
- Doppia camera per caricare FORSU



Trasporti

- Stesso numero di camion rispetto al regime attuale





«la nuova piattaforma integrata CAP-CORE è **ambientalmente migliorativa**, rispetto alla situazione di trattamento attuale.»



Spin off Politecnico Milano

Traffico: Riguardo la matrice traffico si avranno degli impatti positivi successivamente il completamento dello stato di progetto in ragione del fatto che attraverso le rilevazioni eseguite è stato possibile stimare una riduzione del 29% del traffico generato dall'impianto e riconducibile ai mezzi in ingresso/uscita. Per come richiesto nel corso del percorso partecipativo sono state effettuate analisi sia in termini assoluti che in termini relativi

Si stima di seguito l'impatto relativo del traffico indotto, cioè quanto verranno modificati i flussi di traffico connessi al sito in esame rispetto allo stato di fatto di operatività delle attività in essere.

Allo stato di fatto le attività presenti presso il sito in esame generano circa 80 viaggi/giorno a.r.

Il nuovo impianto genererà un traffico di circa 57 viaggi/giorno a.r.

Quindi:

TOTALE progetto	=	57 veicoli (in+out) giornalieri.
TOTALE stato di fatto	=	80 veicoli (in+out) giornalieri.
DIFFERENZA	=	-23 veicoli (in+out) giornalieri

Si avrà quindi una riduzione relativa percentuale pari a – **29% circa**.

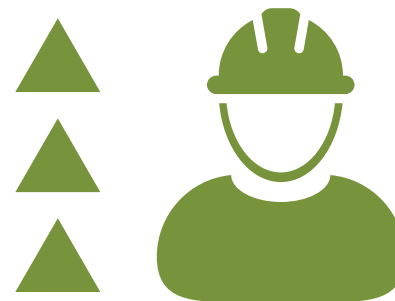
La nuova piattaforma ecologica non solo conserva l'attuale numero di posti di lavoro, ma genera una mole significativa di investimenti

**POSTI DI LAVORO
ATTUALI**

43

=

Tutti assunti da CAP
e dalla nuova CORE



NUOVI POSTI DI LAVORO
generati dagli investimenti
sul territorio

547

BIOMETANO



**RECUPERO
NUTRIENTI**



LCA



**POLITECNICO
MILANO 1863**

**ENERGIA DA RIFIUTI
AGROALIMENTARI**



OBIETTIVO

Informare in maniera chiara e completa in merito al progetto; confrontarsi in maniera aperta e trasparente con il territorio, analizzando ragioni, caratteristiche, impatti e ricadute del progetto stesso; migliorare e arricchire il progetto, adattandolo al meglio al contesto in cui sarà realizzato.

MODELLO

Il percorso partecipativo proposto si ispira al Débat Public, strumento in vigore in Francia da più di vent'anni e recentemente introdotto in Italia.

Del Dibattito Pubblico, in particolare, BioPiattaformalab adotta alcuni principi chiave:

- ✓ la presenza di un **soggetto coordinatore** dell'intero dibattito con caratteristiche di terzietà rispetto a tutte le parti;
- ✓ la creazione di **più momenti di confronto** pubblico;
- ✓ la **trasparenza** nella gestione delle informazioni e la **rendicontazione** di quanto discusso e proposto;
- ✓ la chiusura del percorso con **un documento di sintesi**, redatto dalla coordinatrice, che mette in evidenza tutte le tematiche trattate, le criticità emerse, le proposte avanzate e a cui le parti coinvolte nel processo sono chiamate a rispondere in maniera ufficiale.

LE TAPPE

- ✓ Il percorso si è articolato attraverso 5 diversi momenti:
- ✓ 3 laboratori tematici dedicati ad approfondire aspetti specifici del progetto, in particolare, sono stati sviluppati i seguenti temi: aspetti economici, impatto ambientale e scelte tecnologiche, controlli e compensazioni.
- ✓ Hanno partecipato oltre 120 cittadini.

RAB – RESIDENTIAL ADVISORY BOARD

Per rispondere alle esigenze espresse dai cittadini, la seconda fase del percorso partecipativo, tuttora in corso, è dedicata alla costituzione di un **Comitato di monitoraggio e controllo**.

Il Comitato, di cui fanno parte cittadini, rappresentanti delle imprese e rappresentanti delle amministrazioni coinvolte, è uno strumento di dialogo e confronto che **ha l'obiettivo di facilitare la comunicazione, l'informazione trasparente e l'interazione tra l'impresa e i cittadini residenti nelle aree urbane circostanti gli impianti dell'impresa**. Garantisce quindi trasparenza su tutte le informazioni legate all'attività dell'impianto.

Il modello sono i RAB (Residential Advisory Board – Consiglio Consultivo della Comunità Locale) nati in Olanda, intorno alla realizzazione di un impianto di Shell, e approdati per la prima volta in Italia, in Emilia Romagna.



8 luglio 2019 – Incontro pubblico dedicato (Sesto San Giovanni)

**RAB E COMITATI CONSULTIVI DI MONITORAGGIO DEI CITTADINI:
ESPERIENZE E MODELLI A CONFRONTO**

LA COSTITUZIONE DEL RAB



Per arrivare alla costituzione del RAB in maniera condivisa, si è scelto di dare vita a un **Tavolo Costituente**.

- Ne fanno parte rappresentanti dei comitati e dei cittadini, rappresentanti dei sindacati, rappresentanti delle aziende CAP e CORE, rappresentanti delle 5 amministrazioni coinvolte.
- Si è riunito per la prima volta il 27 settembre, a Sesto San Giovanni.
- Attraverso cinque incontri operativi (settembre – dicembre 2019) ha elaborato il **Regolamento** che definisce le caratteristiche fondamentali del Comitato.



A conclusione del suo lavoro, è previsto:

- un momento pubblico aperto (febbraio 2020) di presentazione del regolamento del RAB
- la sottoscrizione di un Protocollo d'intesa tra le amministrazioni coinvolte (in corso di definizione).

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Desdemona Oliva
Direttore Ricerca e Sviluppo Gruppo CAP