



Servizio Idrico Integrato



**Impianto comunale di depurazione acque reflue di
VERCELLI**

Autorizzazione Integrata Ambientale

REPORT ANNUALE 2018

Maggio 2019

PREMESSA:

L'impianto di depurazione comunale delle acque reflue di Vercelli ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con provvedimento n° 0089270/000 del 02/12/2009 e s.m.i., per esercire l'attività di trattamento rifiuti liquidi non pericolosi in quantità superiore alle 50 t/giorno (codice attività IPPC 5.3 "Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'Allegato II A della Direttiva 75/442/Cee ai punti D8 e D9 con capacità superiore a 50 t/giorno"). Con atto n. 1973 del 29/07/2014 codesta spettabile Provincia ha autorizzato la modifica sostanziale del citato provvedimento assentendo ad un aumento del quantitativo di rifiuti ritirati e trattati fino ad un quantitativo massimo pari a 50.000 t/anno e 200 t/giorno.

E' bene sottolineare che tale attività è parte integrante dell'impianto di depurazione acque reflue di Vercelli, pertanto gli indicatori ambientali esaminati e le relative considerazioni sul loro andamento, si riferiscono anche all'attività più generale di depurazione delle acque reflue urbane.

A far data da Gennaio 2018 Atena Spa ha variato la propria denominazione in ASMVERCELLI SpA.

Si riporta inoltre che in data 03/08/2019 ASMVERCELLI SpA ha inoltrato richiesta di modifica non sostanziale dell'AIA 89270/000 e ss.mm.ii. del 02/12/2009.

Le richieste di modifica hanno riguardato:

- **l'eliminazione del limite giornaliero di conferimento rifiuti fissato ora a 200 t/giorno (pur mantenendo il limite annuo fissato a 50.000 t);**
- **l'utilizzo della vasca denominata ora "vasca di post controllo-emergenza" come vasca ulteriore vasca di omogeneizzazione;**
- **la rimozione della sonda Redox installata in uscita dall'impianto di depurazione;**
- **l'eliminazione degli indicatori di prestazione obsoleti e poco pertinenti (es. eliminazione dell'indicatore denominato "consumi idrici del sito" e sua sostituzione con indicatore "consumo idrico da pozzo impianto bottini/volume annuo totale di rifiuti conferiti")**
- **la riduzione del numero di campioni prelevati sui reflui in ingresso ed uscita dall'impianto di Depurazione di Vercelli da sottoporre ad analisi completa di Tab1, 2, 3 di All. 5 alla parte terza del D.Lgs 152/06 ed ss.mm.ii.. da 6 campioni/anno a 2 campioni/anno.**

In data 20/09/2018 si è svolto il tavolo tecnico convocato da codesta Amm.ne Provinciale al fine di valutare la sostanzialità o la non sostanzialità delle modifiche succitate ed in data 09/10/2018 codesta Spett.le Amm.ne ha espresso il giudizio di "non sostanzialità" richiedendo la trasmissione di alcune integrazioni (nota prot. Provincia di Vercelli 0024789 del 09/10/2018).

In data 14/02/2019, a seguito del ricevimento delle integrazioni richieste, codesta Spett.le Amm.ne Provinciale ha preso atto di tali integrazioni indicando che a decorrere da tale data ASMVERCELLI SPA avrebbe potuto dare corso alle modifiche comunicate, stante il carattere non sostanziale delle stesse (nota prot. Provincia di Vercelli 0004243 del 14/02/2019).

CONSIDERAZIONI GENERALI:

Nell'anno di esercizio 2018 non è stata rilevata alcuna criticità relativa alla funzionalità dell'impianto di depurazione acque reflue; i limiti allo scarico in corpo idrico superficiale (colatore Cervetto) previsti dal vigente provvedimento autorizzativo sono sempre stati rispettati.

Nel corso del mese di luglio 2018 a seguito di una sentenza del Tar Lombardia, l'impianto a cui venivano conferiti i fanghi di depurazione prodotti da ASMVERCELLI SpA ha interrotto la propria attività non consentendo più il conferimento degli stessi.

Tale situazione ha imposto, per un breve periodo, una gestione dell'impianto di depurazione tale per cui si è obbligatoriamente dovuta incrementare la concentrazione di fanghi presenti in reparto biologico, in modo da contenere l'estrazione di fango da avviare alla disidratazione. Tale situazione è rientrata nel corso del mese di novembre quando si è potuto riprendere il conferimento di fanghi presso l'impianto di trattamento fanghi EVERGREEN ITALIA SRL a socio unico.

Nel corso del 2018 la portata in ingresso è risultata pari a 3.984.271 m³ indicando un trend allineato ai dati di portata registrati nel 2017. Si specifica altresì che i valori di portata trattata, suddivisi per mese e con totale annuale, sono sempre stati trasmessi annualmente con i files denominati "*Emissioni*" e "*% Abbattimento*", inclusi in *Allegato 5 "Controlli Analitici"*.

Già a partire dal 2017 i campioni di acque reflue e potabili prelevati vengono consegnati al reparto di accettazione di IrenLab c/o il Depuratore Acque reflue Urbane di Vercelli e poi trasferiti principalmente al polo di Piacenza presso cui vengono effettuate le determinazioni analitiche. Si specifica che i poli attivi per la gestione delle analisi all'interno di Irenlab sono rappresentati dai Laboratori di Torino, dai Laboratori di Genova e dai Laboratori di Reggio Emilia, in modo da garantire una copertura ottimale del servizio ed in modo da offrire comunque una serie di laboratori di appoggio alternativi in caso di guasti macchina rilevati sugli apparecchi utilizzati per le determinazioni analitiche stesse. La scelta aziendale di ASM Vercelli SpA di affidarsi ad un "service" esterno deriva dalla necessità di attuare un efficientamento delle attività di campionamento ed analisi rivolgendosi ad un Laboratorio Accreditato in grado di fornire un servizio altamente qualitativo con un ampio perimetro prestazionale.

Anche nel corso del 2018 le analisi sono state eseguite seguendo il piano di Monitoraggio e Controllo di cui all'All. 7. Le concentrazioni medie dei principali parametri in ingresso al depuratore (COD, BOD₅, Tensioattivi Totali, N_{tot} e P_{tot}) sono risultate pressochè allineate con quelle degli anni precedenti. L'impianto in ogni caso ha confermato le performances di abbattimento dei principali inquinanti, come si evince dalla tabella dell'Allegato 5 "*Percentuali di abbattimento anno 2018*" e Allegato 11 *Indicatori di prestazione anno 2018*".

Nel 2018 il consumo di reagente (cloruro di alluminio) utilizzato per l'abbattimento del Fosforo in uscita dall'impianto di depurazione, ha registrato un importante decremento rispetto ai valori consumati durante gli anni precedenti. Questo al fine di ridurre l'utilizzo di reagente ed ottimizzarne la resa. Si consideri che con quantitativi di reagente decisamente inferiori si è comunque riusciti a mantenere la concentrazione media annua in uscita a circa 1,6 mg/l.

Nel corso del 2018 sono stati effettuati i programmati interventi di manutenzione all'impianto di depurazione ed è stato necessario dare corso alle procedure previste dal Regolamento Regionale 17/R.

Gli interventi di manutenzione effettuati fanno parte delle operazioni routinarie previste dal Programma di Conduzione e Manutenzione del Depuratore Acque Reflue Urbane di Vercelli, compreso il ripristino funzionale di apparecchiature elettromeccaniche che hanno subito rotture o guasti.

Il processo depurativo è stato costantemente controllato mediante le analisi effettuate sulle linee di trattamento dei reflui, dei fanghi e di produzione del biogas.

Si segnala che nel corso del 2018 è stato rilevato un malfunzionamento a carico del sistema di rimescolamento del biogas all'interno del digestore anaerobico: la ridotta produzione di biogas ha comportato difficoltà a consentirne il suo deflusso dall'interno del digestore verso la campana gasometrica, situazione che ha comportato di conseguenza difficoltà al mantenimento in piena efficienza delle membrane di contenimento ed accumulo dello stesso. Attualmente sono in corso le operazioni di verifica del sistema di contenimento a membrane presenti nel digestore secondario ed è in progetto la loro sostituzione. L'intervento di sostituzione è programmato per il mese di luglio/agosto 2019.

Per mantenere una adeguata temperatura nel digestore anaerobico è stato utilizzato come combustibile primario il gas metano. Nel contempo è intervenuto un guasto sul misuratore del biogas, in seguito al quale si sono avviate le procedure per la sua sostituzione. Per questo motivo nelle tabelle di All. 3 non sono stati riportati i valori di biogas prodotto (che in ogni caso si è rilevato essere un quantitativo minimale).

Nel corso del 2018, è stato trattato presso l'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli un quantitativo di rifiuti liquidi pari a 18.668,12 tonnellate, con un netto incremento rispetto ai quantitativi nel 2017.

I prodotti che sono stati proposti, per la maggior parte costituiti da percolati di discarica o percolati da impianti di compostaggio, potrebbero avere volumi di produzione giornalieri (specie in periodi piovosi) superiori alle 200 tonnellate/giorno e, considerato quanto prescritto in AIA di ASMVERCELLI SPA, tale condizione non poteva essere soddisfatta dall'impianto di Vercelli. Per tale motivo è stata trasmessa la modifica non sostanziale di AIA nel mese di agosto 2018 in cui si è previsto di richiedere l'eliminazione di tale limite di accettabilità giornaliero.

ALLACCIAMENTI NUOVI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E RESIDENZIALI

Nel corso dell'anno 2014, è entrata in vigore l'AUA (Autorizzazione Unica Ambientale), pertanto ASMVERCELLI SPA ha notizia ed informazioni puntuali circa la situazione delle aziende da lei autorizzate sino a tale momento.

I procedimenti istruiti secondo procedura AUA, vedono come principale attore il SUAP che, come sportello unico, dovrebbe interessare gli enti competenti, ma non sempre ciò avviene in modo puntuale, pertanto la Scrivente è a conoscenza dei soli procedimenti di cui le è stata data notizia nel corso del 2015 e del 2016, ed in particolare circa i rinnovi di autorizzazioni allo scarico di reflui industriali di insediamenti esistenti.

Per le ragioni sopra esposte l'elenco allegato si riferisce agli insediamenti con provvedimento autorizzativo in corso di validità; non contempla gli insediamenti che hanno, nel frattempo, richiesto un rinnovo e, per questo, sono in attesa di rilascio di AUA.

Proprio al fine di definire un elenco esaustivo degli insediamenti autorizzati con AUA, di quelli che hanno richiesto il rinnovo nelle more del procedimento AUA stesso e delle AUA già rilasciate ma non ancora notificate dal SUAP, è prossimamente in programma un incontro con gli uffici competenti di codesta Spett.le Provincia per cercare un allineamento in modo da verificare gli insediamenti autorizzati e quelli per i quali il procedimento è ancora in itinere.

Per quanto concerne i volumi e le concentrazioni dei reflui industriali avviati alla rete fognaria, non sono ancora disponibili i dati rilevati nel corso del 2018, in quanto di norma, nonostante gli insediamenti industriali siano tenuti ad inviare al Gestore la dichiarazione della qualità e quantità dei reflui scaricati, ciò in pratica non avviene entro la data prevista del 31 gennaio dell'anno successivo.

In considerazione che, nel corso del 2018, non sono state autorizzate nuove attività industriali ma anzi, alcune di esse sono cessate, si può ragionevolmente ritenere che i volumi e le caratteristiche chimiche dei reflui industriali immessi in rete fognaria nel 2018 siano paragonabili, se non addirittura inferiori, in base al trend degli ultimi anni, a quelli rilevati nel corso del 2016 e del 2017. Preso atto quindi che la situazione degli insediamenti industriali allacciati alla pubblica rete fognaria recapitante all'impianto di depurazione acque reflue urbane del Comune di Vercelli risulta pressochè invariata rispetto a quanto comunicato lo scorso anno, si conferma che l'impatto degli scarichi prodotti da tali insediamenti non ha influenzato in modo significativo la funzionalità dell'impianto e relativa capacità depurativa.

Per quanto concerne la richiesta di nuovi allacciamenti alla pubblica rete fognaria di tipo domestico o assimilabile al domestico, essa è relativa ad insediamenti/fabbricati di nuova realizzazione o da regolarizzazione di insediamenti/fabbricati già realizzati e collegati alla pubblica fognatura negli anni precedenti.

*L'allegato 1 alla presente relazione **"ALLACCIAMENTI ALLA PUBBLICA FOGNATURA ANNO 2018"** riporta il numero e la descrizione dei suddetti allacciamenti fognari e relative autorizzazioni allo scarico.*

Piano di Monitoraggio e Controllo

In attuazione di quanto previsto dall'AIA n° 89270 del 02/12/2009 successivamente modificata con Atti N. 2611 del 28/09/2011, N. 639 del 05/03/2012 e N.1973 del 29/07/2014, si riporta una sintesi dei risultati relativi ai controlli previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo effettuati nel corso del 2018.

1. COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 Consumo materie prime

Vengono considerate *materie prime* i prodotti utilizzati all'interno dell'impianto di depurazione di cui l'impianto di trattamento rifiuti liquidi è parte integrante.

"Materie prime" utilizzate nel processo di depurazione delle acque reflue urbane di Vercelli:

Ipoclorito di Sodio

Nel corso del 2018 è stato utilizzato ipoclorito di sodio al 4% per la pulizia delle tele filtranti contenute nei tamburi installati nella sezione di filtrazione finale.

Il quantitativo utilizzato nel 2018 per le operazioni di pulizia delle tele è stato pari a circa di 2.500 litri.

Polielettrolita

Il polielettrolita in emulsione, componente che favorisce la separazione tra la frazione liquida e solida costituente il fango, viene utilizzato per favorire la disidratazione dei fanghi biologici stabilizzati.

Il quantitativo utilizzato nel 2018 per le operazioni di disidratazione dei fanghi è stato pari a circa di 8.400 L

Rispetto al 2017 vi è stato una diminuzione del consumo di polielettrolita pari a circa il 18%. Quanto sopra è giustificato dalla diminuzione del quantitativo di fango disidratato prodotto dall'impianto di Vercelli, in seguito alla situazione emergenziale che ha bloccato il conferimento di fanghi agli impianti di compostaggio e perdurata dal mese di agosto al mese di ottobre 2018.

Soda caustica in scaglie

Anche nel corso del 2018 non è stato necessario utilizzare Soda caustica in scaglie, che normalmente viene impiegata per mantenere un corretto rapporto tra acidità ed alcalinità dei fanghi presenti nel digestore anaerobico primario quando si verificano situazioni anomale di funzionamento.

Miscele enzimatiche

Nel 2018 non sono state utilizzate miscele enzimatiche per favorire le reazioni biologiche di ossidazione dei reflui e dei fanghi.

Lubrificanti

I lubrificanti consumati nel corso del 2018 sono quelli impiegati nei vari reparti di trattamento allo scopo di lubrificare i macchinari ed apparecchiature (compressori biogas, soffianti, pompe, riduttori, cuscinetti, ecc.).

La quantità di lubrificanti e grassi utilizzati nel corso del 2018 è stata di 300 l di olio minerale di varia viscosità e 15 kg di grassi.

Cloruro di Alluminio

Nel corso del 2018, con il sistema automatizzato di dosaggio di cloruro di alluminio (utilizzato allo scopo di abbattere il tenore di fosforo totale nel refluo in uscita e consentirne il rispetto del limite di emissione allo scarico previsto dalla vigente normativa Regionale) sono state dosate 55,04 tonnellate di soluzione di Alluminio Cloruro al 4%. Il consumo di tale reagente è decisamente diminuito rispetto al consumo registrato nel corso del 2017 (diminuzione pari a circa il 60%).

Come anticipato nel paragrafo "Considerazioni Generali" quanto sopra è la conseguenza di un efficientamento del processo di dosaggio, per cui si è optato per modificare le soglie di dosaggio e, di conseguenza, le quantità di reagente utilizzato. Nel corso del 2018 si è così ottenuto una concentrazione media di fosforo in uscita pari a 1.6 mg/lit utilizzando una quantità di reagente decisamente inferiore.

I quantitativi delle materie prime utilizzate sono riportate nell'allegato 2 "CONSUMI MATERIE PRIME 2018".

CONSUMO RISORSE IDRICHE ELETTRICHE E GAS

Nel seguente paragrafo si riportano alcune considerazioni relative ai consumi delle risorse idriche, elettriche e gas (gas di città e biogas) rapportate specificatamente all'anno 2018.

1.3 Consumo risorse idriche per uso industriale

Pozzo interno area depuratore - Impianto di depurazione

Il pozzo utilizzato per uso industriale eroga l'acqua necessaria per poter esercire l'impianto di depurazione (pulizia cestelli griglie fini, centrifuga disidratazione fanghi, irrigazione aree verdi, pulizia piazzali, ecc.). Il consumo nel corso del 2018 è stato di 36.423,00 m³, del tutto in linea con i consumi annui registrati nel 2017.

Pozzo interno area depuratore - Impianto di trattamento dei rifiuti liquidi e lavaggio sabbie

L'acqua emunta dal pozzo industriale a servizio del reparto di trattamento rifiuti liquidi (pozzo bottini), è risultata nel 2018 pari a 6.120 m³/anno, in aumento rispetto al dato 2017 ma in linea con il quantitativo consumato nel 2015. Effettivamente il quantitativo di rifiuti conferiti nel corso del 2018 è decisamente superiore al quantitativo conferito nel 2017 e paragonabile al quantitativo di rifiuti conferiti nel 2015: ciò spiega l'aumento di consumo dell'acqua emunta: si tenga conto che CER quali 200304 e 200306 sono rifiuti con abbondante porzione solida, rappresentata da sabbie e filacci e ciò richiede lavaggi aggiuntivi del mezzo e della tramoggia di carico presente nell'impianto "bottini", in modo da consentire lo scarico separato della parte solida

(sabbie e filacci) dalla fase liquida (fanghi veri e propri e residui liquidi presenti in fognature e fosse settiche).

Acquedotto

L'acqua è prelevata dal pubblico acquedotto per usi idropotabili, igienici e di servizio per il locale "accettazione campioni" in uso al laboratorio d'analisi IRENLAB. Il quantitativo utilizzato di acqua potabile nel corso del 2018 risulta pari a 129,00 m³/anno, in leggera diminuzione ma pressochè in linea con il dato registrato nel corso del 2017.

I consumi dell'anno 2018 su base mensile sono riportati nell' allegato 3 "CONSUMI RISORSE IDRICHE ELETTRICHE GAS DEPURATORE DI VERCELLI 2018".

1.4 Energia

Energia Termica prodotta e consumata - Digestione Anaerobica

L'energia termica utilizzata per il riscaldamento dei fanghi biologici presenti nel digestore anaerobico, proviene dalla combustione del Biogas autoprodotta e dalla combustione di gas metano prelevato dalla rete di distribuzione cittadina.

Il biogas prodotto dalla digestione anaerobica viene misurato con apposito contatore totalizzatore, posto a monte della caldaia di combustione. Nel corso del 2018 tale contatore è risultato in avaria.

Il metano prelevato dalla rete di distribuzione cittadina è misurato da apposito contatore totalizzatore posto all'ingresso dell'impianto di depurazione.

Il gas metano viene utilizzato sia per il riscaldamento di uffici e laboratori (uso civile) sia per il riscaldamento dei fanghi in digestione anaerobica (uso industriale) qualora il biogas non sia sufficiente.

Poiché non esistono contatori a defalco che consentano una precisa distinzione dei diversi consumi, si è proceduto a stimare il consumo di gas metano per uso civile nel seguente modo:

- registrazione dei consumi giornalieri di gas metano utilizzato;
- qualora i consumi giornalieri registrati siano minimi rispetto ai valori medi giornalieri del periodo, si stima che tali consumi minimi siano dovuti esclusivamente all'uso civile; in altre parole significa che in tali giornate il biogas è stato l'unico combustibile utilizzato per il riscaldamento dei fanghi;
- la media dei valori minimi rilevati nel mese di riferimento, indica la stima del consumo giornaliero ad uso civile.
- il consumo mensile ad uso civile viene pertanto ricavato moltiplicando il consumo stimato di cui sopra per il numero di giorni nel mese di riferimento.
- il dato relativo al consumo mensile di gas metano ad uso industriale viene quindi ricavato sottraendo dal consumo totale misurato dal contatore totalizzatore il consumo stimato ad uso civile.

Tale procedimento è stato utilizzato per stimare il quantitativo di gas metano consumato ad uso civile dal 2010 e sui valori così stimati si è proceduto ad una ricostruzione dei consumi attualizzata al 2018.

Nel 2018 il contatore del biogas, a causa di una anomalia, non ha conteggiato correttamente il volume di biogas prodotto ed utilizzato come combustibile nella apposita caldaia.

E' attualmente in corso altresì la sostituzione del contatore a biogas.

Le quantità registrate quindi, sono da considerarsi parziali e non significative al fine dei confronti annui analizzati in sede di relazione annuale AIA.

In ogni caso si riporta che il quantitativo di rifiuti conferiti nel 2018, pur essendo in aumento rispetto al quantitativo ritirato nel corso del 2017, è risultato essere comunque ridotto e la produzione di biogas è stata, anche nel 2018, piuttosto marginale. Da qui ne consegue che il combustibile principale per il riscaldamento dei fanghi in digestione anaerobica è stato il gas metano proveniente da rete di città.

I consumi di combustibili utilizzati nel corso del 2018 sono i seguenti:

- Gas Metano totale = 46.061,64 m³ di cui 9.330,47 m³ ad uso civile (stimato) e 36.731,17 m³ ad uso industriale;
- Biogas = 0 m³ (valore non conteggiato a causa di avaria del contatore e per le motivazioni precedentemente illustrate)

Per quanto concerne l'energia termica prodotta e consumata nel 2018, espressa in MW_th, essa viene calcolata attraverso l'applicazione dei seguenti coefficienti di conversione:

- PCI Gas Metano = 8.250 kcal/m³
- PCI Biogas desunto da letteratura** (65/70% di CH₄) 5.500 kcal/m³
- 1 kcal = 0.001163 kW_th

Energia termica da gas Metano = (Volume Metano ad uso industriale x PCI gas Metano x 0,001163)/1000 =
= (36.731,17 m³ x 8.250 kcal/m³ x 0,001163 kW_th)/1000 = **352,43 MW_th**

Energia termica da Biogas = (Volume Biogas x PCI Biogas x 0,001163)/1000 =
= (0* m³ x 5.500 kcal/m³ x 0.001163 kW_th)/1000 = **0 MW_th** (valore non calcolabile per le motivazioni precedentemente illustrate)

da cui si ricava che l'energia termica prodotta e consumata nel corso del 2018 per uso industriale risulta pari a **352,43 MW_th** totali.

**Per il biogas, in base alla concentrazione media annua di metano di circa il 70%, si è desunto da letteratura un potere calorifico di circa 5.500 kcal/m³.

Il dato totale di fabbisogno di En. Termica per il riscaldamento dei fanghi nel digestore anaerobico nel 2018 risulta ovviamente non paragonabile ai dati registrati negli anni precedenti, non essendo conteggiato il quantitativo di biogas prodotto (pur essendo esso minimale).

Per quanto concerne il controllo fumi, in **allegato 4 si riportano i dati relativi al "Controllo fumi caldaie 2018"**.

Energia Termica consumata – Riscaldamento uffici, laboratorio, officina e spogliatoi

Come precisato precedentemente, si è stabilito di riportare per il 2018 i valori di consumo di gas metano ad uso civile secondo il criterio di stima utilizzato per gli anni precedenti.

L'energia termica consumata nel corso del 2018 per il riscaldamento dei locali di cui trattasi è quindi pari a 89,5 MW_th.

Nel confronto dei consumi di gas metano dal 2013 al 2018 non ha particolare peso il consumo necessario al riscaldamento della palazzina uffici e dei locali del laboratorio analisi: si può ritenere infatti, secondo la stima proposta precedentemente, che il consumo di gas metano utilizzato per riscaldamento della palazzina uffici e del laboratorio sia da considerarsi pressoché costante negli anni e non particolarmente significativo in rapporto ai consumi per uso industriale.

Energia elettrica consumata – Impianto di depurazione

L'energia elettrica utilizzata per il funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche utilizzate per il trattamento dei liquami, dei fanghi e per la produzione di biogas, viene fornita interamente dalla rete di distribuzione cittadina.

L'energia elettrica viene anche utilizzata per eseguire le manutenzioni e per l'illuminazione delle aree esterne ed i locali tecnici e di servizio.

Il consumo di energia elettrica nel corso del 2018 è risultato di 1.239.335,30 kWh, in leggera flessione ma del tutto allineato al consumo registrato nel corso del 2016 e del 2017.

L'analisi dei consumi energetici, come riportato in allegato 3, mostra un andamento regolare, assestandosi su "consumi standard" registrati nel biennio precedente.

Energia elettrica consumata – Impianto di trattamento dei rifiuti liquidi

L'energia elettrica consumata nel corso del 2018 per il funzionamento del reparto di trattamento rifiuti liquidi risulta pari a 8.946,00 kWh. Tali consumi si possono considerare del tutto allineati a quelli del 2017.

I consumi dell'anno 2018 su base mensile sono riportati nell' allegato 3 "CONSUMI RISORSE IDRICHE ELETTRICHE GAS DEPURATORE DI VERCELLI 2018".

1.5 Consumo combustibili

Biogas

Il Biogas prodotto dal trattamento di stabilizzazione dei fanghi (digestione anaerobica) viene completamente riutilizzato per il riscaldamento dei fanghi presenti nel digestore, tramite combustione dello stesso in caldaia e trasferimento del calore tramite scambiatore di calore.

Per quanto concerne il consumo di biogas si veda quanto precedentemente illustrato nel paragrafo "Considerazioni generali"

Metano

Il gas metano di città come detto in precedenza, viene utilizzato nell'impianto non solo per il riscaldamento degli uffici, laboratorio, officina e spogliatoi, ma anche per il riscaldamento dei fanghi in digestione anaerobica.

Quando la produzione di biogas non risulta sufficiente per il mantenimento della temperatura necessaria a garantire la completa digestione anaerobica dei fanghi (spesso avviene in inverno), viene utilizzato come combustibile alternativo il gas metano della rete cittadina.

I dati relativi ai consumi annui globali di gas metano (uso civile e uso industriale) hanno evidenziato nel 2018 una diminuzione rispetto all'anno precedente, pur denotando un consumo piuttosto elevato rispetto al 2015 e al 2016. Le motivazioni esaurientemente trattate nei paragrafi precedenti.

I consumi dell'anno 2018 su base mensile sono riportati nell' allegato 3 "CONSUMI RISORSE IDRICHE ELETTRICHE GAS DEPURATORE DI VERCELLI 2018".

1.6 Emissioni in atmosfera

1.6.1 Inquinanti monitorati

Nel corso del 2018 non sono state effettuate analisi specifiche delle emissioni in atmosfera provenienti dalla caldaia a biogas, seppur pianificate, in quanto, nel giorno previsto per lo svolgimento di tale attività la quantità di biogas prodotto non è stata sufficiente a far alimentare la caldaia con tale tipologia di combustibile. In accordo con i Tecnici ARPA presenti, si è deciso di rinviare l'analisi delle emissioni quando vi sarà sufficiente biogas che garantisca una alimentazione sufficientemente prolungata della caldaia stessa.

Si allegano note ASMVERCELLI Spa e verbale di sopralluogo redatto dai tecnici ARPA in data 16/10/2018.

Sono state analizzate le emissioni prodotte dalle caldaie alimentate con metano da rete cittadina. Si allegano quindi le risultanze di tale monitoraggio.

Vedasi allegato 4 "Controllo fumi caldaie 2018".

1.7 Emissioni in acqua

1.7.1 Inquinanti monitorati all'ingresso del depuratore:

1.7.2 Inquinanti monitorati all'uscita del depuratore:

1.7.3 Impianto di depurazione:

Tutti i controlli analitici eseguiti in ingresso ed in uscita dall'impianto di depurazione, nonché i valori analitici medi riscontrati sulla linea di trattamento dei fanghi e produzione biogas sono riportati **nell'allegato 5 "CONTROLLI ANALITICI ANNO 2018".**

Mediante i suddetti dati si conferma la stabilità del processo di trattamento dei reflui e fanghi dell'impianto di depurazione.

Come precedentemente illustrato nel paragrafo "Considerazioni Generali"

i campioni prelevati vengono consegnati al reparto di accettazione di IrenLab c/o il Depuratore Acque reflue Urbane di Vercelli e poi trasferiti principalmente al polo di Piacenza presso cui vengono effettuate le determinazioni analitiche.

A tale riguardo si segnala che IrenLab, in qualità di Laboratorio accreditato, nel caso in cui l'analisi determini concentrazioni di analiti inferiori al cosiddetto "limite di quantificazione - LOQ o LQ" definito per quello specifico analita ed in relazione alla metodica utilizzata, esprime il risultato come "<LQ".

Tuttavia diventa necessario in talune situazioni esprimere "numericamente" il valore di "<LQ". Pertanto, nel caso del calcolo degli abbattimenti e delle emissioni, si è convenuto di utilizzare il concetto statistico del "Medium Bound", definendo il valore di "<LQ" rilevato su singola analisi come numericamente uguale al valore LQ/2.

Come già specificato nella relazione annuale 2017 si conferma che relativamente all'analisi del biogas, i valori sono espressi in concentrazione %. Irenlab ha valutato che eventuali valori residuali di parametri quali CO e H₂S sono attendibili se superiori allo 0,05%. Ovviamente non sono riportate le concentrazioni di altri gas e sostanze presenti in tracce non detectate dallo strumento.

Pertanto la totalità della composizione percentuale del biogas analizzato non tiene conto della presenza di tali composti gassosi aggiuntivi presenti in tracce.

Vedasi Allegato 5 "Controlli analitici anno 2018".

Metodi analitici

I metodi analitici utilizzati nel circuito di Laboratori IREN, sono riportati nell'**allegato 6 Tabella A**.

Tale tabella riporta, come da prescrizione, l'aggiornamento delle metodiche analitiche effettivamente utilizzate nel corso dell'anno. Ovviamente le metodiche variano in base al Laboratorio che effettua la specifica determinazione. Per ovvi motivi vengono quindi riportate tutte le metodiche ad oggi in uso.

Sono state riportate in colore rosso le metodiche accreditate che vengono utilizzate per la determinazione dei diversi parametri.

La tipologia, la frequenza dei prelievi per il monitoraggio del processo depurativo sulle varie linee di trattamento del depuratore (liquami, fanghi e biogas) nonché le metodiche utilizzate per l'esecuzione delle analisi richieste sono riportate nell'**allegato 7** alla presente relazione "**Frequenza e Tipologia Analisi sul processo di depurazione**" che riprende quanto definito nell'Allegato 1 del P.M.C.

Vedasi allegato 6 "Metodi determinazione analisi acque reflue" ed allegato 7 "Frequenza e Tipologia Analisi sul processo di depurazione".

1.8. Rumore

Nel corso del 2018 non sono state effettuate modifiche impiantistiche che abbiano aumentato il livello di pressione sonora dell'impianto di depurazione.

1.9 Rifiuti

1.9.1 Controllo rifiuti in ingresso

La quantità di rifiuti liquidi trattati presso l'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli nel corso del 2018 è stata di 18.668,12 tonnellate, con un incremento di circa il 100% rispetto all'anno precedente.

Per ogni carico di rifiuto conferito è stato prelevato un campione di "tal quale". Un'aliquota dello stesso, opportunamente refrigerata, è stata mantenuta a disposizione per eventuali controlli analitici (come prescritto da AIA vigente).

Ulteriori aliquote sono state prelevate a "random" per effettuare analisi volte a definire l'effettiva concentrazione dei principali parametri e la loro congruenza con quanto dichiarato in sede di omologa.

Per quanto attiene alla procedura di controllo si rimanda alla Istruzione Operativa interna relativa al controllo e scarico dei rifiuti conferiti all'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli che è stata allegata alla nota integrativa alla modifica sostanziale di AIA di agosto 2018. Tale nota integrativa è stata trasmessa nel gennaio 2019.

Nel corso del 2018 non si sono rilevati conferimenti con caratteristiche difformi rispetto a quanto sottoscritto contrattualmente dai conferitori.

I rifiuti liquidi conferiti nel corso del 2018 sono i seguenti:

- **CER 02 05 02 "Fanghi da trattamento in loco degli effluenti"**, derivanti dalla pulizia delle vasche di accumulo delle acque di scarto della lavorazione casearia e alimentare in genere. dal caseificio *CAPRICE Srl* di Varzi (PV) per un quantitativo pari a **40.470 Kg**,

- **CER 02 03 04 "Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione"**, derivanti dalla pulizia delle vasche di accumulo delle acque di scarto della lavorazione alimentare proveniente da *SANORICE ITALIA Srl* di Via Paesi Bassi 1, Borgo Vercelli - VC- per un quantitativo pari a **36.360 Kg**,

- **CER 16 10 02 "Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01*"**, derivanti dalle operazioni di lavaggio dei cassonetti di raccolta degli R.S.U. per conto di *ASMVERCELLI SpA* - Sezione di Igiene Ambientale - che gestisce la raccolta differenziata di Vercelli e Comuni limitrofi

Tali rifiuti provengono dalla Ditta:

- *Tedde Group Srl* di SAVONA (SV) per un quantitativo pari a **kg 239.640**

- **CER 19 08 05 "Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane"**, fango prodotto dagli impianti di depurazione acque reflue dei comuni gestiti dalla scrivente Società, per un quantitativo conferito di **2.498.030 kg**.

- **CER 20 03 04 "Fanghi delle fosse settiche"**, rifiuto ottenuto dalle operazioni di manutenzione delle fosse Imhoff o di fosse settiche, per un quantitativo conferito di **4.532.610 kg**.

- **CER 20 03 06 "Rifiuti prodotti dalla pulizia delle fognature"**, rifiuti ottenuti dalla manutenzione delle condotte di fognatura, per un quantitativo conferito di **1.461.860 kg**.

- **CER 19 07 03 "Percolato di discarica diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*"**, percolato proveniente dalle seguenti discariche o impianti di compostaggio:
- "GAIA SPA -SAN DAMIANO-COMPOSTAGGIO" – Borgata Martinetta –San Damiano d'Asti - AT- per 2.594.540 kg
- "GAIA SPA –POLO DITRATTAMENTO RIFIUTI DI VALTERZA" – polo trattamento rifiuti, Fraz. Quarto Inferiore – ASTI- per un quantitativo conferito di 118.090 kg,
- "AMIU GENOVA SPA – DISCARICA DI SCARPINO" Kg. 868.050
- "KOSTER SRL" IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO – Tenuta Devesio- San Nazzaro Sesia –NO- per un quantitativo conferito di 89.880 kg
- "COSMO SPA" – DISCARICA di Strada Roncaglia 4C, Casale Monferrato – AL per un quantitativo conferito di 85.980 kg
- "La Torrazza Srl" – Discarica di Torrazza Piemonte – Traversa Mazzini Torrazza Piemonte –TO- per un quantitativo conferito di 5.754.390 kg
- "REI – Ricuperi Ecologici Industriali Srl" Località Cascina Margaria – Collegno –TO per un quantitativo conferito di 348.220 kg
per un totale di percolato trattato pari a **9.859.150 Kg.**

Di seguito vengono riportati i riferimenti dei soggetti autorizzati da ASMVERCELLI SpA a conferire i rifiuti liquidi presso l'impianto di cui trattasi:

- **MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI s.r.l** a socio unico
REGIONE AUTOPORTO, 6 – 11020 Pollein (AO) C.F. 00468910070

- **TEDDE GROUP Srl**
Via Rio Galletto, 26 – 17100 Savona (SV) C.F. 01509960090

- **BRUGO PIER ANTONIO SRL**
Via San Grato, 20 – 28078 Romagnano Sesia (NO) – P.I./C.F. 02095620031

- **CARJET DI GANDOLFI CARLA**
Strada Statale del Sestriere, 110 – 10060 NONE (TO) C.F. GNDCL59E47L219Q

- **CARJET MULTISERVIZI SRL**
Strada Statale del Sestriere, 110 – 10060 NONE (TO) P.I. 10818660010

- **GEN.CO SRL**
Loc. Cerreto Landi – 29013 CARPANETO PIACENTINO (PC) P.I. 00754340339

Le quantità di rifiuti trattati e conferiti da terzi risultano superiori alle quantità di rifiuti provenienti dalle attività di manutenzione delle reti e degli impianti gestiti direttamente da ASMVERCELLI SpA.

Nonostante l'incremento del quantitativo massimo giornaliero conferibile presso l'impianto di depurazione di Vercelli, assentito dalla Provincia nel 2014, nel corso del 2018 si sono contrattualizzati nuovi conferitori gravitanti sugli impianti del Gruppo Iren S.p.A.

La tipologia di rifiuti liquidi maggiormente conferita nel corso del 2018 è rappresentata da percolati di discarica (CER 190703) a cui seguono il CER 200304 e 200306.

Tali rifiuti provengono da diverse discariche e da impianti di compostaggio o da operazioni di manutenzione di tratti fognari o di spurgo di fosse settiche.

Pur rimanendo una delle tipologie più facilmente reperibili sul mercato, i percolati hanno rappresentato il rifiuto maggiormente conferito all'impianto ASMVERCELLI SpA, anche grazie all'intermediazione di IrenAmbiente. Per facilitare la contrattualizzazione di nuovi clienti e dare maggiore flessibilità nella possibilità di ricevere tale tipologia di rifiuto (il flusso registra periodi di massima produzione durante i mesi piovosi, per poi arrestarsi quasi totalmente nei mesi con meno precipitazioni) è stata trasmessa a codesta Spett.le Provincia, nel corso del mese di agosto 2018, una richiesta di modifica non sostanziale di AIA.

Le richieste di modifica hanno riguardato:

- **l'eliminazione del limite giornaliero di conferimento rifiuti fissato ora a 200 t/giorno (pur mantenendo il limite annuo fissato a 50.000 t);**
- **l'utilizzo della vasca denominata ora "vasca di post controllo-emergenza" come vasca ulteriore vasca di omogeneizzazione;**
- **la rimozione della sonda Redox installata in uscita dall'impianto di depurazione;**
- **l'eliminazione degli indicatori di prestazione obsoleti e poco pertinenti (es. eliminazione dell'indicatore denominato "consumi idrici del sito" e sua sostituzione con indicatore "consumo idrico da pozzo impianto bottini/volume annuo totale di rifiuti conferiti")**
- **la riduzione del numero di campioni prelevati sui reflui in ingresso ed uscita dall'impianto di Depurazione di Vercelli da sottoporre ad analisi completa di Tab1, 2, 3 di All. 5 alla parte terza del D.Lgs 152/06 ed ss.mm.ii.. da 6 campioni/anno a 2 campioni/anno.**

In data 20/09/2018 si è svolto il tavolo tecnico convocato da codesta Amm.ne Provinciale al fine di valutare la sostanzialità o la non sostanzialità delle modifiche succitate ed in data 09/10/2018 codesta Spett.le Amm.ne ha espresso il giudizio di "non sostanzialità" richiedendo la trasmissione di alcune integrazioni (nota prot. Provincia di Vercelli 0024789 del 09/10/2018).

In data 14/02/2019, a seguito del ricevimento delle integrazioni richieste, codesta Spett.le Amm.ne Provinciale ha preso atto di tali integrazioni indicando che a decorrere da tale data ASMVERCELLI SPA avrebbe potuto dare corso alle modifiche comunicate, stante il carattere non sostanziale delle stesse (nota prot. Provincia di Vercelli 0004243 del 14/02/2019).

Si specifica quindi che, nel corso del 2018, non si è dato corso alle modifiche non sostanziali richieste, fino a totale assenso da parte di codesta Spett.le Provincia, avvenuto in data 14/02/2019).

I quantitativi di rifiuti conferiti al depuratore nell'anno 2018 sono riportati nell'allegato 8 "RIFIUTI CONFERITI PRESSO IL DEPURATORE ACQUE REFLUE DI VERCELLI 2018".



1.9.1.1 Verifica rispetto della Capacità Residua dell'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli

L'esposizione del calcolo relativo alla potenzialità residua dell'impianto di Depurazione di Vercelli è stata ampiamente illustrata nella modifica non sostanziale di AIA trasmessa a codesta Spett.le Provincia nel mese di agosto 2018. Si tralasciano quindi i concetti precedentemente discussi mentre si riportano, nella presente relazione, i calcoli necessari a dimostrare il pieno rispetto della capacità depurativa residua dell'impianto di depurazione di Vercelli anche nel corso del 2018.

Di seguito si propone uno schema riportante i principi su cui viene basato il calcolo di capacità residua dell'impianto di depurazione di Vercelli

Potenzialità		Definizione	Unità di misura
Potenzialità di Progetto	di	Carico organico massimo trattabile da un impianto di depurazione nell'arco temporale di un giorno (24/ore). - dato desumibile da calcoli di progetto-	Ab. Equivalenti** Kg COD/giorno Kg BOD ₅ /giorno
Potenzialità esercizio	di	Carico organico effettivamente presente in ingresso all'impianto di depurazione -dato desumibile da calcolo: concentrazione analitica	Ab. Equivalenti** Kg COD/giorno Kg BOD ₅ /giorno

	del refluo in ingresso * volume medio giornaliero di refluo in ingresso	
Potenzialità residua	Carico organico ancora trattabile dall'impianto di depurazione: dato desumibile dalla differenza tra carico organico di progetto e carico organico di esercizio	Ab. Equivalenti** Kg COD/giorno Kg BOD ₅ /giorno

** Si rammenti l'equivalenza tra le varie espressioni, in virtù delle note condizioni tratte da letteratura :

- 1 Ab. Eq. = 60 gr BOD₅/giorno
- 1 Ab. Eq. = 120 gr COD/giorno

Preliminarmente all'esposizione del calcolo di verifica della capacità residua dell'impianto ricavata sulla base dei carichi organici trattati, si verifica la capacità idraulica residua dell'impianto, in considerazione altresì del volume di rifiuti liquidi trattabili giornalmente.

Impianto di Depurazione Acque Reflue Urbane di Vercelli: verifica capacità idraulica residua

PORTATA	DATO DI PROGETTO	DATO OPERATIVO REALE anno 2018**	CAPACITA' RESIDUA
	m ³ /giorno	m ³ /giorno	m ³ /giorno
Portata reflui da collettore in tempo asciutto	18.000	11.000	7.000
Portata max rifiuti trattabili giornalmente (da autorizzazione) – <u>condizione rispettata nel corso del 2018</u>	-	200*	-
Portata reflui + rifiuti	18.000	11.200	6.800

*200 t considerate pari a 200 m³ (si consideri, per maggior cautela, che tutti i rifiuti siano costituiti da sola fase liquida, visto che la fase solida viene vagliata e trattenuta dal classificatore sabbie e non entra in linea acque. Si assume in questo caso densità = 1)

** portata media giornaliera registrata nel corso del 2018 (del tutto paragonabile alla portata influente nel 2017)

Dalla tabella si evince chiaramente la notevole capacità idraulica residua giornaliera dell'impianto di depurazione di Vercelli, stante l'esiguità del volume massimo di rifiuti liquidi autorizzati ad essere conferiti giornalmente.

La tabella evidenzia altresì che la portata media giornaliera registrata nel 2018 risulta ampiamente inferiore alla portata di progetto proveniente da collettore in tempo di asciutta.

La limitata quantità di rifiuti conferibili giornalmente, pari appunto a 200 t, rappresenta solo l' 1,79% della portata media giornaliera registrata nel corso del 2018. Questo fattore è il cardine della questione: la estrema limitatezza, in termini

quantitativi, dei conferimenti autorizzati giornalmente ne implica una altrettanto limitata incidenza, in termini di carico organico, sulla capacità residua dell'impianto. Si consideri inoltre che, nel 2018, delle 200 t/giorno massime autorizzate, l'impianto ne ha ricevute mediamente meno della metà (media giornaliera conferimenti pari a 75 t/giorno – considerati circa 250 gg lavorativi). Si riportano di seguito i dati relativi alla potenzialità di progetto dell'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli.

Impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli	PORTATA DI PROGETTO IN TEMPO ASCIUTTO	POTENZIALITA' DI PROGETTO espressa in a.e.	POTENZIALITA' DI PROGETTO espressa in C.O.D.
	m ³ /giorno	Abitanti Equiv.	COD (Kg/giorno)
	18.000	80.000	9.600

Nel 2018 sono stati trattate, presso l'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli, 18.668,12 tonnellate di rifiuti liquidi.

ELENCO CONFERIMENTI RIFIUTI LIQUIDI ANNO 2018	Codice CER	Quantità conferita- anno 2018 – t/anno	Data prelievo per analisi	Concentraz. COD (mg/l)	Kg COD trattati annualmente	Kg COD medio trattati giornalmente	A.E. /giorno trattati (da rifiuti liquidi)
Tedde Group – lavaggio cassonetti RSU – ASMVERCELLI SPA	161002	239,64	analisi IRENLAB 2018PC22252 . del 25/06/2018	750	179,73	0,72	5,99
Marazzato Soluz. Amb – Spurgo Fosse settiche	200304	4.469,18	analisi IRENLAB 2018PC09398 . del 12/03/2018	17.800	79.551,40	318,21	2.651,71
Marazzato Soluz. Amb – Pulizia Fognature	200306	1.247,28	analisi IRENLAB 2018PC10254 del 19/03/2018	14600	18.210,29	72,84	607,01
AMIU	190703	868,05	analisi IRENLAB 2018PC11860 del 27/03/2018	514	446,18	1,78	14,87
SANORICE	020304	36,36	analisi IRENLAB 2018PC42159 . del 23/11/2018	33.760	1.227,51	4,91	40,92
Gaia SpA- Compostaggio San Damiano	190703	2.594,54	analisi IRENLAB 2018PC09108. del 08/03/2018	35.200	91.327,81	365,31	3.044,26
Gaia SpA- Polo Trattamento rifiuti Valterza	190703	118,09	analisi IRENLAB 2018PC24692 del 19/07/2018	18.640	2.201,20	8,80	73,37
KOSTER – Compostaggio San Nazzaro Sesia-	190703	89,88	analisi IRENLAB 2018PC28946	102.880	9.246,85	36,99	308,23
COSMO DISCARICA di Casale Monf.to Fraz. RONCAGLIA	190703	85,98	analisi IRENLAB 2018PC17787 del 24/05/2018	3.200	275,14	1,10	9,17
Discarica Torrazza Cella 7	190703	3.978,76	analisi IRENLAB 2018PC12098 del 26/03/2018	157	624,67	2,50	20,82

Discarica Torrazza Cella 8	190703	1.775,63	analisi IRENLAB 2018PC22403 del 26/06/2018	540	958,84	3,84	31,96
BRUGO fosse settiche	200304	11,58*	analisi IRENLAB 2018PC09398 del 12/03/2018*	17.800*	206,12	0,82	6,87
REI – Ricuperi Ecologici Industriali SrL- Discarica Cascina Margaria - Collegno	190703	348,22	analisi IRENLAB 2018PC45534 del 19/12/2018	2970	1.034,21	4,14	34,47
CASEIFICIO CAPRICE	020502	40,47	analisi IRENLAB 2018PC18322 del 28/05/2018	16.880	683,13	2,73	22,77
Spurgo Fosse Imhoff conto ASMVERCELLI SPA da Ditte affidatarie del servizio manutenzione	200304	51,85	analisi IRENLAB 2018PC19993 del 07/06/2018	7500	388,88	1,56	5,99
Pulizia fognature conto ASMVERCELLI SPA da Ditte affidatarie del servizio manutenzione	200306	214,58	analisi IRENLAB 2018PC20914 del 15/06/2018	5600	1.201,65	4,81	2.651,71
Fanghi asportati da depuratori ASMVERCELLI SPA da Ditte affidatarie del servizio manutenzione	190805	2.498,03	analisi IRENLAB 2018PC07911 del 27/02/2018	8800	21.982,66	87,93	607,01
Somma		18.668,12			229.746,27	918,99	7.658,21

* Per i conferimenti di limitatissima quantità e frequenza, per i quali non è disponibile una analisi si considerano i valori di concentrazione di COD desunte dalle analisi effettuate su conferimenti dello stesso CER anche se trasportati dal diverso trasportatore. In questo caso si assumono pari valori di COD.

Dallo schema inserito si desumono i valori di carico annuo, medio giornaliero proveniente dall'attività di trattamento rifiuti liquidi nel 2018.

I carichi annui e medi giornalieri sono stati calcolati sulla base del parametro COD per le seguenti motivazioni:

- Parametro usualmente indicatore del "contenuto organico" di una sostanza (sia essa rifiuto liquido, acqua reflua ecc.)
- Parametro usualmente monitorato sia per il CONTROLLO STANDARD che per il MONITORAGGIO OPERATIVO. (Vedasi I.O. a vs. mani). Questa scelta è legata alla necessità di ottenere i risultati in tempi immediati al fine di poter procedere, se necessario, con ulteriori analisi più specifiche o al blocco di tali conferimenti (se riscontrati valori molto anomali). L'indicatore BOD₅, altrettanto valido, darebbe risultati con una distrazione temporale di 5 giorni.

Per il calcolo del carico di COD proveniente da rifiuti liquidi, si considerano quindi i quantitativi annui dei singoli rifiuti e le relative concentrazioni di COD rilevate sul singolo rifiuto. (dato desunto da "analisi di monitoraggio" condotte nel corso del 2018 effettuate dai laboratori IRENLAB).

Il quantitativo medio giornaliero di Kg di COD trattato è ottenuto suddividendo il quantitativo annuo di ciascun rifiuto per il numero di giorni lavorativi medi/anno (250 giorni/anno).

Considerato che, per convenzione si assume 1 a.e. (abitante equivalente) come "corrispondente" ad un quantitativo pari a 0,12 Kg/giorno di COD, si esprime il carico trattato giornalmente e proveniente esclusivamente dall'attività di conferimento rifiuti liquidi, in termini di abitanti equivalenti (a.e.).

Il carico giornaliero proveniente dalla fognatura comprende sia il carico proveniente da utenze domestiche ed assimilabili alle domestiche sia quello proveniente dalle utenze industriali.

L'apporto da rete fognaria in termini di carico medio giornaliero di COD nel 2018 è risultato pari a 2.457,95 Kg/die; in termini di abitanti equivalenti il dato si traduce in circa **21.000 A.E.**

Tale dato non deve stupire in quanto, pur considerando l'intero abitato di Vercelli come collettato al Depuratore acque reflue urbane, esso risente dell'allontanamento della maggior parte della popolazione lavoratrice dal capoluogo (con conseguente diminuzione del carico influente) e dall'effetto diluizione dovuto all'immissione di acque parassite (sistema fognario misto con immissione di acque di irrigazione).

In termini di abitanti equivalenti, sempre che sia ancora attuale utilizzare tale concetto per esprimere la potenzialità di un impianto, **a scopo cautelativo**, ancorchè non congruente con i dati analitici di carico influente sull'impianto, si è voluto da sempre definire come dato di effettivo esercizio, il dato stimato relativo al numero di abitanti residenti ed effettivamente allacciati alla pubblica rete fognaria confluyente al depuratore acque reflue urbane di Vercelli.

Dalla stima condotta sul numero di residenti totali dell'intero Comune di Vercelli, il numero di residenti depurati (comprese la stima delle attività connesse) nel 2018 risulta leggermente inferiore al dato 2017 (come verificabile dai dati ISTAT relativi ai residenti a Vercelli nel 2018) ma, per maggior cautela, si mantiene il dato già utilizzato per il 2014-2015-2016 e per il 2017 e risultante pari a **47.600 A.E.** Andrebbe ora definito se, a livello di calcolo della capacità residua sia più corretto utilizzare il dato relativo agli abitanti residenti effettivi secondo il principio 1 Abitante Residente = 1 Abitante equivalente (comprensivo della stima delle attività presenti sul territorio – per il 2014, 2015, 2016, 2017 pari a 47.600 a.e.), o il dato, espresso in Abitanti Equivalenti, relativo al carico effettivo influente sull'impianto (21.000 A.E.).

Per quanto concerne il carico derivante dalle attività industriali relativo al 2018, poiché tale dato non è attualmente disponibile (non essendo ancora in possesso degli elementi necessari a formulare il calcolo in modo puntuale come illustrato in paragrafo "*Allacciamenti nuovi insediamenti industriali e domestici*") ed in considerazione del fatto che nel corso del 2018 non sono state autorizzate nuove attività industriali ma anzi, alcune di esse sono cessate, si può ragionevolmente ritenere che i volumi e le caratteristiche chimiche dei reflui industriali immessi in rete fognaria nel 2017 e nel 2018 siano paragonabili (se non addirittura inferiori) a quelli rilevati nel corso del 2016. Per le ragioni sopraesposte, si ritiene ragionevolmente cautelativo utilizzare i dati rilevati nel 2016.

Il carico giornaliero medio da reflui industriali risulta essere nel 2018, pari a 204,82 Kg/giorno di COD (considerati 250 gg lavorativi anno).

In termini di abitanti equivalenti/giorno l'apporto risulta pari a 1.706,875 a.e. (arrotondato a 1.710 A.E.)

Il carico influente da rete fognaria relativo alle sole attività domestiche si ottiene quindi per differenza: ovvero risulta pari a 2.253,13 Kg di COD/giorno.

Di seguito si riportano quindi i calcoli di verifica della capacità residua del depuratore di Vercelli, secondo le richieste avanzate:

Impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli	Kg/giorno COD influenti in impianto di depurazione di Vercelli (dati operativi) Anno 2018	POTENZIALITA' DI PROGETTO COD Kg/giorno	POTENZIALITA' RESIDUA COD 2018 Kg/giorno
Apporto da reflui di origine domestica e assimilabile alla domestica	2.253,13	9.600	9.600- 3.376,94
Apporto da reflui di origine industriale*	204,825*		
Apporto da rifiuti liquidi	918,99		
TOTALI	3.376,94	9.600	6.223,06

* Dato relativo all'anno 2016: i dati relativi al 2018 saranno disponibili presumibilmente da luglio 2019

Impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli	a.e. influenti in impianto di depurazione di Vercelli (dati operativi -anno 2018)	POTENZIALITA' DI PROGETTO in a.e.	POTENZIALITA' RESIDUA 2018 in a.e.
Apporto da reflui di origine domestica e assimilabile alla domestica (da dato ISTAT su popolazione residente - anno 2014)	47.600**	80.000	80.000-57.000
Apporto da reflui di origine industriale	1.710*		
Apporto da rifiuti liquidi	7.658,21		
TOTALI	56.968,21 (arr. 57.000)	80.000	23.000

*Dato relativo all'anno 2016: i dati relativi al 2018 saranno disponibili presumibilmente da luglio 2019

**Dato fortemente sovrastimato rispetto al reale apporto in ingresso al depuratore di Vercelli in termini di carico di COD (Kg/giorno).

Come si vede dalle precedenti tabelle, la capacità residua dell'impianto rimane molto ampia nonostante vi sia l'apporto aggiuntivo proveniente dai rifiuti liquidi trattati. Anche in questo caso si dimostra l'ampio rispetto delle potenzialità residue dell'impianto, soprattutto in termini di carico espresso come Kg/giorno di COD in ingresso all'impianto. Per quanto concerne la potenzialità espressa in termini di Abitanti Equivalenti, dato non più correntemente utilizzato nell'ambito dei calcoli di potenzialità dei grandi impianti proprio a causa della labilità della propria concezione, risulta più consono utilizzare il dato desunto dall'effettivo carico in ingresso all'impianto, in modo da far evincere il reale peso dei diversi apporti (domestico + assimilabile al domestico, industriale, rifiuti liquidi), confrontandoli con i reali dati di progetto, senza rischiare di stimare valori che non troverebbero riscontro analitico effettivo.

Come riportato in precedenza infatti si può dimostrare che l'aumento di rifiuti ritirati e trattati nel 2018 risulta essere pari a circa 75 t/giorno (ben inferiore ai 200 t/giorno assentiti).

Relativamente alla programmazione settimanale, come già illustrato in sede di Modifica non sostanziale di AIA, questa avviene a valle di considerazioni specifiche effettuate sul rifiuto all'atto della contrattualizzazione dello stesso. Fondamentalmente

si rende necessaria definire una programmazione (giornaliera e settimanale) nell'ottica di gestire logisticamente i conferimenti richiesti.

1.9.2 Controllo rifiuti prodotti

Il quantitativo dei rifiuti prodotti viene definito, così come previsto in AIA dal P.M.C. al punto 1.9.2, sulla base dei quantitativi smaltiti nell'anno di riferimento. Nell'anno 2018 sono stati smaltiti dall'impianto 1.357.960 kg di rifiuti.

I rifiuti classificati con CER 19 08 05 sono stati oggetto di verifica analitica semestrale in quanto avviati al recupero in agricoltura, mentre il materiale derivante dal trattamento di dissabbiatura e dal trattamento di grigliatura sono stati oggetto di verifica analitica annuale come richiesto in AIA. Per tutti questi si allega relativo certificato analitico.

A seguito della sentenza del Tar Lombardia del luglio 2018, si è delineato uno scenario emergenziale a causa del blocco temporaneo dei conferimenti di fanghi disidratati (CER 19 08 05) presso impianti di compostaggio. Anche l'impianto presso cui ASMVERCELLI SPA conferiva i propri fanghi disidratati ha sospeso l'accettazione di tali rifiuti. Così, al fine di trovare spazi in nuovi impianti di smaltimento/recupero di fanghi e far fronte alla situazione emergenziale, ASMVERCELLI ha provveduto a far analizzare i propri fanghi, non solo ricercando i parametri previsti il D.Lgs. 99/92 ma altresì caratterizzandoli per un eventuale loro avvio in discarica. La situazione si è normalizzata a fine ottobre 2018 e da novembre 2018 i fanghi prodotti, temporaneamente sottoposti a disidratazione nei letti di essiccamento, sono stati avviati a recupero presso impianto di compostaggio.

I quantitativi dei suddetti rifiuti sono riportati nell' allegato 8 "RIFIUTI PRODOTTI DAL DEPURATORE ACQUE REFLUE DI VERCELLI 2018".

1.9.3 Controllo MPS prodotte

Le sabbie ottenute dal trattamento dei rifiuti liquidi vengono trasferite nei letti di essiccamento.

Tale materiale viene sottoposto annualmente ad una analisi di caratterizzazione al fine di definirne la composizione chimica.

Solo a seguito di detta verifica analitica il materiale può essere classificato come MPS. Nel caso in cui il materiale non si qualificasse come MPS viene classificato come rifiuto con CER 19 08 02 ed avviato allo smaltimento o al recupero presso impianti esterni autorizzati.

Anche nell'anno 2018 nessun quantitativo di sabbia è stato dichiarato avere le caratteristiche di MPS.



1.10 Suolo

1.10.1 Acque sotterranee:

Anche nel corso del 2018 sono stati effettuati i controlli mensili sui piezometri posti a monte ed a valle del depuratore, ovvero il piezometro denominato "piezo entrata", situato nell'area immediatamente a ridosso dell'ingresso dell'impianto di depurazione e quello denominato "piezo uscita (pozzo acqua impianto)", ovvero il pozzo per l'acqua di servizio del depuratore, posto a ridosso del punto di scarico finale dell'impianto.

*I dati analitici dell'anno 2018 su base mensile e le metodiche analitiche utilizzate sono riportati nell' **allegato 10 "ANALISI PIEZOMETRI DEPURATORE ANNO 2018"**.*

2. GESTIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE URBANE DI VERCELLI

Le voci di seguito riportate fanno riferimento ad un unico programma di conduzione e manutenzione dell'impianto di depurazione, che prevede la tipologia e la frequenza delle attività gestionali comunicate in fase di rilascio dell'A.I.A..

2.1 Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Le fasi "critiche" del processo depurativo sono individuate nelle seguenti sezioni dell'impianto:

- sollevamento e pretrattamento reflui;
- trattamento di ossidazione biologica "denitro-nitro";
- digestione anaerobica dei fanghi biologici.

Per quanto concerne il monitoraggio delle singole fasi di trattamento dei reflui, si è provveduto ad eseguire la manutenzione ed il controllo nonché la verifica analitica d'efficienza dei trattamenti stessi.

Il controllo dei reparti è stato monitorato costantemente, grazie anche alla strumentazione presente sull'impianto, che consente il controllo anche da "remoto", quando l'impianto non è presidiato.

Come precedentemente riportato, nel corso del 2018 è stato mantenuto in efficienza il sistema di dosaggio di Alluminio Cloruro per l'abbattimento del Fosforo, che ha consentito di abbattere il tenore di fosforo mantenendolo al di sotto del limite normativo.

2.2 Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Durante l'anno 2018 si sono eseguiti i controlli e le manutenzioni ordinarie riportate sul "Programma di conduzione e manutenzione dell'impianto di depurazione di Vercelli" allegato al P.M.C.

Gli interventi di manutenzione effettuati fanno parte delle operazioni routinarie previste dal Programma di Conduzione e Manutenzione del Depuratore Acque Reflue Urbane di Vercelli, compreso il ripristino funzionale di apparecchiature elettromeccaniche che hanno subito rotture o guasti.

Si riporta altresì che nel corso del 2018 ci sono stati due periodi in cui l'impianto è stato sottoposto a manutenzioni ordinarie come disciplinato dal Regolamento Regionale 17/R:

- 1) dal 06/08 al 10/08 per effettuazione di operazioni di manutenzione al sistema di trazione del carroponete di linea 1
- 2) dal 15/10 al 31/10 con periodo di avviamento nel mese di Novembre 2018, per consentire l'effettuazione di interventi di manutenzione al comparto di filtrazione finale.

3. INDICATORI DI PRESTAZIONE

3.1 Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore - Consumo idrico del sito

Il consumo totale per il trattamento dei rifiuti liquidi risulta, per il 2018, pari a 6.120 m³.

Considerato che il consumo idrico per il lavaggio delle sabbie è stimato nell'80% del consumo totale dell'acqua utilizzata per l'intero trattamento dei rifiuti liquidi, si stima di aver consumato circa 4.896 m³ di acqua per produrre circa 98.260 kg di sabbie lavate (non disidratate).

Si precisa che l'attività di lavaggio delle sabbie, svolta presso l'impianto di trattamento rifiuti liquidi stesso, prevede, una volta lavate, che esse vengano trasferite nei letti di essiccamento per una ulteriore disidratazione. (Il quantitativo di sabbie lavate nel 2018 è stato determinato attraverso le pesature registrate dei cassoni di sabbie lavate prima del loro trasferimento nei letti di essiccamento).

Ricordiamo che le acque allontanate dalla fase di lavaggio risultano contenere una concentrazione di sostanze prevalentemente organiche che vengono poi trattate dall'impianto, pertanto il beneficio del trattamento di lavaggio è quello di ottenere delle "sabbie" praticamente simili alle caratteristiche del prodotto da cava, anche se non si possono riutilizzare perché gli iter da seguire, secondo prescrizioni, renderebbero non conveniente economicamente l'attività.

Indicatore di performance = **0.06 m³/kg.**

Tuttavia, poiché tale attività (lavaggio sabbie per eventuale classificazione come MPS e riutilizzo) non è mai stata avviata, non si tiene ragionevole mantenere tale indicatore di performance. Poiché la quantità delle sabbie ottenute annualmente post lavaggio è sostanzialmente costante e non è in grado di rappresentare una reale "performance" dell'impianto, bensì rappresenta meramente un rapporto tra indici numerici che poca correlazione hanno con l'attività AIA di trattamento rifiuti presso il depuratore di Vercelli.

Indicatore - Consumo di energia termica

Il rapporto tra l'energia termica ottenuta dalla combustione del Biogas (prodotto dal processo di digestione anaerobica) e l'energia termica totale necessaria alla digestione anaerobica dei fanghi.

Come precedentemente illustrato, nel 2018 il contatore del biogas, a causa di una anomalia, non è risultato funzionante.

Tale indicatore risulta calcolabile ma assolutamente NON RILEVANTE ai fini di un confronto con gli indicatori degli anni precedenti.

Indicatore - Consumo di energia elettrica

Il consumo di energia elettrica dell'impianto di trattamento dei rifiuti liquidi nell'anno 2018 è stato di 8.946,00 kWh a fronte di 18.668,12 tonnellate di rifiuti trattati.

Indicatore di performance = **0,48 kWh/t** di rifiuti trattati.

Indicatore - Consumo di combustibile

Nel corso del 2018 sono stati consumati i seguenti quantitativi di combustibile:

Biogas (prodotto e consumato) = 0 m³ (dato non significativo rispetto alla reale produzione per guasto registrato sul misuratore)

Metano (consumato per l'intero impianto-uso industriale e uso civile) = 46.061,64 m³

Desunto da letteratura un fattore di conversione per i Nm³ pari a:

1 Nm³ = 1,055 m³

Metano (consumato) = **48.595,03 Nm³**.

Sabbia prodotta rispetto a rifiuti trattati

Nel corso del 2018 sono stati prodotti 98.260 kg di sabbie lavate e disidratate presso l'impianto di trattamento rifiuti liquidi, su un quantitativo di rifiuti liquidi trattati pari a 18.668.120 kg.

Indicatori di performance: **0,543 %**.

Il valore ottenuto è dipeso dalla natura dei reflui urbani e dei rifiuti trattati. Tale indice non è in grado di rappresentare una reale "performance" dell'impianto, bensì rappresenta meramente un rapporto tra indici numerici che poca correlazione hanno con l'attività AIA di trattamento rifiuti presso il depuratore di Vercelli.

% di abbattimento sui diversi parametri analitici

Di seguito si riportano le percentuali di abbattimento dei parametri richiesti dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 al D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Indicatori di performance:

C.O.D.	= 95,01 %
B.O.D.5	= 96,86 %
S.S.T.	= 97,08 %
N tot.	= 53,57 %
P tot.	= 52,45 %

Totale parametri effettuati su totale parametri previsti

Nel 2018 tale indicatore non risulta più pertinente, a seguito dell'affidamento di tutte le attività di campionamento ed analisi ad IRENLAB. Tutti i campioni prelevati infatti sono stati correttamente analizzati.

Indicatore di performance = **non pertinente** (100%)

Totale parametri fuori norma su totale parametri effettuati

Non è stato rilevato alcun parametro fuori norma.

Indicatore di performance = **0 %**.

En.Elettrica consumata rispetto alla totalità dei liquami processati

Come da richiesta viene inserito un nuovo indicatore di prestazione relativo al rapporto tra i kWh totali di fabbisogno elettrico rispetto alla totalità dei liquami trattati.

Nel 2018 sono stati utilizzati in totale 1.248.281,30 KWh su un totale di liquami processati pari a 3.984.271 m³

Indicatore di performance= 0,313 KWh/m³

I dati degli indicatori di prestazione dell'anno 2018 sono riportati nell'allegato 11 "INDICATORI DI PRESTAZIONE ANNO 2018".

4. ADEMPIMENTO RELATIVO AD ART. 4 DPR 157/2011 – TRASMISSIONE DICHIARAZIONE E-PRTR

Si comunica che in data 23/04/2019 è stata trasmessa, mezzo pec, la dichiarazione PRTR. L'adempimento a tale dichiarazione è dovuto in quanto ASMVERCELLI SPA è autorizzata con provvedimento AIA, a svolgere l'attività di trattamento rifiuti liquidi non pericolosi in quantità superiore a 50 T/giorno presso il depuratore acque reflue urbane di Vercelli. La dichiarazione si propone di valutare le "emissioni" in termini di "carico inquinante" nelle varie matrici ambientali, di tutte le attività ritenute ambientalmente "rilevanti" (tra cui le attività autorizzate con AIA). Nel caso specifico di ASMVERCELLI SPA, si ritiene che tale dichiarazione non sia pertinente all'attività oggetto di AIA, in quanto tale attività non ha proprie emissioni dirette, bensì recapita all'impianto di depurazione acque reflue urbane di Vercelli (rifiuti liquidi avviati in testa all'impianto di depurazione e miscelati con i liquami provenienti da rete fognaria). La dichiarazione è stata compilata utilizzando, per quanto concerne le emissioni in acqua del complesso dichiarante, i valori di concentrazione registrati nell'arco dell'anno sul refluo in uscita ed il Volume totale di reflui trattati dall'impianto.

Le emissioni calcolate quindi non sono imputabili all'attività di trattamento rifiuti liquidi (attività per la quale l'installazione è tenuta alla dichiarazione E-PRTR). Peraltro, l'attività generale svolta dall'installazione (depurazione acque reflue urbane) non rientra tra le attività tenute alla trasmissione della dichiarazione E-PRTR in quanto la potenzialità dell'impianto è pari a 80.000 A.E. (dichiarazione E-PRTR necessaria solo per impianti di depurazione aventi potenzialità maggiore di 100.000 A.E.).

Come da Vs. richiesta si inviano le informazioni relative alla dichiarazione EPRTR 2019 di ASMVERCELLI SPA (dati 2018):

- Codice E-PRTR: 5.C
- Codice IPPC: 5.3
- Codice NOSE-P: 109.07

Esplicitazione calcoli dichiarazione E-PRTR:

Emissioni in acqua:

Calcolo Carico annuo: Concentrazione media annua rilevata da analisi su refluo in uscita*volume totali reflui trattati

Per il parametro:

Fosforo Totale

si sono utilizzati i valori di concentrazione media desunti dalle analisi di "routine", cioè di controllo di processo, condotte sul refluo in uscita (analisi effettuate secondo le frequenze previste dal PMC)

I parametri:

Nichel

Zinco

non sono analizzati, nelle cosiddette analisi di routine.

Per tali parametri si sono utilizzati i valori di concentrazione media desunti dalle analisi condotte su campioni di refluo in uscita prelevati durante i cosiddetti controlli "Bimestrali" (analisi di campioni con ricerca di tutti i parametri previsti da Tab.3 All.5- con esclusione dei pesticidi come da accordi con ARPA- D.Lgs 152/06 e smi). Tali analisi vengono effettuate dal Laboratorio IREN e trasmesse a codesta Spett.le Provincia secondo le tempistiche previste da AIA.

INDICE ALLEGATI:

- 1 - ALLACCIAMENTI ALLA PUBBLICA FOGNATURA ANNO 2018
- 2 - CONSUMI MATERIE PRIME 2018
- 3 - CONSUMI RISORSE IDRICHE ELETTRICHE GAS DEPURATORE DI VERCELLI 2018
- 4 - EMISSIONE CALDAIE A BIOGAS E METANO 2018
- 5 - CONTROLLI ANALITICI 2018
- 6 - Tabella A METODI DETERMINAZIONE ANALISI ACQUE REFLUE 2018
- 7 - FREQUENZA E TIPOLOGIA ANALISI SUL PROCESSO DI DEPURAZIONE 2018
- 8 - RIFIUTI CONFERITI PRESSO IL DEPURATORE ACQUE REFLUE DI VERCELLI 2018
- 9 - RIFIUTI SMALTITI DAL DEPURATORE ACQUE REFLUE DI VERCELLI 2018
- 10 - ANALISI PIEZOMETRI DEPURATORE ANNO 2018
- 11 - INDICATORI DI PRESTAZIONE ANNO 2018
- 12 - ANDAMENTO PORTATE TRATTATE AL DEPURATORE ACQUE REFLUE URBANE DI VERCELLI 2011-2018
- 13 - ANDAMENTO QUANTITA' RIFIUTI LIQUIDI TRATTATI 2013-2018