



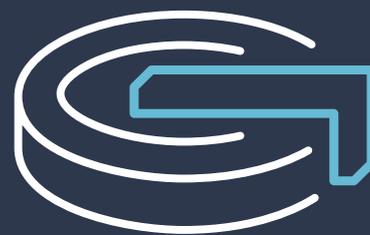
Impianti di depurazione



GRUPPO



CAP



■ Impianti di depurazione Gruppo CAP **Indice**

Abbiategrasso	3	Morimondo	23
Assago	4	Motta Visconti	24
Bareggio	5	Nosate	25
Basiglio	6	Ozzero	26
Besate	7	Parabiago	27
Binasco	8	Pero	28
Bresso-Seveso Sud	9	Peschiera Borromeo	30
Calvignasco	10	Rescaldina	32
Canegrate	11	Robecco Sul Naviglio	33
Cassano d'Adda	12	Rozzano	35
Cislino	13	San Colombano al Lambro	37
Dresano	14	San Giuliano Est	38
Gaggiano Capoluogo	15	San Giuliano Ovest	40
Gaggiano Cascina Rosa	16	Sesto San Giovanni	42
Gaggiano San Vito	17	Settala	44
Gaggiano Vigano	18	Trezzano Sul Naviglio	45
Gudo Visconti	19	Truccazzano	46
Lacchiarella	20	Turbigo	47
Locate Di Triulzi	21	Vernate	49
Melegnano	22	Zelo Surrigone	50

■ Impianto di depurazione di **ABBIATEGRASSO**



Codice agglomerato:	AG01500201
Codice impianto:	DP01500201
Impianto di depurazione:	Abbategrasso
Ubicazione:	Strada Mercadante snc – Località Cascina Fontana
Comuni serviti:	Abbategrasso
Entrata in esercizio:	1970
Ultimo revamping:	2018

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	37.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	36.216 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	11.470 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	25.879,37 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Abbiategrasso tratta i reflui mediante processo biologico a fanghi attivi a medio-basso carico, esteso alla rimozione dell'azoto mediante lo schema bistadio con pre-denitrificazione ed ossidazione-nitrificazione, posto immediatamente a valle dei pretrattamenti meccanici di grigliatura, dissabbiatura e sedimentazione primaria.

I fanghi biologici di supero e quelli da sedimentazione primaria sono avviati alla fase di stabilizzazione aerobica preceduta da pre-ispessimento statico. Il flusso in uscita dalla stabilizzazione è sottoposto a post-ispessimento e successiva disidratazione meccanica mediante centrifugazione.

L'acqua trattata viene scaricata nel recettore Cavo Doria. I fanghi separati dai processi di trattamento invece possono essere conferiti a impianti terzi per poi essere riutilizzati in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** opera di presa e pozzetto di raccolta, grigliatura grossolana, grigliatura fine a pulizia automatica su due unità in parallelo, dissabbiatura e disoleatura mediante vasca longitudinale aerata, sedimentazione primaria, pre-denitrificazione biologica, sollevamento alla fase di defosfatazione e successiva ossidazione-nitrificazione biologica, sedimentazione secondaria, sollevamento ai trattamenti terziari di filtrazione condotti mediante filtri a dischi e disinfezione finale tramite UV. È anche presente un sistema di dosaggio di acido peracetico per la disinfezione di emergenza.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento, stabilizzazione aerobica, post-ispessimento, disidratazione meccanica mediante centrifugazione.

Impianto di depurazione di **ASSAGO**



Codice agglomerato:	AG01501101
Codice impianto:	DP01501101
Impianto di depurazione:	Assago
Ubicazione:	Via Di Vittorio 6/A
Comuni serviti:	Assago, Buccinasco, Cesano Boscone, Corsico
Entrata in esercizio:	1985
Ultimo revamping:	2016

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	160.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	120.948 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	50.424 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	71.477,7 m ²

Descrizione impianto

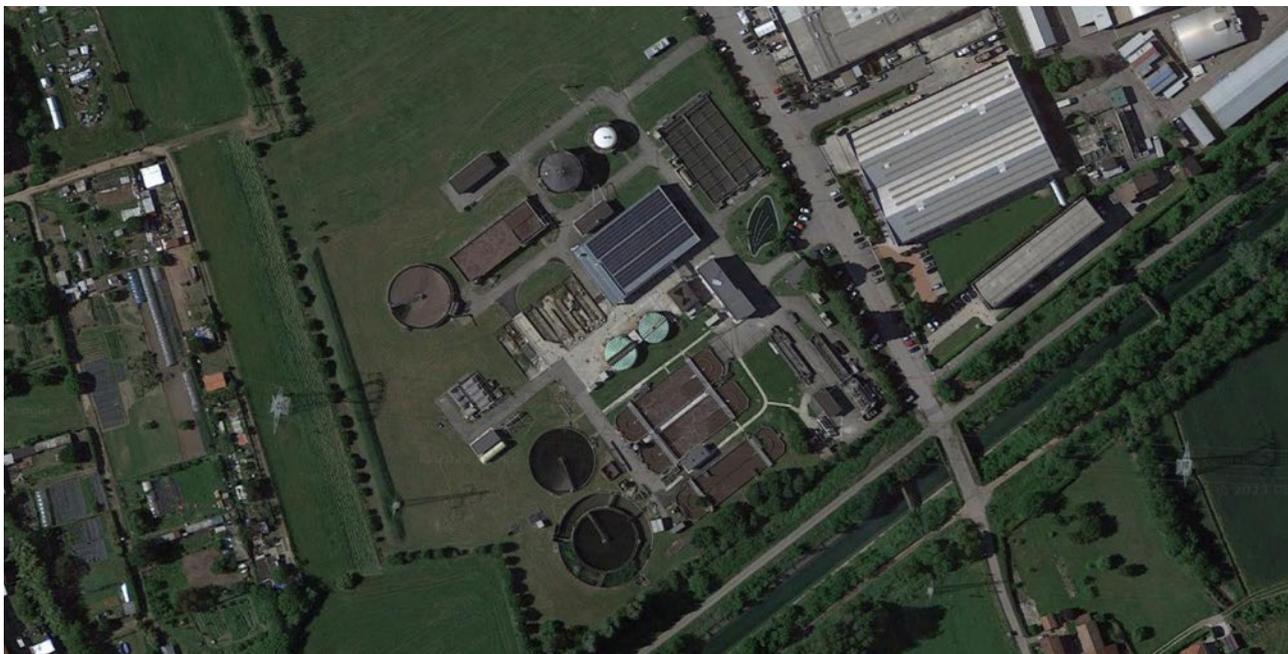
L'impianto di depurazione di Assago è al servizio dei comuni di Assago, Buccinasco, Corsico e Cesano Boscone, a cui perviene un unico collettore. È a ciclo continuo di tipo biologico a fanghi attivi con trattamento MBR, nella sezione di denitrificazione viene dosato il cloruro ferrico per la rimozione chimica del fosforo mentre i fanghi di supero vengono prima ispessiti dinamicamente e poi stabilizzati per via aerobica per essere infine disidratati tramite decanter.

Il depuratore è situato a sud del Mediolanum Forum di Milano, in Via Di Vittorio, e l'acqua trattata dall'impianto viene scaricata in Roggia Bordona e in Cavo Borromeo; per questi due scarichi l'impianto è soggetto al rispetto del D.M. n° 185 del 12 giugno 2003 per il periodo estivo irriguo. L'impianto di Assago è inoltre autorizzato ad un terzo scarico, con riuso diretto per tutto l'anno, per la fornitura di acqua ai mezzi di pulizia delle strade e all'adiacente orto urbano.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** by-pass manuale d'emergenza, grigliatura grossolana seguita da grigliatura fine, sollevamento alla dissabbiatura/disoleatura, microgrigliatura, predenitrificazione con dosaggio di cloruro ferrico per la rimozione chimica del fosforo, ossidazione biologica seguita dal sollevamento ai treni MBR (dove si separa l'acqua dal fango biologico) e disinfezione finale mediante ipoclorito.
- **LINEA FANGHI:** ispessimento dinamico, digestione aerobica e disidratazione mediante centrifughe. Il fango prodotto viene in parte riutilizzato in agricoltura e in parte inviato al termovalorizzatore.
- **LINEA ARIA:** con il revamping tutte le vasche dell'impianto sono state coperte e collegate ad un sistema di aspirazione e depurazione dell'aria captata. La qualità della stessa viene costantemente monitorata tramite analizzatori in campo.

Impianto di depurazione di **BAREGGIO**



Codice agglomerato:	AG01501201
Codice impianto:	DP01501201
Impianto di depurazione:	Bareggio
Ubicazione:	Via Don Severino Fracassi snc
Comuni serviti:	Bareggio, Cornaredo e fraz. Roveda di Sedriano
Entrata in esercizio:	1973
Ultimo revamping:	2021

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	64.800 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	45.180 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	12.424 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	55.457,64 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Bareggio è in funzione dal 1973 ed è posizionato nella zona Sud del comune. L'impianto è al servizio dei comuni di Bareggio, Cornaredo e la frazione di Roveda del comune di Sedriano. Le acque reflue vengono recapitate al depuratore tramite due collettori

La superficie del territorio servito risulta pari a 22,3 km².

Il processo di trattamento è continuo e di tipo biologico con fanghi attivi e cicli di aerazione alternati.

La rimozione del fosforo avviene contestualmente all'ossidazione biologica, mediante dosaggio di reagente defosfatante.

I fanghi prodotti vengono invece stabilizzati per via anaerobica per poi essere reimpiegati in agricoltura. L'acqua trattata, previa disinfezione mediante lampade UV, viene convogliata nel Canale Scolmatore Nord-Ovest (CSNO).

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** dall'opera di presa dell'impianto si hanno due collettori che condividono i medesimi trattamenti iniziali: grigliatura grossolana, grigliatura fine, dissabbiatura/disoleatura e sedimentazione primaria. Seguono quattro linee parallele di

trattamento biologico a fanghi attivi ad aerazione intermittente, costituite da una linea tradizionale con configurazione pre-denitrificazione – nitrificazione e tre linee del tipo carousel, il cui comparto di aerazione è stato oggetto di revamping nel 2021. Si ha quindi la fase di sedimentazione finale, dove avviene la separazione del surnatante e l'estrazione dei fanghi di supero e di ricircolo. L'acqua trattata viene infine filtrata e disinfettata mediante lampade UV.

- **LINEA FANGHI** si articola nelle seguenti fasi:

- pre-ispessimento statico dei fanghi primari e secondari
- pre-ispessimento dinamico dei fanghi biologici di supero
- digestione anaerobica dei fanghi pre-ispessiti
- post-ispessimento dei fanghi digeriti
- condizionamento e disidratazione meccanica dei fanghi post-ispessiti mediante due centrifughe.

- **Linea biogas:** il biogas viene accumulato in gasometro per poter essere utilizzato in caldaia per il riscaldamento dei fanghi nel digestore. Il biogas in eccesso viene bruciato in torcia.

■ Impianto di depurazione di **BASIGLIO**



Codice agglomerato:	AG01501501
Codice impianto:	DP01501501
Impianto di depurazione:	Basiglio
Ubicazione:	Via Romano Visconti – Residenza Solco
Comuni serviti:	Basiglio
Entrata in esercizio:	1985
Ultimo revamping:	2012

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	16.300 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	9.048 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	-
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	4.517,05 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Basiglio recepisce e tratta l'acqua che perviene dal centro storico dell'omonimo comune, dalla frazione di Milano 3 e dal comprensorio di Milano 3 City. L'acqua da trattare, dopo i trattamenti preliminari, viene ripartita: una parte viene denitrificata e ossidata, mentre l'altra, prima di subire il medesimo trattamento, viene preventivamente grigliata con stacci aventi luce di 1,5 mm. La separazione solido/liquido finale è affidata nella prima linea ad un classico sedimentatore secondario, mentre nella seconda alle membrane filtranti (MBR). Dopo il sedimentatore secondario, l'acqua trattata viene filtrata tramite filtro rotativo e infine disinfettata.

In questo punto, le due linee si ricongiungono, per poter scaricare l'acqua depurata nella vicina Roggia Speziana. I fanghi derivanti dal processo di depurazione vengono invece stabilizzati per via aerobica, per poi essere smaltiti in agricoltura e/o tramite termovalorizzazione.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, grigliatura fine, dissabbiatura. La linea si separa quindi in due:
 - **Linea 1:** denitrificazione/ossidazione a fanghi attivi, defosfatazione chimica, sedimentazione e filtrazione a dischi a monte della disinfezione con acido peracetico.
 - **Linea 2:** micro-grigliatura a monte dell'ossidazione biologica, ultrafiltrazione con membrane a fibra cava monolitica (MBR), lavaggio membrane con ipoclorito di sodio e acido citrico e ricongiungimento con la prima linea per lo scarico comune.
- **LINEA FANGHI:** vasca di stabilizzazione aerobica, ispessimento e disidratazione finale mediante centrifuga.

■ Impianto di depurazione di **BESATE**



Codice agglomerato:	AG01502201
Codice impianto:	DP01502201
Impianto di depurazione:	Besate
Ubicazione:	Via della Sgalgina
Comuni serviti:	Besate
Entrata in esercizio:	1995
Ultimo revamping:	2013

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	3.700 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	2.100 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	804 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	446,46 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Besate serve l'omonimo comune mediante trattamento con schema classico a fanghi attivi.

Lo scarico dell'acqua trattata avviene nella vicina Roggia Mezza Barba, mentre i fanghi possono essere conferiti a impianti terzi per poi essere riutilizzati in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, grigliatura fine, dissabbiatura/disoleatura, denitrificazione, ossidazione biologica con ricircolo del fango separato successivamente nel sedimentatore finale, filtrazione con filtro rotativo immerso, disinfezione finale con lampade UV.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento, stabilizzazione aerobica e disidratazione finale mediante centrifuga.

È inoltre presente una **linea di trattamento delle acque di pioggia** costituita da:

- Vasca di prima pioggia, alimentata dal sollevamento iniziale, con rilancio dei liquami (al termine dell'evento meteorico) alla fase di dissabbiatura della linea di trattamento acque;
- Disinfezione delle acque di pioggia eccedenti, mediante l'utilizzo del bacino di contatto e dei dispositivi di dosaggio dell'acido peracetico esistenti.

■ Impianto di depurazione di **BINASCO**



Codice agglomerato:	AG01502401
Codice impianto:	DP01502401
Impianto di depurazione:	Binasco
Ubicazione:	Via Santa Maria – Strada per Villarasca
Comuni serviti:	Binasco, Noviglio, Casarile e fraz. Pasturago di Vernate
Entrata in esercizio:	1990
Ultimo revamping:	2016

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	29.700 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	17.964 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	10.224 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	14.372,82 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Binasco raccoglie e tratta le acque reflue provenienti dai comuni di Binasco, Noviglio, Casarile e parte di Vernate. Il refluo civile arriva all'impianto tramite tre collettori separati, i quali raccolgono le acque dei comuni serviti e più precisamente due in zone diverse di Binasco in cui confluiscono anche il comune di Noviglio e la frazione Pasturago di Vernate e il terzo del solo comune di Casarile. L'impianto è suddiviso strutturalmente in due linee di trattamento, che però rimangono formalmente identiche. L'acqua trattata, conforme agli standard di qualità attualmente vigenti, viene infine scaricata in Cavo Bareggino / Roggia Bareggia.

I fanghi che si vengono a separare dall'acqua subiscono attualmente il solo trattamento di ispessimento mediante due bacini posti in serie, prima di essere inviati alla sezione di disidratazione meccanica per poi essere smaltiti in agricoltura o in alternativa presso impianto di essiccazione.

È attualmente previsto un processo di conversione del trattamento di digestione anaerobica dei fanghi in un'unità di stabilizzazione aerobica.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, grigliatura fine, dissabbiatura/disoleatura, sedimentazione primaria, defosfatazione, denitrificazione e successiva ossidazione biologica, sedimentazione finale, filtrazione finale e disinfezione con lampade UV.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento, post-ispessimento, disidratazione finale mediante centrifuga.
- **LINEA DEODORIZZAZIONE ARIA:** le principali sezioni della linea fanghi sono coperte e dotate di sistema di ventilazione e deodorizzazione con filtri costituiti prevalentemente da carbone attivo ad alta densità (ODORMIX S3).

Impianto di depurazione di **BRESSO-SEVESO SUD**



Codice agglomerato:	AG01503201
Codice impianto:	DP01503201
Impianto di depurazione:	Bresso – Seveso Sud
Ubicazione:	Via Guido da Velate 12 - Niguarda, Milano
Comuni serviti:	Bresso, Cinisello Balsamo, Cormano, Cusano Milanino, Paderno Dugnano

Entrata in esercizio:	1991
Ultimo revamping:	2015
Dati impianto:	

■ Potenzialità di Progetto	240.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	209.929 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	55.680 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	142.314,48 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Bresso (Seveso Sud) è localizzato in Comune di Milano in zona Niguarda (Via G. da Velate), poco a valle del limite con il Comune di Bresso.

All'impianto affluiscono le acque reflue di tipo misto convogliate da due collettori principali: il primo, proveniente da nord-ovest, apporta i reflui provenienti da Paderno Dugnano, Cormano, Cusano Milanino e Bresso (Collettore A); il secondo, proveniente da nord-est, recapita quelli del Comune di Cinisello e una piccola frazione di quelli di Bresso (Collettore D). L'impianto è di tipo biologico tradizionale a fanghi attivi con pretrattamenti meccanici, trattamenti terziari e digestione anaerobica dei fanghi. L'acqua trattata viene recepita dal Fiume Seveso.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

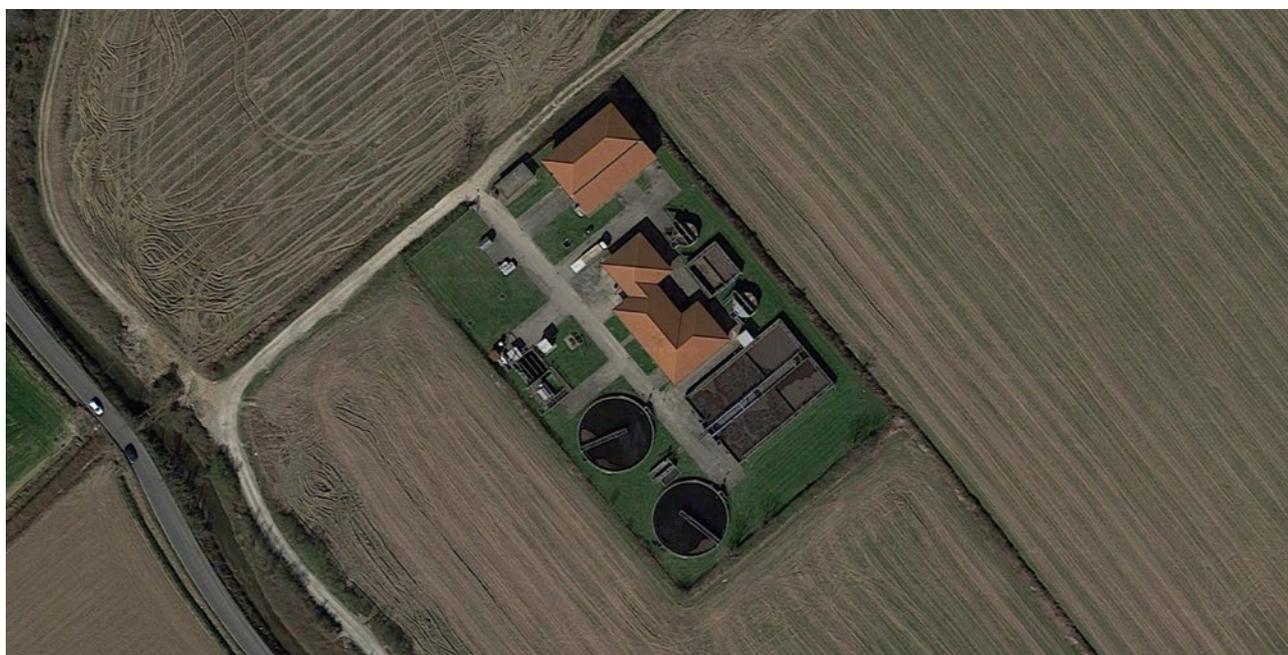
- **LINEA ACQUE:** Grigliatura grossolana, sollevamento e grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura, sedimentazione primaria, sollevamento intermedio, pre-denitrificazione biologica, ossidazione e nitrificazione biologica, sedimentazione secondaria, defosfatazione chimica, filtrazione e disinfezione finale con lampade a UV.
- **LINEA FANGHI:** digestione anaerobica primaria, digestione

anaerobica secondaria, post-ispessimento, disidratazione meccanica con centrifughe;

- **Linea biogas:** il biogas prodotto viene tutto depurato e trasformato in Biometano, eventuale surplus viene utilizzato per la produzione di energia elettrica.

Economia circolare: nell'impianto di Bresso è presente una sperimentazione di inserimento di microalghe nel processo di depurazione, per migliorare le performance dell'impianto dal punto di vista ambientale ed energetico. Grazie a un finanziamento da parte di Fondazione Cariplo e alla collaborazione con l'Università di Milano-Bicocca e il Politecnico di Milano, è stato avviato l'impianto pilota per la coltivazione delle microalghe. Le microalghe possono migliorare la qualità dei reflui, riducendo il contenuto di microinquinanti in modo assolutamente naturale. Inoltre, sono in grado di moltiplicarsi grazie ai soli nutrienti presenti nelle acque di scarto (principalmente azoto e fosforo), riducendone così la concentrazione. In aggiunta, il loro metabolismo necessita di CO₂, che può così essere recuperata dai gas di scarico prodotti dall'impianto stesso. Come se non bastasse, le alghe in eccesso possono essere inserite nel biodigestore anaerobico, aumentando così la produzione di biogas e biometano.

■ Impianto di depurazione di **CALVIGNASCO**



Codice agglomerato:	AG01504201
Codice impianto:	DP01504201
Impianto di depurazione:	Calvignasco
Ubicazione:	Via dei Lavoratori snc
Comuni serviti:	Calvignasco, Bubbiano, Rosate
Entrata in esercizio:	2010
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	15.900 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	10.069 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	4.515 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	8.978,66 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione Calvignasco è di tipo biologico tradizionale a fanghi attivi. È adibito al trattamento delle acque reflue di tipo misto provenienti dai Comuni di Bubbiano, Calvignasco (Frazione Bettola e Zona industriale) e Rosate tramite alcuni collettori principali.

Il collettore più rilevante è quello intercomunale che riceve i reflui del Capoluogo di Rosate e relativa zona industriale posta a sud e li trasferisce al Comune di Calvignasco, ove si ricollega il collettore della Frazione Bettola, nonché tre altri collettori provenienti dal Comune di Bubbiano (Derivatori n. 1, 2 e 3). Ulteriori due collettori, del Capoluogo di Calvignasco e della Zona industriale situata a sud, si riconnettono al principale direttamente all'ingresso del depuratore. Quest'ultimo è situato in posizione mediana, ad ovest del Capoluogo di Calvignasco, in Via dei Lavoratori.

L'acqua trattata, conforme agli standard di qualità attualmente vigenti, viene infine scaricata nella vicina Roggia Tolentina.

I fanghi prodotti dal processo di trattamento subiscono invece una stabilizzazione di tipo aerobico, per poi venire disidratati e infine smaltiti re-impiegandoli come fertilizzanti in agricoltura o in alternativa inviati in un impianto di essiccazione.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, grigliatura fine mediante staccatura, dissabbiatura/disoleatura, defosfatazione, denitrificazione, ossidazione biologica, sedimentazione finale, filtrazione, disinfezione UV.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento, stabilizzazione aerobica, post-ispessimento, disidratazione meccanica.
- **LINEA ARIA:** le principali sezioni della linea fanghi e il locale dei pretrattamenti sono coperte e dotate di sistema di ventilazione e deodorizzazione con filtri costituiti prevalentemente da carbone attivo ad alta densità (ODORMIX S3).

Impianto di depurazione di **CANEGRATE**



Codice agglomerato:	AG01504601
Codice impianto:	DP01504601
Impianto di depurazione:	Canegrate (Olona Nord)
Ubicazione:	Via Cascinette, n° 35
Comuni serviti:	Canegrate, Cerro Maggiore (Capoluogo), Legnano, San Giorgio su Legnano, San Vittore Olona (MI), Castellanza (VA)

Entrata in esercizio:	1986
Ultimo revamping:	2015

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	151.800 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	137.958 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	31.069 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	103.149,71 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Canegrate è a servizio dei comuni di Canegrate, Legnano, San Giorgio su Legnano, San Vittore Olona e parte di Cerro Maggiore (capoluogo), oltre al Comune di Castellanza in Provincia di Varese. È di tipo biologico a fanghi attivi su tre linee parallele.

Al depuratore pervengono due collettori distinti, il primo dei quali riunifica i rami San Giorgio su Legnano-Canegrate e Legnano-San Vittore Olona-Canegrate, mentre il secondo proviene da Cerro Maggiore.

L'acqua trattata trova il suo destino di scarico nel Fiume Olona, mentre i fanghi separati e trattati vengono utilizzati come fertilizzante in agricoltura.

L'impianto è anche attrezzato per i trattamenti di deodorizzazione nei punti più critici della filiera di trattamento: i due principali sistemi di trattamento dell'aria prevedono l'impiego di carboni attivi o lavaggi ad umido.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, grigliatura fine,

dissabbiatura e disoleatura, vasche di laminazione, sollevamento intermedio, by-pass intermedio, trattamento biologico in vasche suddivise nei comparti anossico di pre-denitrificazione e aerato di nitrificazione, sedimentazione secondaria, defosfatazione chimica, trattamenti terziari con sezioni di defosfatazione e filtrazione finale a dischi, ulteriore by-pass, disinfezione finale con sistema a raggi UV.

- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento tramite addensatori dei fanghi biologici, digestione anaerobica, post-ispessimento, disidratazione fanghi mediante centrifughe.
- **Linea biogas:** Accumulo biogas in gasometro per il re-impiego in centrale termiche per il riscaldamento dei fanghi in digestione e/o eventuale smaltimento delle eccedenze in torcia.

Economia circolare: nel corso del 2021 è prevista la gestione di alcuni rifiuti come coca-cola e birra scadute. Verranno installati due tritatori per dividere le bottiglie in vetro dalla birra e le bottiglie in plastica dalla coca-cola. I rifiuti liquidi verranno pompati al digestore anaerobico.

Impianto di depurazione di **CASSANO D'ADDA**



Codice agglomerato:	AG01505901	Entrata in esercizio:	dal 2016 gestione Gruppo CAP
Codice impianto:	DP01505902	Ultimo revamping:	-
Impianto di depurazione:	Cassano D'Adda	Dati impianto:	
Ubicazione:	Via Trecella	■ Potenzialità di Progetto	128.800 A.E.
Comuni serviti:	Basiano, Busnago, Cassano D'Adda, Cornate D'Adda, Grezzago, Inzago, Masate, Pozzo d'Adda, Roncello, Trezzano Rosa, Trezzo sull'Adda, Vaprio	■ Carico Generato dall'Agglomerato	111.069 A.E.
		■ Portata media acque reflue in ingresso	39.670 m ³ /die
		■ Stato di funzionamento:	Attivo
		■ Superficie dell'impianto:	73.055,49 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Cassano D'Adda è adibito a ricevere le acque reflue civili e industriali dei comuni di Basiano, Busnago, Cassano D'Adda, Cornate D'Adda, Grezzago, Inzago, Masate, Pozzo d'Adda, Roncello, Trezzano Rosa, Trezzo sull'Adda e Vaprio, ovvero la zona Nord-Est Milanese. I due collettori principali di arrivo sono quelli di Cornate D'Adda e di Trezzo sull'Adda, i quali confluiscono poi nell'unica linea di trattamento dell'impianto.

La depurazione viene favorita mediante un classico schema di rimozione del carico organico a "fanghi attivi", per poi favorire altri processi, quali la defosfatazione, grazie ad altri tipi di tecnologie.

L'acqua così depurata trova come scarico finale il Canale Muzza, mentre i fanghi derivanti dai processi vengono recuperati come fertilizzanti in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

■ LINEA ACQUE:

- by-pass d'emergenza all'ingresso, qualora la portata superi quella massima gestibile;
- grigliatura grossolana;
- sollevamento e grigliatura fine;
- dissabbiatura;
- Sedimentazione primaria: due unità a pianta rettangolare, attualmente bypassate per valutazioni di progetto da parte di CAP Holding;
- by-pass intermedio;
- pre-denitrificazione;

- ossidazione a fanghi attivi dotato di sistema di aerazione a cicli alternati con sensore auto-regolante in base alle concentrazioni di ammoniaca presenti in vasca;
- defosfatazione con dosaggio di reagente in vasca di ossidazione;
- sedimentazione secondaria: 4 decantatori circolari; il fango biologico recuperato viene ricircolato in pre-denitrificazione;
- filtrazione finale: 9 unità a teli;
- disinfezione finale realizzata mediante lampade UV.

■ LINEA FANGHI:

- ispessimento fanghi di supero;
- disidratazione finale con centrifuga.

Impianto di depurazione di **CISLIANO**



Codice agglomerato:	AG01507801
Codice impianto:	DP01507801
Impianto di depurazione:	Cisliano
Ubicazione:	Via per Cusago
Comuni serviti:	Cisliano Capoluogo e fraz. Bestazzo
Entrata in esercizio:	1981
Ultimo revamping:	2015

Descrizione impianto

Il depuratore di Cisliano è ubicato in Via per Cusago a Est del capoluogo ed è dotato di una sezione di ossidazione biologica a fanghi attivi. Le reti fognarie del capoluogo confluiscono in un unico collettore principale, al quale si ricollega anche il nuovo collettore proveniente dalla frazione Bestazzo (realizzato a seguito della dismissione dell'impianto di depurazione della frazione), che perviene direttamente al depuratore.

Il recettore delle acque depurate è il Fontanile delle Monache.

Dati impianto:

■ Potenzialità di Progetto	5.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	4.571 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	2.160 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	1.936,33 m ²

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

■ **LINEA ACQUE:** opere di presa e grigliatura grossolana, by-pass generale con grigliatura grossolana della portata di pioggia, sollevamento iniziale, grigliatura fine con rotostaccio, due linee in parallelo di trattamento biologico a fanghi attivi tradizionale con comparto di pre-denitrificazione e di nitrificazione, sedimentazione secondaria, filtrazione finale, disinfezione chimica tramite dosaggio di acido peracetico.

■ **LINEA FANGHI:**

ispessimento. I fanghi ispessiti sono trasferiti ad altri impianti per le successive fasi di disidratazione e smaltimento.

■ Impianto di depurazione di **DRESANO**



Codice agglomerato:	AG01524401	Dati impianto:	
Codice impianto:	DP01524401	■ Potenzialità di Progetto	7.700 A.E.
Impianto di depurazione:	Dresano	■ Carico Generato dall'Agglomerato	6.623 A.E.
Ubicazione:	Loc. Sarmazzano di Vizzolo Predabissi	■ Portata media acque reflue in ingresso	1.815 m ³ /die
Comuni serviti:	Dresano, Colturano, fraz. Madonna di Casalmaiocco	■ Stato di funzionamento:	Attivo
Entrata in esercizio:	1980	■ Superficie dell'impianto:	2.675,59 m ²
Ultimo revamping:	2015		

Descrizione impianto

L'impianto di Dresano, ubicato in Comune di Vizzolo Predabissi al confine con i Comuni di Colturano e Dresano, realizza uno schema tradizionale con trattamento biologico dei liquami a fanghi attivi. È adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dai Comuni di Colturano e Dresano, nonché della località La Madonna di Casalmaiocco (LO), tramite tre differenti linee di collettamento.

I liquami afferenti all'impianto di depurazione sono di tipo misto, in larga parte costituiti da scarichi civili (85%) e in parte minore da scarichi industriali.

L'impianto è stato oggetto di interventi di ampliamento conclusi nel 2013 e necessari alla dismissione dell'impianto di depurazione di Colturano e al convogliamento dei relativi reflui.

L'acqua depurata viene infine recepita della Roggia Adetta, il cui corso è adiacente all'impianto.

I fanghi derivanti dai processi di depurazione vengono preliminarmente stabilizzati e poi ispessiti per via statica. Il risultante viene infine inviato in altri impianti del gruppo CAP per il trattamento di disidratazione e successivo smaltimento presso termovalorizzatori per il recupero energetico.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, sollevamento, dissabbiatura, ossidazione, defosfatazione, sedimentazione, filtrazione, disinfezione UV.
- **LINEA FANGHI:** stabilizzazione aerobica, post-ispessimento. Il fango viene quindi inviato in altri impianti per proseguire i processi di trattamento.

■ Impianto di depurazione di **GAGGIANO CAPOLUOGO**



Codice agglomerato:	AG01510301
Codice impianto:	DP01510301
Impianto di depurazione:	Gaggiano Capoluogo
Ubicazione:	Via L. Da Vinci snc
Comuni serviti:	Gaggiano Capoluogo
Entrata in esercizio:	1990
Ultimo revamping:	2012

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	9.270 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	9.270 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	3.854 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	6.001,18 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione è adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dal solo Comune di Gaggiano, escluse le frazioni che risultano dotate di sistemi depurativi dedicati. L'impianto di depurazione è ubicato nella zona immediatamente a sud del capoluogo di Gaggiano. I liquami afferenti all'impianto sono prevalentemente di tipo civile e vengono trattati in un'unica linea di trattamento.

L'acqua depurata viene recepita dalla Roggia Gamberina, mentre i fanghi vengono smaltiti in agricoltura come fertilizzanti.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, sollevamento, dissabbiatura/disoleatura, denitrificazione-ossidazione, decantazione finale, abbattimento del fosforo mediante dosaggio di cloruro ferrico, filtrazione finale, disinfezione dei liquami mediante lampade a UV, disinfezione con ipoclorito (per i liquami eccedenti le portate gestite dal filtro o in caso di manutenzione degli UV).
- **LINEA FANGHI:** ricircolo, stabilizzazione aerobica, ispessimento a gravità, disidratazione finale mediante centrifuga.

■ Impianto di depurazione di **GAGGIANO CASCINA ROSA**



Codice agglomerato: AG01510304

Codice impianto: DP01510302

Impianto di depurazione: Gaggiano C.na Rosa

Ubicazione: Via Roma snc

Comuni serviti: Gaggiano

Entrata in esercizio: 1993

Ultimo revamping: -

Dati impianto:

■ Potenzialità di Progetto	380 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	380 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	45 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	1.167,82 m ²

Descrizione impianto

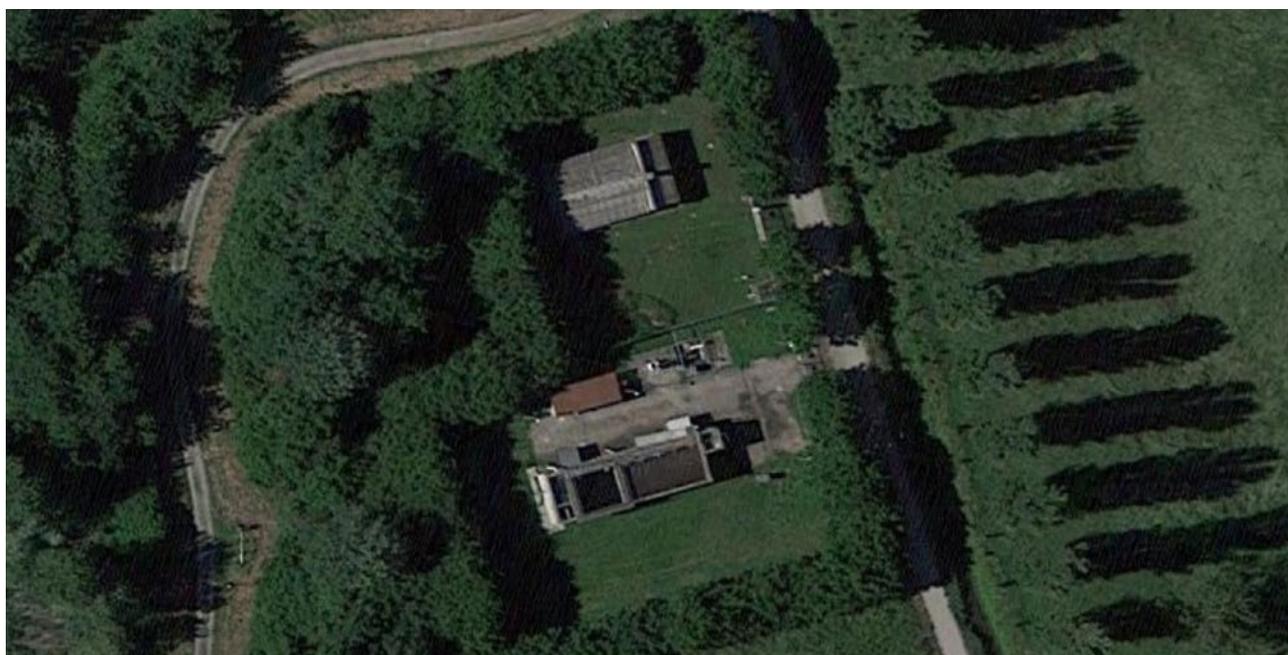
L'impianto di Gaggiano Cascina Rosa serve l'omonimo comune di Gaggiano grazie ad una linea di trattamento improntata sullo schema a fanghi attivi biologico. I liquami afferenti al depuratore sono composti da scarichi civili (condomini) e dalle acque piovane raccolte dalle caditoie stradali.

L'acqua trattata viene recepita dalla Roggia Zecca, mentre i fanghi derivanti dal trattamento trovano destino in altri impianti di depurazione autorizzati, dove vengono trasportati previo ispessimento statico in loco.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, dissabbiatura, ossidazione e nitrificazione, sedimentazione finale con recupero del fango biologico.
- **LINEA FANGHI:** ispessitore statico. I fanghi ispessiti vengono infine trasportati presso altri impianti di depurazione per proseguire i trattamenti.

■ Impianto di depurazione di **GAGGIANO SAN VITO**



Codice agglomerato:	AG01510302
Codice impianto:	DP01510303
Impianto di depurazione:	Gaggiano San Vito
Ubicazione:	Via Verdi
Comuni serviti:	Gaggiano San Vito
Entrata in esercizio:	-
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	950 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	950 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	432 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	1.142 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione è adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dalla sola frazione San Vito del Comune di Gaggiano. I liquami afferenti all'impianto sono prevalentemente di tipo civile. L'impianto dispone di una linea di trattamento, la quale segue lo schema a fanghi attivi per l'ossidazione biologica.

Lo scarico finale avviene presso il Fontanile di Casa, mentre i fanghi separati dalle acque vengono trasportati presso altri impianti di depurazione autorizzati per terminare il loro trattamento.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, sollevamento, dissabbiatura/disoleatura, ossidazione e nitrificazione, decantazione finale, disinfezione finale tramite dosaggio di acido peracetico.
- **LINEA FANGHI:** ricircolo, ispessimento statico per gravità. Smaltimento presso altri impianti di depurazione autorizzati all'art.110 D.lgs. 152/2006.

■ Impianto di depurazione di **GAGGIANO VIGANO**



Codice agglomerato:	AG01510303
Codice impianto:	DP01510304
Impianto di depurazione:	Gaggiano Vigano
Ubicazione:	Via Germania – frazione Vigano
Comuni serviti:	Gaggiano Fraz. Vigano
Entrata in esercizio:	1999
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	2.250 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	2.250 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	840 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	1.808,24 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione è adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dalla frazione Vigano e Barate del Comune di Gaggiano, i cui collettori confluiscono in un unico collettore principale. All'impianto affluiscono liquami composti da scarichi prevalentemente civili. L'impianto dispone di una linea di trattamento, la quale segue lo schema a fanghi attivi per l'ossidazione biologica.

Lo scarico finale avviene presso la Roggia Gamberina, mentre i fanghi separati dalle acque vengono trasportati presso altri impianti di depurazione autorizzati per terminare il loro trattamento.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, sollevamento, dissabbiatura/ disoleatura, omogeneizzazione, ossidazione e nitrificazione, sedimentazione finale, disinfezione finale tramite dosaggio di acido peracetico.
- **LINEA FANGHI:** ricircolo, ispessimento statico per gravità. Smaltimento presso altri impianti di depurazione autorizzati all'art.110 D.lgs. 152/2006.

■ Impianto di depurazione di **GUDO VISCONTI**



Codice agglomerato:	AG01511201
Codice impianto:	DP01511201
Impianto di depurazione:	Gudo Visconti
Ubicazione:	Via Antibiago
Comuni serviti:	Gudo Visconti
Entrata in esercizio:	1997
Ultimo revamping:	2012

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	1.900 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	1.553 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	1.100 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	1.271,75 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Gudo Visconti è a servizio del solo Comune, ivi compresa l'area industriale posta nell'angolo nordoccidentale del territorio comunale. È di tipo biologico a fanghi attivi a basso carico, con ossidazione e bacino di stabilizzazione separato. Al depuratore perviene un unico collettore nel quale confluiscono due rami principali: quello occidentale che raccoglie i reflui dell'area industriale e quello centrorientale che collette i reflui del Capoluogo.

L'impianto dispone di una linea di trattamento impostata secondo lo schema a fanghi attivi per l'ossidazione biologica.

L'acqua trattata viene scaricata nella Roggia Longona, mentre i fanghi separati dal processo in fase liquida, vengono trasportati ad altro impianto per loro disidratazione.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, sollevamento e bypass, dissabbiatura/disoleatura, ossidazione biologica, decantazione finale con ricircolo dei fanghi attivi, disinfezione finale tramite dosaggio di peracetico.
- **LINEA FANGHI:** stabilizzazione aerobica.

■ Impianto di depurazione di **LACCHIARELLA**



Codice agglomerato:	AG01511501
Codice impianto:	DP01511501
Impianto di depurazione:	Lacchiarella
Ubicazione:	Via Ponte dei Frati, snc – Località Mettone
Comuni serviti:	Lacchiarella, Zibido San Giacomo
Entrata in esercizio:	1991
Ultimo revamping:	2007

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	25.500 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	19.500 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	8.208 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	16.784,44 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Lacchiarella è di tipo a fanghi attivi con biomassa dispersa. È adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dai Comuni di Lacchiarella e Zibido S. Giacomo. All'impianto affluiscono le acque reflue di tipo misto convogliate da tre collettori consortili della rete sovracomunale: il primo proviene da Zibido S. Giacomo, raccoglie anche i reflui del capoluogo di Lacchiarella e del quartiere Il Girasole; il secondo dalla Frazione Villamaggiore di Lacchiarella; il terzo dalle Frazioni Mettone e Casirate Olona poste più a sud del depuratore.

L'acqua trattata trova come recettore idrico la Roggia Ticinello, mentre i fanghi separati dal processo di depurazione vengono recuperati per essere riutilizzati come fertilizzanti in agricoltura. L'impianto prevede anche dei sistemi di deodorizzazione dell'aria di processo attraverso filtri a carboni attivi.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, grigliatura fine, vasca unica di dissabbiatura/disoleatura, pre-aerazione, pre-denitrificazione, ossidazione biologica, sedimentazione finale, filtrazione finale, disinfezione mediante dosaggio di acido peracetico.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento, digestione aerobica (stabilizzazione), post-ispessimento, disidratazione mediante centrifuga.
- **LINEA ARIA:** deodorizzazione mediante carboni attivi.

■ Impianto di depurazione di **LOCATE DI TRIULZI**



Codice agglomerato:	AG01512501
Codice impianto:	DP01512501
Impianto di depurazione:	Locate di Triulzi
Ubicazione:	Località Cascina Castello
Comuni serviti:	Locate di Triulzi, Opera, Pieve Emanuele, Carpiano
Entrata in esercizio:	2004
Ultimo revamping:	2007

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	79.300 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	59.132 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	48.000 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	38.997,13 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione è adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dai Comuni di Locate di Triulzi, Opera, Carpiano e Pieve Emanuele. Esso è stato concepito nella realizzazione in due lotti distinti per rispondere ad esigenze future di espansione urbanistica e/o incremento del carico organico in arrivo.

L'impianto è situato a sud-ovest dell'abitato in località C.na Castello con scarico in Fiume Lambro Meridionale. I fanghi separati dal processo trovano come destino ultimo o lo smaltimento in discarica, o presso termovalorizzatori.

Il ciclo di trattamento è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana, rotostaccatura più griglia a pannelli (grigliatura fine), dissabbiatura/disoletatura, pre-denitrificazione, trattamento di ossidazione-nitrificazione a fanghi attivi, sedimentazione finale, filtrazione finale, disinfezione mediante acido peracetico. Il trattamento di defosfatazione avviene nei fanghi di ricircolo recuperati dal sedimentatore finale.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessitore, stabilizzazione aerobica, post-ispessimento (con valore di accumulo), disidratazione meccanizzata dei fanghi ispessiti con centrifuga in edificio con estrazione d'aria da inviare alla deodorizzazione (tutte le unità sono coperte e deodorizzate).
- **LINEA ARIA:** la linea fanghi e le fasi di trattamento iniziale in linea acque sono dotati di biofiltri, il cui scopo è quello di permettere la deodorizzazione dell'aria nei punti più critici.

Impianto di depurazione di **MELEGNANO**



Codice agglomerato:	AG01514001
Codice impianto:	DP01514001
Impianto di depurazione:	Melegnano
Ubicazione:	Via Francesca Morvillo, snc
Comuni serviti:	Melegnano, V. Predabissi, Fr. Pedriano (S. Giul. M.se)
Entrata in esercizio:	1987
Ultimo revamping:	2016

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	30.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	25.920 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	7.920 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	38.997,13 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Melegnano recepisce le acque reflue derivanti dalle reti fognarie dei Comuni di Melegnano e Vizzolo Predabissi, per una capacità di trattamento per 30.000 A.E. L'impianto è improntato sul classico schema a fanghi attivi per la riduzione dei carichi organici.

L'acqua così trattata trova il Fiume Lambro come corpo idrico recettore, mentre i fanghi separati vengono recuperati per realizzare fertilizzante da agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura, dissabbiatura/disoleatura, sedimentazione primaria, pre-denitrificazione, ossidazione biologica, sedimentazione finale con ricircolo dei fanghi attivi in cui avviene il contestuale dosaggio di cloruro di alluminio per promuovere la defosfatazione, filtrazione terziaria finale, disinfezione mediante lampade UV.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento statico, disidratazione mediante centrifuga.

Impianto di depurazione di **MORIMONDO**



Codice agglomerato:	AG01515001
Codice impianto:	DP01515001
Impianto di depurazione:	Morimondo
Ubicazione:	Strada comunale del Fosson Morto
Comuni serviti:	Morimondo
Entrata in esercizio:	2015
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	1.800 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	1.680 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	504 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	14.818,41 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Morimondo serve l'omonimo comune e la frazione di Fallavecchia, seguendo uno schema classico a fanghi attivi per la rimozione della sostanza organica e dei nutrienti.

L'impianto permette quindi di trattare l'acqua fino al raggiungimento dei limiti di qualità, permettendone quindi lo scarico finale in Roggia Zammarca.

I fanghi derivanti dal processo vengono inviati in fase liquida ad altro impianto.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura media, sollevamento, grigliatura fine, dissabbiatura/disoletatura, pre-denitrificazione e ossidazione biologica in vasca separata da un setto, sedimentazione con recupero del fango di riciclo, disinfezione con dosaggio di acido peracetico, fitodepurazione.
- **LINEA FANGHI:** ispessimento statico.

■ Impianto di depurazione di **MOTTA VISCONTI**



Codice agglomerato:	AG01515101
Codice impianto:	DP01515101
Impianto di depurazione:	Motta Visconti
Ubicazione:	Loc. Costa Maina - Via Alcide De Gasperi, snc
Comuni serviti:	Motta Visconti
Entrata in esercizio:	1986
Ultimo revamping:	2018

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	8.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	7.603 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	2.238 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	14.818,41 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione è adibito al trattamento dei reflui urbani (prevalentemente di tipo civile) provenienti dai rami fognari del capoluogo dello stesso Comune.

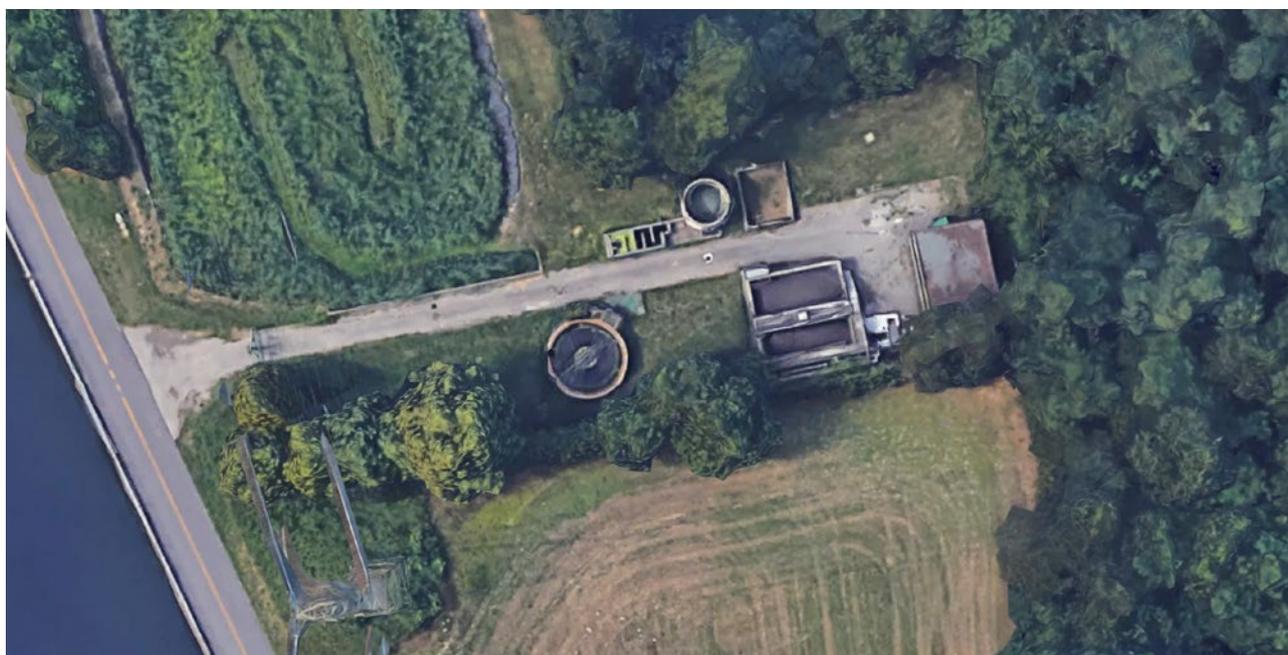
Le acque depurate vengono scaricate nel fosso denominato Canalino Geraci che si riversa nel Fiume Ticino, così come le acque sfiorate dall'opera di presa in caso di portata eccessiva. L'impianto di depurazione è ubicato nella zona sud del Comune di Motta Visconti.

I fanghi separati dal processo possono essere conferiti a impianti terzi per poi essere riutilizzati in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura grossolana e grigliatura fine meccanizzata, dissabbiatura areata, pre-denitrificazione e ossidazione-nitrificazione, sedimentazione con ricircolo dei fanghi biologici e miscela areata nella sezione di denitrificazione con contestuale defosfatazione tramite reagenti, filtrazione finale e disinfezione dei liquami tramite UV.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento dei fanghi, stabilizzazione aerobica, disidratazione meccanica dei fanghi con dosaggio di polielettrolita mediante pressa a vite.

■ Impianto di depurazione di **NOSATE**



Codice agglomerato:	AG01515501
Codice impianto:	DP01515501
Impianto di depurazione:	Nosate
Ubicazione:	Via Alzaia, snc - Canale industriale Enel
Comuni serviti:	Nosate
Entrata in esercizio:	1989
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	1.250 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	669 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	119,23 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	6.825,86 m ²

Descrizione impianto

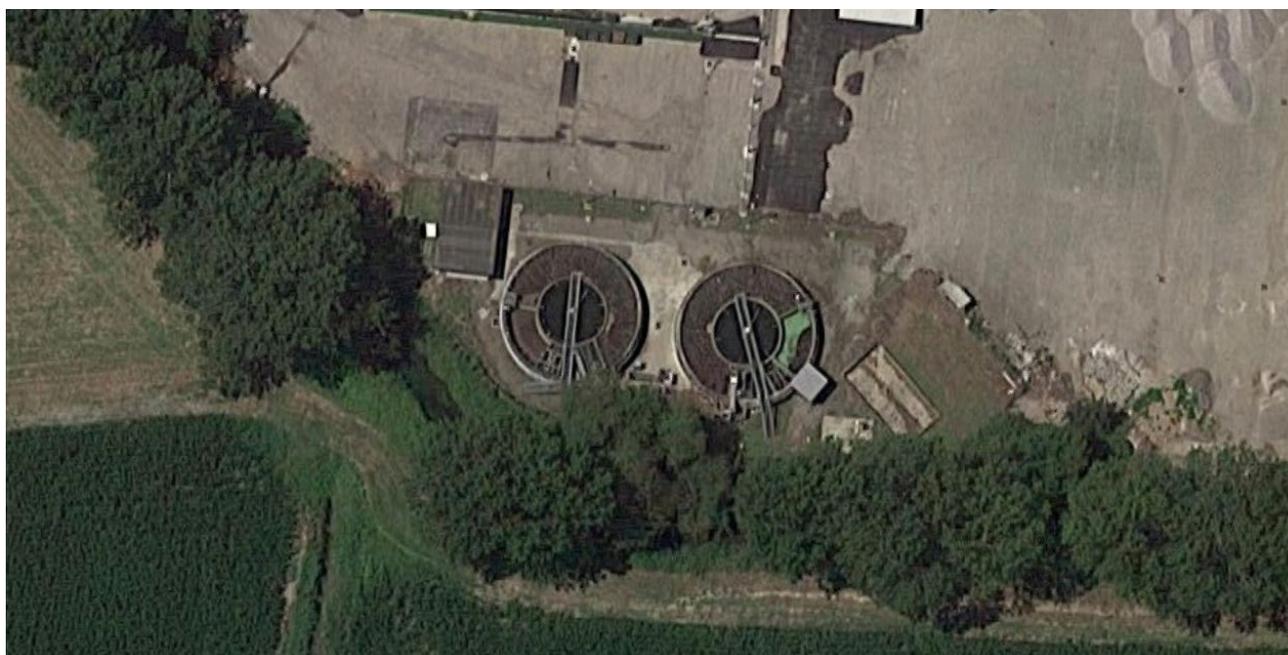
L'impianto di depurazione Nosate, a ciclo continuo, è dotato di un'unica linea di tipo biologico a fanghi attivi con ossidazione/nitrificazione contemporanea. È adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dal solo Comune di Nosate, le cui reti fognarie confluiscono in un unico collettore che perviene da sud al Depuratore.

Il raggiungimento degli standard di qualità per l'acqua trattata permette lo scarico nel Canale Industriale, corpo idrico recettore dell'impianto. I fanghi separati dal processo di depurazione vengono invece inviati presso altri impianti autorizzati per completare il trattamento cominciato a Nosate.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** grigliatura fissa e meccanica, dissabbiatura, ossidazione biologica, sedimentazione finale con recupero e ricircolo del fango biologico, labirinto e successiva fitodepurazione, disinfezione con ipoclorito di sodio.
- **LINEA FANGHI:** ispessimento fanghi. Il fango viene poi trasportato presso altri impianti per completare le fasi di trattamento.

■ Impianto di depurazione di **OZZERO**



Codice agglomerato:	AG01516501
Codice impianto:	DP01516501
Impianto di depurazione:	Ozzero
Ubicazione:	Via Galvani – Frazione Soria Vecchia
Comuni serviti:	Ozzero
Entrata in esercizio:	1989
Ultimo revamping:	2015

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	2.750 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	2.070 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	818 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	1.391,84 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Ozzero è ubicato sul lato orientale della Frazione Soria Vecchia, a sudovest del Capoluogo.

L'impianto è di tipo biologico a "fanghi attivi" a medio carico e con sistema di ossidazione/ nitrificazione in simultanea, con stabilizzazione aerobica dei fanghi su due linee di trattamento in parallelo. Al depuratore pervengono due collettori principali, che convogliano i reflui rispettivamente del capoluogo di Ozzero e della Frazione Soria. I liquami afferenti all'impianto di depurazione sono di tipo misto, in larga parte costituiti da scarichi civili.

L'acqua così trattata viene scaricata in Roggia Rile, mentre i fanghi separati dal processo vengono trasportati allo stato liquido verso altri impianti autorizzati.

Il **ciclo di trattamento** (su due linee) è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** Grigliatura grossolana, sollevamento, by-pass e grigliatura fine; dissabbiatura e disoleatura; trattamento biologico di ossidazione/nitrificazione; sedimentazione finale con ricircolo fanghi; disinfezione finale con acido peracetico.
- **LINEA FANGHI:** Ispessimento statico; stabilizzazione aerobica. I fanghi stabilizzati vengono conferiti ad altro impianto per la successiva fase di disidratazione e smaltimento.

Impianto di depurazione di **PARABIAGO**



Codice agglomerato:	AG01515401
Codice impianto:	DP01515401
Impianto di depurazione:	Parabiago
Ubicazione:	Via Marzorati, snc - Nerviano
Comuni serviti:	Parabiago, Cerro Maggiore fraz. Cantalupo
Entrata in esercizio:	1987
Ultimo revamping:	2012

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	32.600 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	28.023 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	5.657 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	19.157,75 m ²

Descrizione impianto

Il depuratore è situato al di fuori del territorio di Parabiago, all'interno del Comune di Nerviano in Via Marzorati, e gli scarichi che da esso derivano recapitano direttamente nel Fiume Olona. L'impianto è a servizio dell'omonimo Comune, con esclusione delle frazioni poste nella porzione meridionale del territorio (Villastanza e Villapia), nonché della Frazione Cantalupo appartenente al Comune di Cerro Maggiore. Il depuratore di Parabiago è di tipo biologico a fanghi attivi con rimozione dell'azoto mediante schema bistadio e digestione aerobica dei fanghi. Al depuratore perviene un unico collettore nel quale confluiscono i collettori principali provenienti da Parabiago (lato occidentale) e da Cerro Maggiore (lato orientale).

L'acqua trattata viene fatta recepire dal corpo idrico superficiale Fiume Olona, mentre i fanghi derivanti dai processi di trattamento vengono recuperati e riutilizzati come fertilizzanti in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** sollevamento iniziale, grigliatura fine, dissabbiatura/disoleatura, pre-denitrificazione, ossidazione biologica a fanghi attivi, sedimentazione finale con recupero e ricircolo dei fanghi attivi e contestuale controllo del fosforo tramite reazione chimica di defosfatazione, filtrazione su tela, disinfezione mediante lampade UV.
- **LINEA FANGHI:** ispessimento, stabilizzazione aerobica, disidratazione meccanica tramite filtrococlea.
- **LINEA ARIA:** nelle fasi dei pretrattamenti in linea acque, è previsto un sistema di carboni attivi per la deodorizzazione dell'aria.

Nel 2021 è previsto il revamping dell'impianto: dismissione del vecchio impianto, modifica della linea fanghi, e implementazione della linea acque. A fine lavori verrà dismesso l'impianto di depurazione di Rescaldina.

Impianto di depurazione di **PERO**



Codice agglomerato:	AG01517001	Entrata in esercizio:	1999
Codice impianto:	DP01517001	Ultimo revamping:	2016
Impianto di depurazione:	Pero	Dati impianto:	
Ubicazione:	Via Leonardo Da Vinci, n° 1	■ Potenzialità di Progetto	620.600 A.E.
Comuni serviti:	Arese, Baranzate, Bollate, Ceriano Laghetto, Cesate, Cogliate, Garbagnate Milanese, Lainate, Lazzone, Limbiate, Misinto, Nerviano, Novate Milanese, Parabiago, Pero, Pogliano Milanese, Pregnana Milanese, Rho, Senago, Solaro, Vanzago.	■ Carico Generato dall'Agglomerato	594.809 A.E.
		■ Portata media acque reflue in ingresso	155.347 m ³ /die
		■ Stato di funzionamento:	Attivo
		■ Superficie dell'impianto:	214.866,6 m ²

■ Impianto di depurazione di **PERO**

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Pero è in funzione dal 1999 e risulta ubicato nella zona Sud del Comune. L'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi ad ossidazione estesa. È adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dai Comuni di Arese, Baranzate, Bollate, Cesate, Garbagnate Milanese, Lainate, Nerviano, Novate Milanese, Parabiago (Villastanza), Pero, Pogliano Milanese, Pregnana Milanese, Rho, Senago, Solaro, Vanzago, nonché di quelli facenti parte del bacino di pertinenza del depuratore di Varedo (Ceriano Laghetto, Cogliate, Lazzate, Limbiate, Misinto - Provincia di Monza Brianza).

All'impianto affluiscono i liquami provenienti da due collettori consortili della rete sovracomunale che in direzione nord-sud ripercorrono in senso mediano i bacini dei torrenti Lura e Guisa. In corrispondenza del Comune di Bollate si innesta anche il nuovo collettore che raccoglie i reflui del depuratore di Varedo.

L'acqua trattata viene fatta recepire nel canale deviatore per il Fiume Olona, mentre i fanghi derivanti dal processo possono venire re-impiegati in agricoltura, o condotti a essiccamento, o smaltiti direttamente in discarica.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** si articola nelle seguenti fasi, coperte e dotate di aspirazione e trattamento dell'aria: grigliatura grossolana; grigliatura fine; dissabbiatura, disoleatura, pre-areazione; sedimentazione primaria; sollevamento intermedio liquami alla sezione di trattamento biologico; trattamento biologico lungo 8 linee.

Ciascuna linea consta di 4 fasi:

- comparto anossico di pre-denitrificazione;
- comparto areato di nitrificazione;
- comparto anossico di post-denitrificazione;
- comparto di ri-areazione.

Sedimentazione secondaria; sollevamento finale ai trattamenti terziari; rimozione chimica del fosforo; filtrazione finale mediante filtri a disco; disinfezione finale effettuata con ipoclorito di sodio, da luglio la disinfezione sarà effettuata con acido peracetico.

- **LINEA FANGHI:** si articola nelle seguenti fasi, coperte e dotate di aspirazione e trattamento dell'aria:
 - pre-ispessimento statico dei fanghi primari;
 - pre-ispessimento dinamico dei fanghi biologici di supero;
 - digestione anaerobica dei fanghi pre-ispessiti;
 - post-ispessimento dei fanghi digeriti;
 - ispessimento e accumulo dei fanghi terziari (acqua di contro-lavaggio dei filtri finali);
 - condizionamento e disidratazione fanghi tramite centrifughe e polielettrolita.
- **Linea Biogas:** il biogas prodotto viene accumulato in un gasometro a doppia membrana da 3.000 mc e successivamente utilizzato per il riscaldamento dei digestori tramite centrali termiche. L'eventuale eccesso viene bruciato in torcia.
- **LINEA ARIA:** nei punti critici in linea acque (pretrattamenti, ossidazione biologica), l'aria viene deodorizzata mediante sistemi di abbattimento ad umido, mentre in linea fanghi, oltre ai già citati sistemi ad umido, vengono utilizzati anche quattro biofiltri.

■ Impianto di depurazione di **PESCHIERA BORROMEO**



Codice agglomerato:	AG01517101	Entrata in esercizio:	1982
Codice impianto:	DP01517101	Ultimo revamping:	2018
Impianto di depurazione:	Peschiera Borromeo	Dati impianto:	
Ubicazione:	Via Roma, snc Località Cascina Brusada	■ Potenzialità di Progetto	566.000 A.E.
Comuni serviti:	Brugherio (MB), Carugate, Cassina de' Pecchi, Cernusco sul Naviglio, Cologno Monzese, Peschiera Borromeo, Pioltello, Segrate, Vimodrone; Milano (quartieri orientali)	■ Carico Generato dall'Agglomerato	436.000 A.E.
		■ Portata media acque reflue in ingresso	144.733 m ³ /die
		■ Stato di funzionamento:	Attivo
		■ Superficie dell'impianto:	154.095,11 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Peschiera Borromeo è localizzato a sud del Comune di Peschiera Borromeo, in località Via Roma – Cascina Brusada, nelle immediate adiacenze del Fiume Lambro, che rappresenta il corpo idrico ricettore delle acque trattate.

L'impianto è realizzato su due linee acque per il trattamento dei reflui provenienti rispettivamente dai comuni appartenenti

all'Agglomerato: Brugherio (MB), Carugate, Cassina de' Pecchi, Cernusco sul Naviglio, Cologno Monzese, Peschiera Borromeo, Pioltello, Segrate e Vimodrone (Linea 1) e dai quartieri orientali del Comune di Milano oltre alla frazione Linate di Peschiera Borromeo (Linea 2).

Il fango separato dai processi di trattamento viene trattato con un innovativo sistema che ne permette il suo riutilizzo in agricoltura come fertilizzante.

■ Impianto di depurazione di **PESCHIERA BORRAMEO**

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

■ LINEA ACQUE:

LINEA 1 Si configura come un trattamento biologico a fanghi attivi seguito da trattamento terziario per la rimozione di solidi sospesi, BOD ed azoto; è costituita da:

- Grigliatura grossolana coperta e deodorizzata e by-pass generale dell'impianto situato a monte di tale sezione;
- Sollevamento e grigliatura fine coperta e deodorizzata;
- Dissabbiatura e disoleatura, dotati anch'essi di copertura e aspirazione degli odori;
- Decantazione primaria: due unità a pianta circolare. A valle si trova il by-pass di emergenza del trattamento biologico;
- Ossidazione a fanghi attivi;
- Decantazione secondaria: 4 decantatori circolari; il fango biologico recuperato viene ricircolato in ossidazione e contestualmente viene defosfatato mediante dosaggio di cloruro di alluminio;
- Trattamento terziario di affinamento: è un trattamento in due stadi mediante filtrazione a biomasse adese DN (denitrificazione) e N (nitrificazione);
- Disinfezione finale realizzata mediante acido peracetico;

LINEA 2 costituita da un trattamento biologico a biomasse adese in due stadi, è composta da:

- Grigliatura grossolana: ubicata in locale deodorizzato;
- Sollevamento iniziale dei reflui e grigliatura fine, dotata di copertura e deodorizzazione;
- Dissabbiatura e disoleatura: dotata di copertura e aspirazione degli odori;
- Decantazione primaria tramite sistema a pacchi lamellari;
- Trattamento biologico con sistema a biomasse adese comprendente un primo stadio di pre-denitrificazione e un secondo stadio di nitrificazione;
- Disinfezione finale: disinfezione mediante raggi UV.

■ LINEA FANGHI:

- Pre-ispessimento: coperto e collegato all'unità di aspirazione e deodorizzazione dell'aria;
- Ispezzimento dinamico dei fanghi di supero biologici;
- Digestione anaerobica primaria;
- Digestione anaerobica secondaria;
- Post-ispessimento;
- Disidratazione con centrifughe e dosaggio di reagenti per rendere il prodotto finito recuperabile come fertilizzante;
- I fanghi disidratati sono stoccabili eventualmente in cassoni movimentabili in edificio coperto e deodorizzato.

■ **Linea biogas:** il biogas prodotto è utilizzato in tre motori, uno per la produzione di aria per la sezione biologica della linea 1 e di calore per il riscaldamento dei digestori, e due per la produzione di energia elettrica che viene ceduta alla rete. Il gas è stoccato in due gasometri e quello in eccesso viene eventualmente bruciato tramite due torce.

■ **LINEA TRATTAMENTO ARIA:** sono previsti diversi impianti per l'abbattimento delle emissioni odorogene a servizio dei pretrattamenti e trattamenti primari delle due linee e del trattamento terziario della Linea 1. Quella dei pre-ispessitori fanghi avviene con deodorizzazione chimico-fisica e biologica (biofiltri), mentre quelle della disidratazione fanghi e post-ispessimento tramite scrubber ad umido.

Impianto di depurazione di **RESCALDINA**



Codice agglomerato:	AG01518101
Codice impianto:	DP01518101
Impianto di depurazione:	Rescaldina
Ubicazione:	Via S.S. Bustese
Comuni serviti:	Rescaldina
Entrata in esercizio:	1970
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	17.100 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	17.837 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	2.677,75 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	7.340,11 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Rescaldina è ubicato sulla S.S. Bustese e scarica le acque reflue depurate in Comune di Uboldo (VA), nel Torrente Bozzente. L'impianto è di tipo tradizionale, con trattamento biologico dei reflui, e tratta acque reflue miste prevalentemente civili. L'impianto serve il solo Comune di Rescaldina.

Il fango separato dal processo viene recuperato e riutilizzato in agricoltura come fertilizzante.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** Opera di presa, grigliatura grossolana, bypass generale dell'impianto (le acque sono recapitate in una vasca in c.a. da 860 m³ che permette il trattamento delle acque di prima pioggia, oppure, per i volumi eccedenti,

a una vasca volano in terra da 12.000 m³); sollevamento iniziale; grigliatura fine e/o rotostaccio; dissabbiatura/disoleatura; trattamento biologico su 2 linee parallele, ciascuna costituita da una vasca di pre-denitrificazione e una vasca di ossidazione/nitrificazione; sedimentazione finale; filtrazione finale su tela; disinfezione mediante lampade UV;

- **LINEA FANGHI:** stabilizzazione aerobica dei fanghi; ispessimento fanghi; disidratazione meccanica mediante centrifuga dei fanghi condizionati con polielettrolita flocculante.

Nel 2021, dopo l'ultimazione del revamping del depuratore di Parabiago e l'ultimazione del collettore fognario, l'impianto verrà dismesso.

Impianto di depurazione di ROBECCO SUL NAVIGLIO



Codice agglomerato: AG01518401
Codice impianto: DP01518401
Impianto di depurazione: Robecco Sul Naviglio
Ubicazione: Località Cascinello Valerio
Comuni serviti: Albairate, Arconate, Arluno, Vernate Ticino, Boffalora Sopra Ticino, Buscate, Busto Garolfo, Casorezzo, Cassinetta di Lugagnano, Castano Primo, Corbetta, Cuggiono, Dairago, Inveruno, Magenta, Magnago, Marcallo con Casone, Mesero, Ossona, Robecchetto con Induno, Robecco S/N, Santo Stefano Ticino, Sedriano, Vanzago fraz. Mantegatta, Vanzaghello, Villa Cortese e Vittuone

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Robecco sul Naviglio è di tipo biologico a ciclo continuo, a schema integrato bistadio "ibrido" mediante accoppiamento dello schema convenzionale a fanghi attivi con quello a letto mobile MBBR, realizzato su due linee parallele comprendenti sezioni di rimozione di azoto e fosforo e di digestione anaerobica dei fanghi. L'impianto serve 27 Comuni della fascia occidentale milanese prospiciente il Fiume Ticino.

Il bacino di utenza è di tipo misto con prevalenza della componente domestica; il depuratore è inoltre atto a ricevere i liquami provenienti dalle fosse settiche, il materiale derivante

Entrata in esercizio: 1992

Ultimo revamping: 2016

Dati impianto:

■ Potenzialità di Progetto	340.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	264.600 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	102.350 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	82.938,73 m ²

dalla pulizia di fognature e caditoie stradali e i fanghi liquidi provenienti da altri impianti di depurazione. Questi residui subiscono una classificazione granulometrica atta a separare il materiale grossolano da quello più fine. Quest'ultimo subisce un processo di lavaggio e disinfezione mediante ipoclorito per poi quindi essere recuperato come materiale inerte utilizzabile nel settore civile con vari scopi: materiale di riempimento, ecc. Il depuratore è situato nella porzione meridionale del Comune di Robecco sul Naviglio in località Cascinello Valerio e da esso si diparte un canale di scarico in c.a. largo circa due metri e mezzo che recapita le acque depurate e di by-pass in sponda sinistra del Fiume Ticino poco a sud della località Villa Corbellino.

Impianto di depurazione di ROBECCO SUL NAVIGLIO

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

■ **LINEA ACQUE:** predisposta su due linee in parallelo, identiche tra di loro. Si configura come un trattamento biologico a fanghi attivi seguito da trattamento terziario di filtrazione. È costituita da:

- Grigliatura grossolana deodorizzata con sistemi a secco;
- Grigliatura fine deodorizzata con sistemi a secco;
- Dissabbiatura e disoleatura;
- Ripartitore di portata tra le due linee;
- Decantazione primaria: due unità a pianta circolare per linea;
- Pre-denitrificazione;
- Ossidazione-nitrificazione a fanghi attivi e MBBR;
- Decantazione secondaria: 3 decantatori circolari per linea; il fango biologico recuperato viene ricircolato in ossidazione e contestualmente viene defosfato mediante dosaggio di cloruro di alluminio;
- Trattamento terziario di affinamento: filtrazione mediante disco rotante;
- Disinfezione finale realizzata mediante ozono o mediante acido peracetico in caso di malfunzionamento del primo;

■ **LINEA FANGHI:**

- Pre-ispessimento statico dei fanghi primari
- Pre-ispessimento dinamico dei fanghi di supero biologici e dei fanghi terziari;
- Ispezzimento dei fanghi separati dal solo ispessitore dinamico;
- Digestione anaerobica dei fanghi misti ispessiti;
- Post-ispessimento dei fanghi misti digeriti;
- Disidratazione con centrifughe con contestuale dosaggio di polielettrolita;

Una parte dei fanghi in uscita dalla sezione di disidratazione viene ulteriormente trattata in un modulo di bio-essiccamento per raggiungere tenori di secco del 70%SS.

■ **LINEA BIOGAS:** il biogas prodotto è utilizzato o in caldaia per la produzione di calore per il riscaldamento dei digestori, oppure per la produzione di energia elettrica mediante turbine. Il gas è stoccato in un gasometro e quello non utilizzato viene bruciato in una torcia.

■ **LINEA ARIA:** sono previsti diversi impianti per l'abbattimento delle emissioni odorigene a servizio

dei pretrattamenti della linea acque e nelle fasi di ispessimento in linea fanghi. Tutti le deodorizzazioni avvengono tramite sistemi a secco.

■ **LINEA TRATTAMENTO RIFIUTI:** il depuratore è inoltre autorizzato al ritiro e trattamento dei seguenti rifiuti:

- Fanghi delle fosse settiche (CER 20.03.04): il rifiuto viene scaricato in un apposito macchinario che separa la fase solida grossolana, che viene smaltita come vaglio, da quella liquida che viene ricircolata in testa alla linea di trattamento acque.
- Rifiuti della pulizia delle fognature (CER 20.03.06) e Rifiuti da dissabbiamento (CER 19.08.02): i rifiuti vengono scaricati in una vasca di ricezione e successivamente avviati a trattamento di vagliatura per separare il materiale grossolano di scarto dalla frazione fine; quest'ultima subisce un processo di lavaggio e disinfezione mediante ipoclorito in due classificatori per eliminare i residui organici e la carica microbiologica. Il materiale in uscita dal trattamento è una sabbia di granulometria definita che, se conforme ai limiti previsti, può essere recuperata come End of Waste e riutilizzata nei cantieri per la posa di tubazioni.
- Fanghi biologici allo stato liquido (CER 19.08.05) e Rifiuti liquidi di origine alimentare (CER vari): i rifiuti vengono scaricati nel pozzetto di rilancio dei fanghi primari e successivamente avviati, insieme ai fanghi prodotti dal depuratore, alla linea di trattamento. Tramite il processo di digestione anaerobica questi rifiuti, dotati di un buon contenuto di sostanza organica degradabile, vengono valorizzati tramite la produzione di biogas poi impiegato per la produzione di energia elettrica.

Progetti Economia Circolare: oltre al recupero delle sabbie come materiale EoW e il recupero dei rifiuti liquidi di origine alimentare tramite valorizzazione energetica, è in corso di realizzazione la sezione di recupero di VFA (Volatile Fat Acid) da fanghi. Si tratta di produrre substrati carboniosi facilmente biodegradabili sotto forma di Acidi Grassi Volatili attraverso la fermentazione dei fanghi, da riutilizzare come fonte di carbonio esterna per i processi biologici, in particolare per il nuovo sistema di rimozione dei nutrienti dai surnatanti anaerobici della linea fanghi.

Impianto di depurazione di ROZZANO



Codice agglomerato: AG01518901
Codice impianto: DP01518901
Impianto di depurazione: Comune di Rozzano
Ubicazione: Via dell'Ecologia snc
Comuni serviti: Rozzano
Entrata in esercizio: 1974
Ultimo revamping: 2009

Dati impianto:

- Potenzialità di Progetto 122.400 A.E.
- Carico Generato dall'Agglomerato 56.157 A.E.
- Portata media acque reflue in ingresso 25.920 m³/die
- Stato di funzionamento: Attivo
- Superficie dell'impianto: 24.082,29 m²

■ Impianto di depurazione di **ROZZANO**

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Rozzano è costituito da due linee di trattamento, quella originaria a fanghi attivi e quella nuova con reattori a membrane MBR. La linea fanghi prevede la digestione anaerobica seguita da disidratazione dei fanghi tramite centrifughe.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **N. 2 LINEE ACQUE** una sezione di pretrattamento unica composta da grigliatura grossolana e fine; dopo il sollevamento c'è una prima ripartizione della portata in due linee differenti. La prima costituita da una vasca longitudinale di dissabbiatura/disoleatura e una vasca a pianta circolare di sedimentazione primaria; l'altra linea è costituita da una sezione combinata di dissabbiatura/disoleatura/sedimentazione primaria. Il refluo in uscita dalle due linee di pretrattamento viene convogliato ad un secondo ripartitore che suddivide la portata tra le due linee biologiche:

Linea A: microgrigliatura, denitrificazione e ossidazione-nitrificazione biologica con contestuale dosaggio di coagulante per rimozione chimica del fosforo, reattore biologico a membrane MBR con annesso processo di ultrafiltrazione a membrane cave; ricircolo dei fanghi e della miscela aerata.

Linea B: pre-denitrificazione e ossidazione-nitrificazione biologica con contestuale dosaggio di coagulante per rimozione chimica del fosforo, sedimentazione finale con ricircolo fanghi e disinfezione con acido peracetico

Le due linee si riuniscono prima dello scarico in Fiume Lambro o in Roggia Pizzabrasa (recapito con riuso irriguo).

- **N. 1 LINEA FANGHI** costituita da ispessimento statico per i fanghi primari e ispessimento dinamico per il fango biologico, digestione anaerobica e disidratazione meccanica con centrifughe.

Progetti di Economia Circolare: È in corso la progettazione dell'adeguamento funzionale dell'impianto di depurazione di Rozzano ai fini del trattamento di rifiuti speciali liquidi non pericolosi. Il progetto prevede una nuova sezione di ricevimento e controllo dei rifiuti allo stato liquido costituita da una batteria di serbatoi con relativo sistema di dosaggio controllato di tali rifiuti nei comparti biologici del depuratore. È prevista anche la realizzazione di una sezione di ricezione e trattamento di rifiuti alimentari confezionati da valorizzare tramite produzione di biogas nella sezione di digestione anaerobica.

■ Impianto di depurazione di **SAN COLOMBANO AL LAMBRO**



Codice agglomerato:	AG01519101
Codice impianto:	-
Impianto di depurazione:	San Colombano al Lambro
Ubicazione:	Loc. Strada delle Carrettine
Comuni serviti:	S. Colombano al Lambro, Borghetto Lodigiano (LO), Graffignana (LO), Livraga (LO)
Entrata in esercizio:	1987
Ultimo revamping:	-

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	15.400 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	15.400 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	5.520 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	8.718,01 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione, situato fra l'abitato di S. Colombano e la località Campagna, è di tipo biologico a fanghi attivi a ciclo continuo con sezioni di rimozione di azoto e fosforo e digestione aerobica dei fanghi. È adibito al trattamento dei reflui urbani, prevalentemente civili, provenienti dal Comune stesso, nonché dai Comuni di Borghetto Lodigiano, Graffignana e Livraga, appartenenti alla Provincia di Lodi, i cui collettori confluiscono in due collettori principali intercomunali che pervengono al depuratore. Le acque depurate in uscita dall'impianto vengono scaricate nel Fiume Lambro.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** opere di presa e bypass; Grigliatura grossolana; Sollevamento; Grigliatura fine; Dissabbiatura e disoleatura; Ossidazione – Nitrificazione Biologica; Defosfatazione chimica mediante dosaggio di cloruro ferrico; Sedimentazione finale e ricircolo fanghi; Disinfezione finale mediante acido peracetico;
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento fanghi; stabilizzazione aerobica; Disidratazione meccanica con dosaggio di polielettrolita e nastro-pessatura.

Sull'impianto sono in corso lavori di ampliamento e ammodernamento sia sulla linea di trattamento acque sia sulla linea di trattamento fanghi.

■ Impianto di depurazione di **SAN GIULIANO M. EST**



Codice agglomerato:	AG01519502
Codice impianto:	DP01519502
Impianto di depurazione:	San Giuliano Milanese Est
Ubicazione:	Via Leone Tolstoj s.n.c. – Località Cascina La Folla
Comuni serviti:	San Donato Milanese Est, San Giuliano Milanese Est, Mediglia Ovest
Entrata in esercizio:	1996
Ultimo revamping:	2013

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	120.500 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	80.198 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	27.500 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	46.084 m ²

■ Impianto di depurazione di **SAN GIULIANO M. EST**

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di San Giuliano Milanese Est è di tipo biologico a fanghi attivi con pre-denitrificazione ed ossidazione/nitrificazione. È adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dai Comuni di San Donato Milanese (zona Est, escluse le Frazioni Poasco e Sorigherio), di San Giuliano Milanese (zona Est, escluse le Frazioni Cologno, Sesto Ulteriano, Civesio, Viboldone e Pedriano), oltre che del settore ovest di Mediglia, capoluogo e Frazioni Triginto e Bustighera.

All'impianto affluiscono le acque reflue di tipo misto convogliate da tre collettori principali: il primo, proveniente da nord, apporta i reflui provenienti da San Donato e da San Giuliano capoluogo; il secondo, proveniente da est e di recente realizzazione, recapita i reflui di Mediglia, il terzo proveniente da sud, recapita quelli della Frazione Zivido collegata tramite stazione di sollevamento.

L'impianto è localizzato ad est del capoluogo di San Giuliano Milanese, in località Cascina La Folla, nelle immediate adiacenze del Fiume Lambro, che costituisce il corpo idrico recettore. I fanghi separati dai processi di trattamento vengono invece recuperati per un loro impiego in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** Organizzata su due linee e strutturata come segue:
 - Grigliatura grossolana e bypass generale;
 - Sollevamento e grigliatura fine;
 - Dissabbiatura e disoleatura;
 - Ripartitore di portata fra le due linee;
 - Denitrificazione-Ossidazione e nitrificazione biologica mediante cicli alternati;
 - Defosfatazione mediante dosaggio di cloruro ferrico;
 - Sedimentazione finale;
 - Filtrazione finale con sistema Actiflo (trattamento dedicato alla rimozione del fosforo ed al controllo dei solidi sospesi tramite chiariflocculazione indotta da micro-sabbia, cloruro ferrico e polielettrolita);
 - Disinfezione finale (unica linea) costituita da una vasca di contatto con acido peracetico;
- **LINEA FANGHI:** Organizzata su un'unica linea è strutturata come segue:
 - Pre-ispessimento;
 - Digestione aerobica (stabilizzazione);
 - Post-ispessimento;
 - Trattamento dei fanghi chimici provenienti dal trattamento terziario di defosfatazione mediante Actiflo:
 - Pre-ispessimento lamellare Actiflo;
 - Post-ispessimento fanghi chimici;
 - Disidratazione meccanica mediante centrifughe;
- **LINEA ARIA:** le sezioni sollevamento, grigliatura, ispessimento e disidratazione sono dotate di impianti di aspirazione con adsorbitore a zeolite.
- **ECONOMIA CIRCOLARE:** sistema di trasformazione del fango disidratato da rifiuto in fertilizzante.

Impianto di depurazione di **SAN GIULIANO M. OVEST**



Codice agglomerato:	AG01519501
Codice impianto:	DP01519501
Impianto di depurazione:	San Giuliano Milanese Ovest
Ubicazione:	Cascina Rancate
Comuni serviti:	San Donato Milanese (Poasco e Srigherio), San Giuliano Milanese (Zona Occidentale: Sesto Ulteriano, Civesio, Cologno, Vimodrone)
Entrata in esercizio:	1986
Ultimo revamping:	2017

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	30.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	17.078 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	10.960 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	30.610 m ²

■ Impianto di depurazione di **SAN GIULIANO M. OVEST**

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di San Giuliano Milanese Ovest è a servizio del Comune di San Donato Milanese, per le frazioni Poasco e Sorigherio, e per la parte occidentale del Comune di S. Giuliano Milanese, comprendente le frazioni Sesto Ulteriano, Civesio, Cologno e Vimoldrone. È di tipo a ciclo continuo, biologico a fanghi attivi, con ossidazione/nitrificazione contemporanea e digestione anaerobica dei fanghi.

Il depuratore è situato nell'angolo nordoccidentale del territorio di San Giuliano Milanese, a valle della Frazione Cologno e della Tangenziale Ovest, e gli scarichi che da esso derivano recapitano nel Cavo Comelli. I fanghi separati dal processo vengono inviati o a essiccamento, o in discarica.

Al depuratore perviene un collettore intercomunale che si diparte a valle della Frazione Poasco di San Donato Milanese e, transitando sul lato occidentale di Sesto Ulteriano, raggiunge Cologno: ad esso recapitano i collettori principali delle diverse frazioni dell'Agglomerato.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** Opere di presa e grigliatura grossolana, con pulizia automatica e compattatore; by-pass generale; dissabbiatura e disoleatura; sedimentazione primaria con by-pass d'emergenza intermedio; ossidazione biologica/nitrificazione a cicli alternati; sedimentazione secondaria finale; defosfatazione chimica tramite dosaggio di alluminato sodico; filtrazione mediante filtri su tela; disinfezione con sistema a lampade a raggi UV;
- **LINEA FANGHI:** Pre-ispessimento a gravità; digestione anaerobica; post-ispessimento; disidratazione meccanica (centrifuga) previo condizionamento mediante soluzione di polielettrolita;
- **Linea biogas:** Accumulo biogas in un gasometro per utilizzo all'interno dell'impianto (utilizzo in caldaia con cui vengono riscaldati i digestori); l'eventuale eccedenza viene bruciata in torcia.
- **LINEA ARIA:** in linea acque nei pre-trattamenti e in linea fanghi nella sezione di pre-ispessimento, post-ispessimento e disidratazione, l'aria viene opportunamente trattata per la sua deodorizzazione.
- **ECONOMIA CIRCOLARE:** essiccamento termico dei fanghi precedentemente disidratati; incenerimento di fanghi precedentemente essiccati.

Impianto di depurazione di **SESTO SAN GIOVANNI**



Codice agglomerato:	AG01520901
Codice impianto:	DP01520901
Impianto di depurazione:	Sesto San Giovanni
Ubicazione:	Via Manin, n° 255
Comuni serviti:	Sesto San Giovanni, parte di Cinisello Balsamo
Entrata in esercizio:	2000
Ultimo revamping:	2019

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	124.500 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	97.953 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	24.135 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	51.236,31 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Sesto San Giovanni tratta i reflui provenienti dai rami fognari di tipo misto del Comune di Sesto S.G. oltre ad una quota parte ridotta (circa l'1%) del comune di Cinisello Balsamo. I liquami trattati sono composti sia da scarichi industriali che da scarichi civili, con prevalenza di questi ultimi.

Situato nelle strette vicinanze del Fiume Lambro, che rappresenta anche il corpo idrico recettore delle acque trattate, l'impianto è stato progettato ed autorizzato per una capacità complessiva di 150.000 A.E. La potenzialità effettiva dell'impianto, ricalcolata sulla base della metodologia Eupolis come da linee guida della Regione Lombardia, corrisponde ad A.E. 138.488.

L'impianto è dotato di linee di pretrattamento dei liquami consistenti in grigliatura, dissabbiatura/disoletatura e sedimentazione primaria. A valle della sedimentazione primaria un ripartitore di portata consente l'alimentazione di due distinte linee di ossidazione biologica. Una quota della portata viene alimentata a vasche di ossidazione a schema classico con trattamento a "fanghi attivi" – biomassa dispersa su letto mobile. Quota più consistente viene alimentata a trattamento biologico di biofiltrazione – biomassa adesa su letto fisso. I fanghi separati nei processi di depurazione vengono convogliati alla sedimentazione primaria e da questa estratti, grigliati, ispessiti staticamente, digeriti anaerobicamente ed avviati alla disidratazione finale per poi essere avviati a recupero in agricoltura, essiccamento, incenerimento o

Impianto di depurazione di **SESTO SAN GIOVANNI**

confinamento in discarica.

Sono in fase di attivazione i seguenti trattamenti intermedi della linea fanghi:

- Recupero matrici organiche. Tramite convenzione con soc. produttrice di prodotti derivati dall'industria lattiero casearia, viene ricevuto materiale scaduto o in scadenza. Si tratta di materiale avente matrice organica compatibile con i trattamenti effettuati in impianto, di consistenza fluida. Con apposita macchina vengono distrutte le confezioni e rilanciato il prodotto all'ispessimento statico per essere poi avviato alla digestione anaerobica;
- Estrazione fonte carboniosa da fanghi (VFA). Il fango primario/misto ispessito staticamente, viene sottoposto a trattamento di ispessimento dinamico, rapida fermentazione (3-5 gg) alla temperatura di 30°C circa e disidratato. La fase liquida costituisce la base carboniosa da alimentare alle sezioni di trattamento biologico per favorire la denitrificazione dell'azoto. La fase solida, riportata a concentrazione ottimale, viene rilanciata alla digestione anaerobica per il prosieguo dei trattamenti.

L'impianto è dotato di un sistema di supervisione che provvede alla registrazione dei principali parametri di funzionamento ed al comando a distanza di numerose apparecchiature. Attraverso il collegamento con il sistema di teleallarme viene garantito il servizio di pronto intervento in caso di guasti o disservizi anche nelle ore in cui l'impianto non è presidiato da personale.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** consta di pretrattamenti condotti su di un'unica via dotata di by-pass d'emergenza, grigliatura grossolana, sollevamento e grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura e sedimentazione primaria a valle dei quali esistono due linee separate di trattamento biologico.

LINEA 1 (30% della portata trattata complessiva):

- Ossidazione/nitrificazione e denitrificazione a fanghi attivi;
- Defosfatazione condotta per via chimica in vasca di ossidazione;
- Sedimentazione finale con recupero dei fanghi attivi, riciccolati in ossidazione;
- Terziario di affinamento "Densadeg": vasca con pacchi lamellari per un'ulteriore separazione dei solidi sospesi;

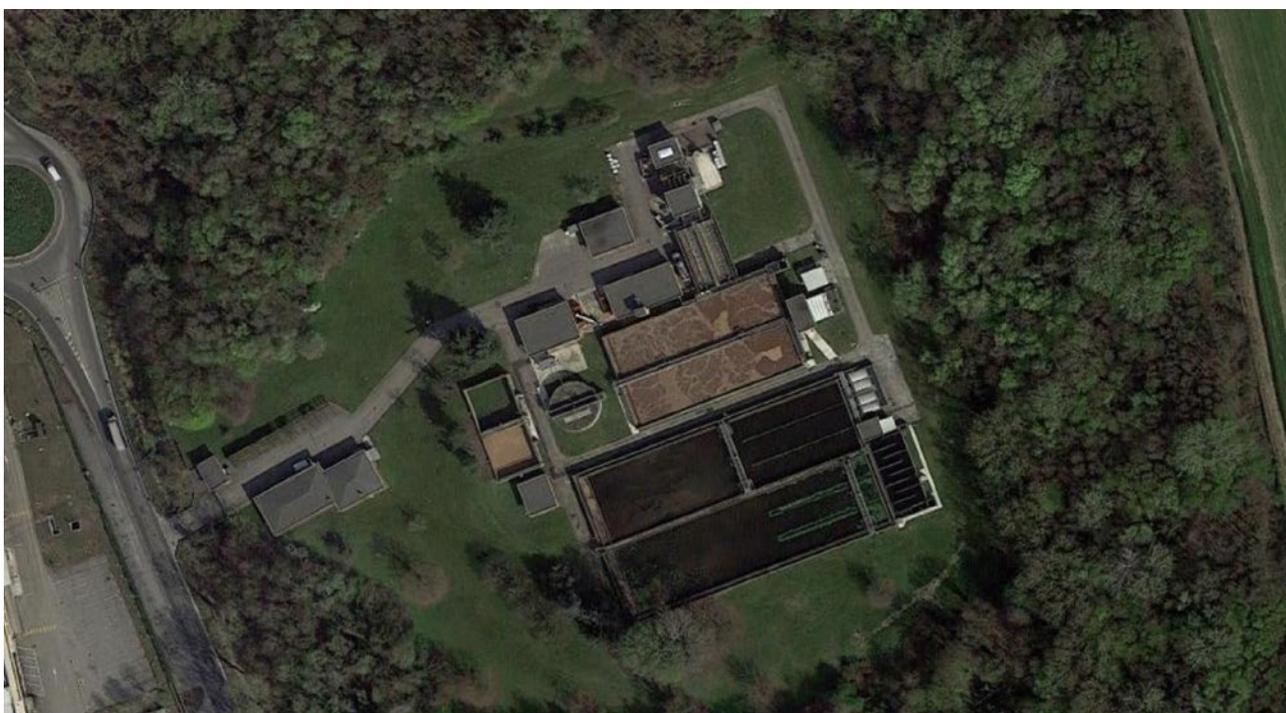
LINEA 2 (70% della portata trattata complessiva):

- Biofiltri di pre-denitrificazione "PRE DN";
- Biofiltri di rimozione della sostanza organica "C";
- Biofiltri di rimozione della sostanza organica e contestuale nitrificazione "C+N";
- Biofiltri di post-denitrificazione "POST DN";

I liquami provenienti dalle due linee si ricongiungono a monte della sezione di disinfezione attuata con acido peracetico.

- **LINEA FANGHI:** unico punto di estrazione di fanghi dal sistema di trattamento è alla sedimentazione primaria. I fanghi prodotti nelle sezioni di biofiltrazione e ossidazione biologica vengono infatti rilanciati ai pretrattamenti per essere estratti congiuntamente ai fanghi primari che sono a tutti gli effetti fanghi misti:
 - Grigliatura fanghi;
 - Pre-ispessimento;
 - Recupero matrice organica
 - VFA
 - Digestione anaerobica;
 - Post-ispessimento, a cui confluiscono i fanghi terziari della linea di trattamento biologico a schema classico;
 - Disidratazione mediante centrifugazione.
- **Linea biogas:** il biogas prodotto in digestione anaerobica viene stoccato in un gasometro e alimentato ad una centrale termica per il riscaldamento dei digestori anaerobici o a microturbine per la produzione di energia elettrica. Sono attualmente in corso prove pilota per poter associare un sistema di upgrading del metano, per ottenere un gas combustibile con un più alto grado di purezza.
- **LINEA TRATTAMENTO ARIA:** gli edifici e le vasche di trattamento provviste di coperture presenti nella sezione di pretrattamento della linea acque (grigliatura grossolana, sollevamento, grigliatura fine, sedimentazione primaria) e della linea fanghi (pre-ispessitore, post-ispessitore, disidratazione), sono sottoposti a leggera depressione volta ad evitare emissione maleodoranti verso l'ambiente esterno. L'aria aspirata viene convogliata in due distinti impianti tipo scrubber ovvero sistemi di trattamento per lavaggio fisico-chimico dell'aria.
- **Economia circolare:** l'impianto di depurazione di Sesto San Giovanni è parte di un vasto progetto di simbiosi industriale che unirà il depuratore al termovalorizzatore presente nella stessa area per dar vita a un'innovativa Biopiattaforma. Tutti i dettagli al link seguente: <https://biopiattaformalab.it/>

Impianto di depurazione di **SETTALA**



Codice agglomerato:	AG01521001
Codice impianto:	DP01521001
Impianto di depurazione:	Settala
Ubicazione:	Via Fermi, n°2
Comuni serviti:	Mediglia (Est), Pantigliate, Paullo, Rodano, Settala, Tribiano
Entrata in esercizio:	1992
Ultimo revamping:	2015

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	58.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	58.000 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	28.145 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	11.961,49 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Settala è a servizio dei Comuni di Mediglia (settore orientale), Pantigliate, Rodano, Settala e Tribiano; dal dicembre 2015, con la dismissione del depuratore di Paullo e la realizzazione del collettore intercomunale di collegamento, riceve anche i reflui dell'intero Comune di Paullo. È di tipo biologico a fanghi attivi con rimozione dell'azoto mediante ossidazione biologica e stabilizzazione aerobica dei fanghi. Il carico organico trattato è in maggior parte di origine civile.

Al depuratore perviene un unico collettore nel quale confluiscono i collettori intercomunali di Rodano-Settala, Pantigliate-Mediglia Est-Tribiano-Settala e Paullo-Settala. Il depuratore è situato nell'angolo sudorientale del Capoluogo in Via Fermi e gli scarichi che da esso derivano recapitano nel Cavo Marocco.

I fanghi separati dalle acque trattate trovano impiego in agricoltura oppure vengono smaltiti attraverso termovalorizzazione per il recupero energetico.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** opera di presa e grigliatura grossolana; sollevamento; grigliatura fine; dissabbiatura-disoleatura; bypass intermedio; pre-denitrificazione biologica; ossidazione - nitrificazione biologica; sedimentazione finale; filtrazione dell'effluente; disinfezione chimica con acido peracetico.
- **LINEA FANGHI:** stabilizzazione aerobica; post-ispessimento; disidratazione meccanica mediante centrifuga.

Impianto di depurazione di **TREZZANO SUL NAVIGLIO**



Codice agglomerato:	AG01522001
Codice impianto:	DP01522001
Impianto di depurazione:	Trezzano Sul Naviglio
Ubicazione:	Via Darwin
Comuni serviti:	Trezzano S/N, Buccinasco - Località Rovido e Cusago
Entrata in esercizio:	1993
Ultimo revamping:	2017

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	52.000 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	35.541 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	23.313 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	32.300 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di Trezzano sul Naviglio serve l'omonimo comune e il comune di Buccinasco loc. Rovido e Cusago, per una potenzialità complessiva di 52.000 A.E. L'impianto è ubicato presso Via Darwin, da cui vengono fatte confluire le acque trattate presso il corpo idrico recettore autorizzato, la Roggia Colombana.

L'impianto è formato da una linea di trattamento a "fanghi attivi", per la rimozione della sostanza organica grazie all'ossidazione biologica che viene promossa.

I fanghi che si vengono a produrre dai processi di trattamento vengono destinati a termovalorizzatore, per permettere un recupero in termini energetici.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** by-pass manuale in caso di superamento della portata trattabile; grigliatura grossolana, grigliatura fine e sollevamento; dissabbiatura/disoleatura; sedimentazione primaria; ossidazione-nitrificazione biologica; dosaggio di cloruro ferrico per la defosfatazione e per favorire la separazione dei solidi nella successiva fase di sedimentazione finale con recupero e ricircolo dei fanghi attivi alle vasche di ossidazione; filtrazione finale e disinfezione tramite UV.
- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento; digestione anaerobica; post-ispessimento; disidratazione finale mediante pressa a vite.
- **Linea biogas:** il gas prodotto in digestione viene accumulato in un gasometro e impiegato poi in centrale termica per produrre calore con cui viene riscaldato il digestore. L'eventuale eccedenza viene bruciata in torcia. È in corso la progettazione per il revamping dell'impianto.

Impianto di depurazione di **TRUCCAZZANO**



Codice agglomerato:	AG01524401
Codice impianto:	DP01524401
Impianto di depurazione:	Truccazzano
Ubicazione:	S.P. n. 39 Cerca - Località Cavaione
Comuni serviti:	Agrate Brianza, Bellinzago Lombardo, Bellusco, Bussero, Cambiago, Caponago, Cavenago Brianza, Gessate, Gorgonzola, Liscate, Melzo, Mezzago, Ornago, Pessago con Borrigo, Pozzuolo Martesana, Truccazzano

Entrata in esercizio: -

Ultimo revamping: 2017

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Truccazzano, a servizio dei Comuni Agrate Brianza, Bellinzago Lombardo, Bellusco, Bussero, Cambiago, Caponago, Cavenago Brianza, Gessate, Gorgonzola, Liscate, Melzo, Mezzago, Ornago, Pessago con Borrigo, Pozzuolo Martesana, Truccazzano, è di tipo biologico a fanghi attivi.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** opere di presa e grigliatura grossolana; grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura, equalizzazione,

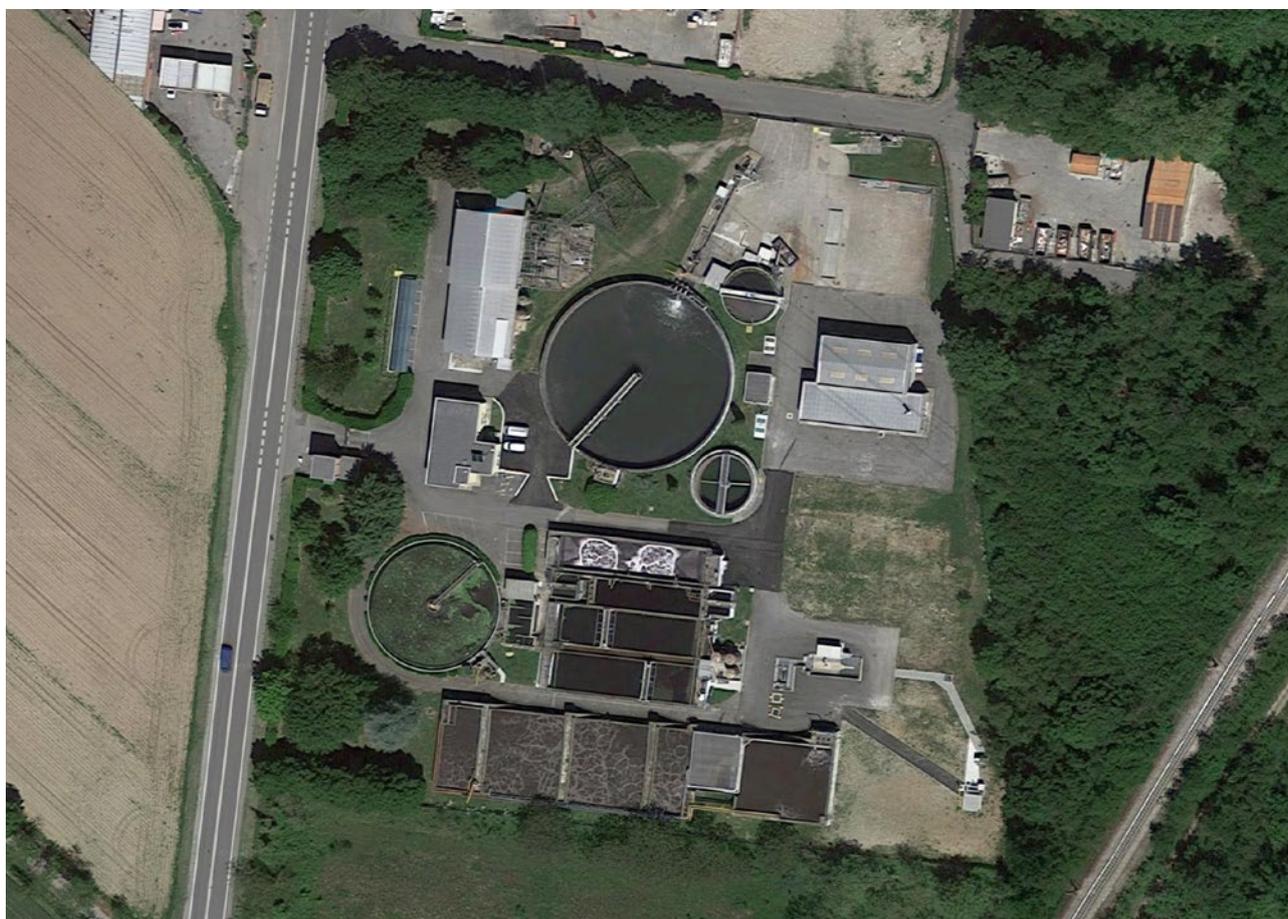
Dati impianto:

■ Potenzialità di Progetto	189.200 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	188.878 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	69.600 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	49.044,77 m ²

sedimentazione primaria, by-pass intermedio; trattamento biologico in vasche suddivise nei comparti anossico di pre-denitrificazione e aerato di nitrificazione, sedimentazione secondaria, defosfatazione chimica; trattamenti terziari: filtrazione finale a teli; disinfezione finale con acido peracetico;

- **LINEA FANGHI:** estrazione fanghi primari, pre-ispessimento statico, digestione anaerobica, post-ispessimento, disidratazione fanghi mediante centrifughe;
- **Linea biogas:** accumulo biogas in gasometro e smaltimento residuo in torcia.

Impianto di depurazione di **TURBIGO**



Codice agglomerato:	AG01522601
Codice impianto:	DP01522601
Impianto di depurazione:	Turbigo
Ubicazione:	Via Novara, n° 51
Comuni serviti:	Turbigo
Entrata in esercizio:	1974
Ultimo revamping:	2020

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	46.600 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	11.865 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	7.657 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	22.979,06 m ²

Descrizione impianto

L'impianto centralizzato sito nel Comune di Turbigo, a ciclo continuo, è completo di trattamento chimico-fisico e biologico a fanghi attivi con una sezione di denitrificazione e una di ossidazione/nitrificazione contemporanea.

I reflui giungono all'impianto da due diverse reti fognarie: una che convoglia gli scarichi urbani e una quota relativamente modesta di scarichi industriali, la seconda dedicata esclusivamente agli scarichi industriali. Il primo apporto giunge all'impianto in continuo, mentre il secondo segue l'andamento delle lavorazioni industriali. Le due linee troveranno comunque

ad una certa altezza un punto di convogliamento, per proseguire quindi insieme i trattamenti in un'unica linea, definita linea acque mista.

Per quanto riguarda i fanghi separati dai processi delle diverse linee, essi convogliano tutti in un'unica linea di trattamento per la loro disidratazione meccanica (riduzione di volume), rendendoli quindi conformi al loro successivo smaltimento in discarica.

Le acque così depurate vengono fatte recepire nella Roggia del Molino.

■ Impianto di depurazione di **TURBIGO**

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** le due diverse linee trovano un punto di convoglio dopo le primarie fasi di pretrattamenti, che sono quindi condotte in maniera separata.

Linea acque industriali:

- Grigliatura fine;
- Sollevamento a vasca di accumulo e omogeneizzazione con pre-aerazione;
- Miscelazione dei reagenti tramite agitazione indotta;
- Ossidazione solfuri tramite reazione chimica;
- Flocculazione per facilitare la successiva separazione solido-liquido;

Linea acque civili:

- By-pass manuale in caso di superamento limite di portata;
- Grigliatura grossolana;
- Grigliatura fine;
- Sollevamento a vasca di accumulo e omogeneizzazione;

A questo livello della suddetta linea, convogliano le acque della linea acque industriali, le quali subiscono quindi le ultime fasi di trattamento contestualmente a quelle della linea acque civili:

Linea acque mista:

- Sedimentazione chimica;
- Pre-denitrificazione;
- Ossidazione e contestuale nitrificazione;
- Dosaggio di alluminato sodico per favorire la reazione chimica di defosfatazione;
- Sedimentazione finale;
- Filtrazione terziaria finale;
- Disinfezione mediante impiego di UV, con acido peracetico di riserva
- Sollevamento uscita depurato, per separare idraulicamente lo stesso dalle portate eccedenti generate a monte dell'impianto a seguito di eventi meteorologici consistenti

- **LINEA FANGHI:** ispessimento condotto per gravità, disidratazione meccanica ottenuta grazie all'impiego di centrifuga e dosaggio di polielettrolita flocculante.
- **LINEA ARIA:** la sezione di disidratazione meccanica in linea fanghi avviene in locale coperto con sistema di aspirazione e deodorizzazione dell'aria, ottenuta mediante sistemi di lavaggio (metodi ad umido) con una portata d'aria di 12.000 m³/ora.
- **TRATTAMENTO BOTTINI:** l'impianto di depurazione è attrezzato con idonea stazione per il ricevimento e il trattamento dei fanghi delle fosse settiche (bottini), conferiti con autobotti presso l'impianto per il loro smaltimento. Tale stazione svolge le attività di accumulo, grigliatura e misura dei reflui conferiti, prima che questi vengano immessi nel normale ciclo di depurazione.

■ Impianto di depurazione di **VERNATE**



Codice agglomerato:	AG01523601
Codice impianto:	DP01523601
Impianto di depurazione:	Vernate
Ubicazione:	Via Mulino Vecchio snc Frazione Moncucco di Vernate
Comuni serviti:	Vernate
Entrata in esercizio:	2003
Ultimo revamping:	2012

Dati impianto:	
■ Potenzialità di Progetto	3.950 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	3.684 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	1.169 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	3.243,56 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Vernate è a servizio del solo Comune di Vernate, una parte del quale (Località S. Giuseppe e Frazione Pasturago) afferiscono all'Agglomerato di Binasco. È a ciclo continuo, di tipo biologico a fanghi attivi con sezioni di rimozione di azoto e fosforo e digestione aerobica dei fanghi. Al depuratore perviene un unico collettore nel quale confluiscono due rami principali: quello occidentale che raccoglie i reflui delle frazioni Merlate e Moncucco e quello orientale che collette i reflui del Capoluogo, della Frazione Coazzano e della Località Vallombrosa.

Il depuratore è situato nell'angolo sudoccidentale del territorio di Vernate in Località Madonna del Molino Vecchio e gli scarichi che da esso derivano recapitano in Roggia Mischia. I fanghi separati tramite il processo, vengono trasportati in forma liquida tramite auto spurghi in altri impianti autorizzati per subire le ultime fasi del trattamento.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** Opere di presa e grigliatura fine; Sollevamento e by-pass generale; Dissabbiatura e disoleatura; Denitrificazione biologica; Ossidazione/ Nitrificazione biologica; Sedimentazione finale; Disinfezione chimica mediante ipoclorito di sodio;
- **LINEA FANGHI:** Digestione aerobica (stabilizzazione). I fanghi trattati sono trasferiti ad altro impianto per le successive operazioni di essiccazione.

Impianto di depurazione di **ZELO SURRIGONE**



Codice agglomerato:	AG01524601
Codice impianto:	DP01524601
Impianto di depurazione:	Zelo Surrigone
Ubicazione:	Strada Provinciale, n° 30
Comuni serviti:	Albairate (fraz. Ravello), Vermezzo, Zelo Surrigone
Entrata in esercizio:	1980
Ultimo revamping:	2017

Dati impianto:

■ Potenzialità di Progetto	8.400 A.E.
■ Carico Generato dall'Agglomerato	6.261 A.E.
■ Portata media acque reflue in ingresso	2.940 m ³ /die
■ Stato di funzionamento:	Attivo
■ Superficie dell'impianto:	4.084,96 m ²

Descrizione impianto

L'impianto di Zelo Surrigone recepisce le acque dell'omonimo comune e di Albairate (frazione Ravello) e Vermezzo, per una potenzialità complessiva di 8.400 A.E. I liquami afferenti all'impianto di depurazione sono di tipo misto, costituiti da scarichi civili, scarichi industriali (frazione ridotta) e dalle acque piovane raccolte dalle caditoie stradali. L'impianto dispone di 3 linee, di cui le prime due uguali tra loro, del tipo a "fanghi attivi" volte cioè alla rimozione del carico organico naturalmente presente in tali acque mediante ossidazione biologica. L'acqua depurata e trattata viene scaricata in Roggia Longona, mentre i fanghi, dopo opportuno trattamento di disidratazione con pressa a vite possono essere conferiti a impianti terzi per poi essere riutilizzati in agricoltura.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE:** la portata viene pretrattata mediante grigliatura media, per poi essere sollevata alle due diverse linee:

Linea 1-2:

- Micro-grigliatura;

- Dissabiatura-disoleatura;
- Ossidazione biologica;
- Dosaggio di reagente per favorire la reazione chimica di defosfatazione;
- Sedimentazione finale con recupero e ricircolo dei fanghi attivi in ossidazione;

Linea 3:

- Micro-grigliatura;
- Denitrificazione;
- Ossidazione biologica con ricircolo miscela aerata;
- Dosaggio di reagente per favorire la reazione chimica di defosfatazione;
- Sedimentazione finale con recupero e ricircolo dei fanghi attivi in ossidazione;

La linea 3 si ricongiunge alle linee 1-2 per permettere alle acque di subire l'ultima fase di trattamento, ovvero filtrazione e disinfezione con UV. Di riserva è presente impianto di dosaggio acido peracetico.

- **LINEA FANGHI:** pre-ispessimento, stabilizzazione aerobica, post-ispessimento e disidratazione meccanica con pressa a vite.