

REGIONE DEL VENETO

COMMISSIONE REGIONALE V.I.A.
(L.R. 26 marzo 1999 n°10)

Parere n. 301 del 04/08/2010

**Oggetto: COMUNE DI TREVISO – SETTORE GESTIONE INFRASTRUTTURE – Progetto delle opere di ristrutturazione/adequamento alla normativa vigente del comparto trattamento bottini e aumento di potenzialità di trattamento della F.O.R.S.U. – Comune di localizzazione: Treviso (TV)
Domanda di giudizio di compatibilità ambientale e approvazione del progetto ai sensi del D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 59/05 e della L.R. n. 26/07.**

PREMESSA

In data 11/06/2008 è stata presentata, per l'intervento in oggetto, dal COMUNE DI TREVISO – SETTORE GESTIONE INFRASTRUTTURE domanda di procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale e approvazione del progetto ai sensi del D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, acquisita con prot. n. 304988/45/07. Contestualmente alla domanda è stato depositato, presso l'Unità Complessa V.I.A. della Regione Veneto, il progetto definitivo e il relativo studio di impatto ambientale ed il proponente ha provveduto a pubblicare, in data 11/06/2008 sui quotidiani "*Il Corriere del Veneto*" e "*Il Gazzettino*", l'annuncio di avvenuto deposito del progetto e del SIA con il relativo riassunto non tecnico presso la Regione del Veneto, la Provincia di Treviso, il Comune Treviso e l'Ente Parco del Fiume Sile. Lo stesso ha inoltre provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA in data 20/06/2008 presso la sala municipale di Palazzo Rinaldi del Comune di Treviso.

Il Comune di Treviso ha presentato in data 31/01/2008 prot. 57/953/5719 richiesta di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale definitiva in conformità a quanto previsto dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 668/2007.

Entro i termini non sono pervenute osservazioni e pareri, di cui agli artt. 16 e 17 della L.R. 10/99, tesi a fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti dell'intervento.

In data 12/08/2009 è pervenuta l'autorizzazione ambientale concessa dall'Ente Parco Fiume Sile, ai sensi del D.Lgs. 22.01.04 n. 42, della L.R. 63 del 31.10.94 e della L.R. 11/2001, acquisita con prot. n.450034/45.07 del 17/08/2009.

In data 30/04/2009 la Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi ha trasmesso parere favorevole con prescrizioni, in merito alla verifica della relazione di valutazione d'incidenza ambientale, acquisito al prot. n. 140102/57.10 del 12/03/2010.

In data 03/08/2010 la Direzione Regionale Urbanistica ha trasmesso parere favorevole con prescrizioni, in merito alla verifica della compatibilità degli aspetti paesaggistici dell'intervento, acquisito al prot. n. 419107/57.09/57.09 del 03/08/2010.

In data 31/03/2009, il gruppo istruttorio al quale è stato affidato l'esame del progetto, ha effettuato un sopralluogo tecnico presso l'area d'intervento.

In data 08/03/2010 il proponente ha trasmesso documentazione aggiuntiva, acquisita con prot. n. 128308/45/07.

Il Presidente della Commissione nella riunione del 17/12/2008 ha disposto, ai sensi dell'art. 18 comma 8 della L.R.10/99, la proroga di 60 giorni per l'espressione del parere sul progetto in esame.

Ai fini dell'approvazione del progetto e dell'autorizzazione alla realizzazione dell'interventi, la Commissione Regionale V.I.A., è stata appositamente integrata ai sensi e per gli effetti dell'art. 23 della L.R. 10/99 e succ. mod. ed integr.

La Commissione Regionale VIA, nella seduta del 4/8/2010, viene integrata dall'Autorità Ambientale per l'AIA nella persona del delegato del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio, ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'impianto di depurazione comunale "Sant'Antonio" di Treviso è definibile come un polo integrato di trattamenti per l'ambiente e la produzione di energia da fonte rinnovabile, tramite valorizzazione di biomasse di scarto. In questo sito, infatti, oltre alle acque reflue urbane coltate in alcune zone del Comune di Treviso, viene trattata anche una parte della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU).

Nell'impianto sono trattati anche i rifiuti liquidi non pericolosi di origine urbana, anch'essi raccolti principalmente nel Comune di Treviso.

L'impianto è in esercizio dal 1979 ed è stato oggetto di ampliamento e revisione negli anni passati fino al raggiungimento della potenzialità di trattamento attuale a 70.0000 AE realizzando:

- la nuova linea di trattamento acque, con potenzialità 50.000 AE;
- la linea di trattamento reflui extrafognari;
- il digestore anaerobico.

Per quanto riguarda il trattamento delle acque reflue urbane, dei fanghi di risulta e della FORSU, le strutture gli impianti esistenti ed in esercizio rispondono già attualmente alle necessità del territorio servito, pertanto non abbisognano di ampliamento e/o interventi migliorativi. Gli interventi migliorativi riguarderanno, invece, la linea di trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi di origine urbana, allo stato attuale già trattati presso l'impianto.

Per quanto riguarda la linea FORSU, progettata per 10 t/giorno, è stata testata, in fase di collaudo, una capacità di trattamento di circa 2 ton FORSU/ora ed è, ad oggi, pienamente funzionante, anche se le attuali autorizzazioni ne consentono solo un utilizzo ridotto a 1.300 t/anno complessive, quantità ben inferiore al bacino d'utenza del Comune di Treviso.

In progetto sono descritte le scelte legate all'intervento di adeguamento/miglioramento del comparto di trattamento rifiuti liquidi, nonché quelle relative gli interventi da effettuare per garantire il conferimento e quindi il trattamento di 6000 ton/anno di FORSU.

Nello specifico il SIA analizza i potenziali impatti ambientali, sia positivi che negativi, che:

- saranno comportati dalla realizzazione delle opere di miglioramento per il trattamento dei "bottini", necessari per il rispetto del punto 7 della Circolare Regionale n. 12/2002, attualmente progettate a livello definitivo;
- potrebbero essere indotti dal trattamento di un carico di FORSU pari a 6.000 ton/anno (senza alcuna modifica delle strutture e impianti attualmente esistenti e ampiamente inferiore, come di seguito descritto, alla portata trattabile verificata in fase di collaudo funzionale);
- sono riconducibili al passaggio al regime di termofilia nella co-digestione anaerobica, con riferimento all'ottimizzazione delle rese del processo senza alcuna modifica di strutture e impianti.
- sono correlabili all'installazione di un prefabbricato ad uso aula didattica di prossima installazione presso l'impianto Sant'Antonino.

2. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e in considerazione dell'attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

- 2.1 Quadro di Riferimento Programmatico
- 2.2 Quadro di Riferimento Progettuale
- 2.3 Quadro di Riferimento Ambientale

2.1. QUADRO PROGRAMMATICO

Premessa

L'impianto di depurazione comunale "Sant'Antonino" di Treviso è un sistema integrato di trattamenti per l'ambiente e la produzione di energia rinnovabile. In questo sito vengono trattate acque reflue e rifiuti liquidi non pericolosi di origine urbana provenienti dal comune di Treviso e vengono prodotti calore ed energia elettrica, tramite un gruppo di cogenerazione alimentato a biogas, a partire dalla Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU) proveniente dalla raccolta differenziata dal territorio comunale.

Il depuratore "Sant'Antonino" è in esercizio dal 1975. Nella sua configurazione originale l'impianto aveva una potenzialità di trattamento pari a 30.000 A.E. e prevedeva una linea convenzionale a fanghi attivi.

A seguito dell'evidente aumento del carico idraulico e con l'obiettivo di garantire gli standard più restrittivi imposti dalle nuove normative, l'impianto è stato oggetto di ampliamenti e revisioni nel 1999-2000 che lo hanno portato alla capacità complessiva di 70.000 AE.

Dal 2000 ad oggi l'impianto è stato oggetto di diversi interventi migliorativi ed integrativi, sia legati alla linea acque che alla linea fanghi/FORSU. Al fine di continuare a fornire questo importante servizio al territorio e allo scopo di minimizzare l'immissione di sostanze inquinanti e pericolose nell'ambiente, il Comune di Treviso ha deciso di dotare l'impianto di trattamento di "Sant'Antonino" delle migliori tecniche disponibili (Best Available Techniques - BAT) per migliorare le prestazioni della propria linea di pretrattamenti.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento – P.T.R.C.

Il Piano, adottato con D.G.R.V. n. 7090 del 23.12.1986 e definitivamente approvato con D.C.R.V. n. 250 del 13.12.1991, ha lo scopo di indicare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione.

Attualmente è in corso da parte della Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi la revisione del PTRC, approvato nel 1992 e ancora vigente, secondo le indicazioni previste dalla legge regionale sul governo del territorio del 23 aprile 2004, n.11 e in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04).

Il S.I.A. rileva che nella Relazione Ambientale del Documento Preliminare del nuovo P.T.R.C. si evidenzia un quadro di gestione dei rifiuti urbani estremamente buono, riportando le ottime percentuali di raccolta differenziata che pongono il Veneto ai vertici nazionali.

Il Proponente, dall'analisi degli elaborati del P.T.R.C., ritiene che l'impianto integrato di Treviso rientri pienamente negli obiettivi generali del documento preliminare del nuovo PTRC che promuove l'efficienza nell'approvvigionamento e negli usi finali dell'energia e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili.

In particolare il P.T.R.C. invita a meglio razionalizzare le reti energetiche esistenti utilizzando le migliori tecniche esistenti (BAT). Tale indicazione può essere ragionevolmente interpretata come indicazione per un migliore sfruttamento dell'impianto di digestione anaerobica di Treviso che, già allo stato attuale, adotta le BAT ed è utilizzato ben al di sotto della sua potenzialità di progetto e di collaudo.

Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento P.T.P.C.

Il P.T.P.C. della Provincia di Treviso individua l'area compresa tra la nuova sede della Provincia a S. Artemio, la riserva di Fontane Bianche di Lancenigo e il fiume Sile a sud come ambito per la realizzazione di un parco metropolitano, incentrato sulla connessione delle aree di interesse ambientale, paesaggistico, storico – culturale e agroforestale.

Il Proponente, nel merito dei contenuti e degli indirizzi esposti nel P.T.C.P. di Treviso, evidenzia che il depuratore in esame risulta essere coerente con tale Piano, in quanto l'impianto assolve il servizio di depurazione nel territorio comunale e riduce il carico di inquinanti nel bacino del fiume Sile.

Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani

Il vigente piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 62 del 22.11.2004, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione il 18.01.2005, è, ad oggi, il documento principe nella pianificazione e programmazione di questo settore.

La Provincia di Treviso, secondo le disposizioni del PRRSU/88, è attualmente suddivisa in tre Enti di Bacino:

- Treviso 1, che comprende i Comuni della parte nord orientale della Provincia;
- Treviso 2, che comprende i Comuni che gravitano intorno al capoluogo;
- Treviso 3, che comprende i Comuni del settore occidentale della Provincia.

Il S.I.A. evidenzia che l'impianto di trattamento FORSU in esame è censito nel Piano Provinciale già dal 31.12.2001 ed è inserito nel bacino Treviso 2.

Si tratta pertanto di un'opera ben presente nello stato di fatto e recepita appieno dallo strumento di pianificazione/programmazione provinciale.

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani, tuttavia, non inserisce l'impianto di codigestione anaerobica di Treviso nella programmazione degli interventi per il trattamento della frazione organica.

Nel merito il S.I.A. evidenzia che l'impianto in oggetto è pronto e collaudato per il trattamento di 2 ton FORSU/ora e, conseguentemente, afferma che esso non solo non contravviene al piano provinciale, ma anche potrebbe essere maggiormente utilizzato per equilibrare il rapporto domanda/offerta. Tale strategia potrebbe essere messa in atto senza alcun intervento sullo stato di fatto, dunque senza spese di intervento significative.

Piano Regionale di Risanamento delle Acque

L'impianto di depurazione Sant'Antonino di Treviso era già presente dal 1989 nei maggiori strumenti pianificatori della Regione Veneto, riguardanti la gestione del patrimonio idrico.

Il Piano Regionale di Risanamento della Acqua (abrogato dall'art.43 del PTA della Regione Veneto), inoltre, ne prevedeva il potenziamento fino a 107.000 AE, e questa misura è stata solo leggermente modificata nel più recente Piano d'Ambito "Veneto Orientale", approvato nel dicembre 2003.

Piano Regolatore Generale

L'area del depuratore, prevalentemente pianeggiante, confina ad Est e a Sud col fiume Sile, nel quale conferisce le acque trattate, ed è circondata dal Parco Naturale Regionale del Fiume Sile.

A Nord e Nord-Ovest è, invece delimitato da aree che il vigente P.R.G. di Treviso classifica come Zone Agricole Speciali ad orientamento colturale, Z.T.O. tipo E2.S2, mentre ad Ovest confina con un'area classificata come Zona di riserva naturale orientata Z.T.O. tipo E1.S2.

Le uniche modifiche dello stato di fatto previste nell'area del depuratore riguardano l'adeguamento/miglioramento della sezione di trattamento dei bottini, che interesserà in parte opere già esistenti all'interno dell'area di impianto, nella parte Nord, ed in parte opere di nuova realizzazione che saranno realizzate in prossimità delle precedenti.

I piani di riferimento per l'individuazione dei vincoli urbanistico – territoriali, considerati nel SIA, sono i seguenti:

- il PRG del Comune di Treviso (Approvato definitivamente dalla Regione Veneto con Deliberazione della Giunta Regionale n.2039 del 02-07-2004, pubblicata nel B.U.R. n.74 del 27-07-2004) con le relative NTA;
- il Piano Ambientale del Parco del Sile (Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.22 del 01-03-200, pubblicata nel B.U.R. n.39 del 2000)
- il PAI del Bacino del fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza;
- il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) della Regione Veneto;

Dall'analisi del SIA emerge, tra l'altro, che nelle immediate vicinanze dell'impianto di depurazione è prevista una fascia di rispetto dell'estensione di m 100.

In tale area non è possibile edificare nuove strutture e gli interventi sulle opere esistenti sono limitati alla sola manutenzione e agli interventi di restauro e risanamento conservativo.

Lungo tutta l'estensione del Sile vanno considerate la fascia di rispetto di 20 m dall'argine del fiume e la zona di tutela dei corsi d'acqua di origine risorgiva di 100 m dall'argine del fiume.

Sono presenti, inoltre, fasce di zone umide lungo i margini del fiume per le quali valgono le stesse prescrizioni relative all'area d'impianto.

A circa 300 m dal confine Sud-Est dell'impianto è presente una linea ad alta tensione a 132 kV dove, per tale infrastruttura, il P.R.G. definisce una fascia di rispetto di 100 m dall'asse dell'elettrodotto.

Una prescrizione, relativa alla tutela delle risorse idriche ad utilizzo idropotabile, fissa il divieto di riversamento dei liquami entro un raggio di 200 m dal punto di risorgiva ed entro 100 m dai corsi d'acqua di origine risorgiva.

In merito ai rapporti di coerenza con il PRG vigente, il SIA evidenzia che dal punto di vista urbanistico, l'analisi del PRGC di Treviso, e dei piani da esso recepiti, non mette in luce alcuna criticità, come specificato nella Tabella 2-10.

Vincoli legati al Parco Naturale Regionale del Fiume Sile

Il Parco Naturale Regionale del Fiume Sile è stato istituito con la L. R. 28 Gennaio 1991, n. 8 ed è sottoposto dalla legge 431/1985 al vincolo paesaggistico. Il piano ambientale del Parco è recepito dal PRG del Comune di Treviso (Paragrafo 2.12 e Tavola 7) e pertanto i vincoli con gli strumenti urbanistici ivi vigenti sono stati già analizzati nel quadro di riferimento programmatico del SIA.

Piano di Zonizzazione Acustica

Il Comune di Treviso ha eseguito la zonizzazione acustica del suo territorio in base alle classi definite dal D.P.C.M. 14.11.1997. L'area dell'impianto di trattamento "Sant'Antonino" è inserita nella classe III come definita dal D.P.C.M. citato.

Il S.I.A. per l'area definita Classe III-aree di tipo misto richiama quindi quanto segue: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impegnano macchine operatrici.

Piano Energetico Regionale - P.E.R.

Con riferimento al Piano Energetico Regionale, peraltro solo adottato dalla Giunta Regionale Veneto con D.G.R., ma non ancora approvato dal Consiglio Regionale, il S.I.A. evidenzia che l'impianto di digestione anaerobica della FORSU di Treviso, applica tecnologie e sistemi considerati come le migliori tecniche disponibili per il trattamento meccanico-biologico del rifiuto.

In particolare nell'impianto di Treviso la particolare filiera di processo per i pretrattamenti opera con una sequenza di macchine, tutte comprese nelle BAT, che permettono la selezione e il pretrattamento, a parità di prestazioni del processo biologico di digestione anaerobica, rendimenti energetici più elevati.

Rapporti di Coerenza del Progetto con gli obiettivi perseguiti dagli Strumenti Pianificatori

Il Proponente al paragrafo 2.17 del S.I.A. afferma che, dall'analisi dei vari strumenti di pianificazione territoriale e di settore analizzati, riferiti a scala regionale, provinciale e comunale, non si rilevano elementi tali da poter negare la realizzazione degli interventi previsti in progetto né l'incremento della quantità FORSU trattata, fino a 6000 ton/anno.

2.2 Quadro di Riferimento Progettuale

Il quadro di riferimento discende dall'esame della documentazione depositata agli atti dal Proponente in sede di presentazione della domanda di compatibilità ambientale e della documentazione aggiuntiva trasmessa successivamente.

2.2.1 Inquadramento generale dell'area

L'impianto di trattamento "Sant'Antonino" è di proprietà del Comune di Treviso. L'area dell'impianto è situata nella parte sud-est del Comune di Treviso (Via Cesare Pavese 18) alle coordinate Est 2307753,72 e Nord 5058641,11 (Gauss Boaga) ed è registrato presso il catasto al foglio n.47 del comune di Treviso, particelle 464-940-641-880-929-566-151-268-152-155-238-567-873.

L'impianto di trattamento integrato Sant'Antonino di Treviso scarica l'effluente finale in un ramo del Sile morto. Tale tratto ha 2 ingressi con chiaviche denominate Chiavica 1 (a monte della tangenziale di fronte ai mulini Mandelli) e la Chiavica 2 (a valle della tangenziale all'ingresso del "Sile Morto"). La portata in questo ramo si aggira sui 5-6 m³/s, anche se non sono disponibili misure precise della stessa. La manutenzione e gestione di questo tratto di fiume sono della Società SIED, mentre il Genio Civile di Treviso si occupa dello sfalcio delle erbe in alveo.

L'area in cui insiste l'impianto è soggetta a vincoli paesaggistico-ambientali, ex L.1497.1939 e 431/85 e rientra nell'ambito territoriale del Parco Naturale del Sile istituito con L.R. 28/1/91. Inoltre, l'impianto di Treviso è localizzato all'interno della Zona Protezione Speciale (ZPS) IT3240019, coincidente con il Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT3240009.

2.2.2 Stato di fatto

Il depuratore delle acque reflue urbane "Sant'Antonino" è in esercizio dal 1975. Nella sua configurazione originale l'impianto aveva una potenzialità di trattamento pari a 30.000 abitanti equivalenti, e prevedeva una linea convenzionale a fanghi attivi. A seguito dell'evidente aumento del carico idraulico e con l'obiettivo di garantire gli standard più restrittivi imposti dalle nuove normative, l'impianto è stato oggetto di ampliamento e revisione che lo ha portato alla capacità complessiva di 70.000 AE.

Nello stato di fatto l'impianto di Treviso dispone della seguente successione di operazioni unitarie, rispettivamente suddivisa in linea acque e linea fanghi. Si riporta di seguito uno schema a blocchi semplificato della filiera di processo dell'impianto di depurazione.

Filiera di processo impianto di Treviso:

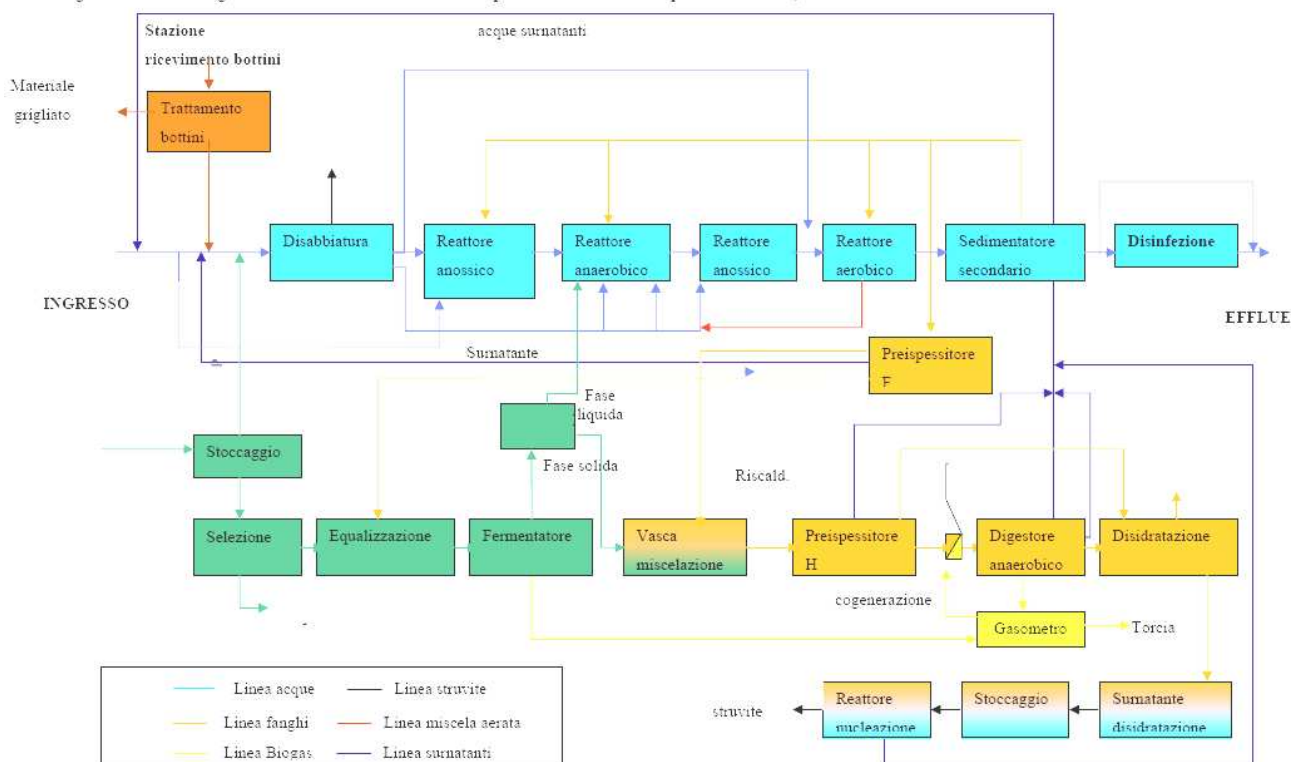
Linea Acque Unità operative

- Grigliatura grossolana
- Stazione di sollevamento per la vecchia linea ed una per la nuova
- Dissabbiatura (Ex-Sedimentazione primaria)
- Processo biologico – Anaerobico-Anossico - Aerobico
- Sedimentazione secondaria
- Disinfezione

Linea Fanghi Unità operative

- Ispessitore F
- Ispessitore H
- Digestore Anaerobico
- Nastropressa
- Gasometro
- Cogeneratore
- Torcia

Figura 3-1- Schema logico a blocchi della nuova linea dell'impianto di trattamento acque reflue urbane, bottini e FORSU di Treviso



2.2.2.1 Stazioni di trattamento linea acqua

Di seguito sono illustrate le caratteristiche dimensionali, quindi le principali dotazioni elettromeccaniche delle unità operative della filiera di processo dell'impianto di Treviso.

Grigliatura grossolana

La sezione di grigliatura è composta da 2 griglie automatiche fini (luce 6 mm), asservite ad un sistema di nastri e ad un compattatore. Portata massima filtrabile m³/h 1.300. Spaziatura e finezza di filtrazione mm 6, Potenza installata kW 0.75. Il funzionamento continuo delle griglie, munite di un dispositivo di pulizia automatica della superficie filtrante, viene garantito mediante un dispositivo di avviamento automatico temporizzato ed asservito ad un controllo di livello. Tale condizione assicura una maggior tranquillità gestionale in caso di fermo impianto o di blocco dell'unità.

Stazione di sollevamento

La sezione di sollevamento assicura una portata massima sollevabile di 1.360 m³/h, ripartita in 390 m³/h alla vecchia linea e 970 m³/h a quella nuova. Mentre in regime di portata media risultano sufficienti le pompe della nuova linea, le portate di pioggia vengono gestite sfruttando le pompe della vecchia linea. Principali dotazioni elettromeccaniche: Pompe a servizio della nuova linea: Portata m³/h 420; Potenza individuale 22.4 kW. Pompe a servizio della vecchia linea: Portata 130 m³/h, Potenza individuale kW 18.5.

Dissabbiatura

Dal sollevamento, la portata influente viene inviata all'ex sedimentatore primario che, trovandosi sovraccaricato nei confronti del processo di decantazione, svolge il ruolo di dissabbiatore. La sabbia estratta dal fondo del sedimentatore/dissabbiatore viene quindi inviata ad un lavasabbie, al fine di ridurre al massimo il contenuto di sostanze organiche, e successivamente stoccata in container scarrabile per il futuro smaltimento. La configurazione attuale prevede inoltre che le portate da inviare alla linea vecchia (attualmente non in uso) continuino a passare attraverso il vecchio dissabbiatore; da qui verranno poi inviate direttamente all'ossidazione. Principali caratteristiche della dissabbiatura: Volume utile 750 m³; Portata media giornaliera 583 m³/h; Portata di punta 875 m³/h; Portata massima in tempo di pioggia 900 m³/h; Pompe di estrazione N. 2. La configurazione impiantistica garantisce, a valle dell'unità di dissabbiatura,

un'ampia elasticità nella gestione dei flussi dal momento che le portate possono essere inviate al primo stadio della denitrificazione (5.200 m³/d), al secondo stadio della denitrificazione (1.800 m³/d), oppure direttamente alla vasca di ossidazione (7.000 m³/d). Appare dunque chiaro come l'impianto disponga di notevoli gradi di libertà, necessari sia in caso di manutenzione ordinaria/straordinaria delle unità operative, che di un temporaneo incremento di carico influente.

Il processo biologico

Il trattamento biologico, relativo alla linea di potenzialità 50.000 AE, prevede una configurazione di tipo A2O con modifica di Johannesburg, organizzata in uno stadio anaerobico, uno anossico ed uno aerobico; ulteriormente un reattore anossico nella linea di ricircolo dei fanghi dai sedimentatori secondari. In regime di normalità la configurazione impiantistica prevede 2 reattori per ciascun comparto, anaerobico ed anossico, ciascuno del volume di 550 m³. Data la modularità del comparto biologico è peraltro possibile variare le volumetrie in funzione delle esigenze, in maniera tale da gestire le eventuali fluttuazioni di carico. L'ossidazione viene invece realizzata in due vasche funzionanti in parallelo, del volume totale di 5.500 m³, la cui fornitura d'aria viene assicurata mediante due turbosoffianti. Principali caratteristiche del processo biologico: Vasche destinate al processo biologico N. 6; Volume singola vasca (anaerobico, anossico) 550 m³; Volume processo biologico 5.500 m³; Miscelatori sommersi per la fase anossica N. 6; Potenza individuale 10.3 kW; Turbosoffianti per fornitura d'aria N. 2; Portata minima/massima fornita 7.000-11.000 Nm³/h; Potenza installata 160 kW.

Sedimentazione secondaria

La sedimentazione secondaria viene realizzata attraverso due sedimentatori a pianta circolare tipo Dorr, ognuno dei quali è asservito da carroponte raschifanghi. I fanghi prodotti vengono rilanciati alla linea fanghi o in testa al trattamento biologico (portata di ricircolo) mediante pozzo fanghi dedicato. Principali caratteristiche della sedimentazione secondaria: Unità di sedimentazione secondaria N. 2; Diametro interno m 29; Portata media giornaliera 583 m³/h; Portata di punta 875 m³/h; Pompe di ricircolo fanghi N. 3; Portata 330 m³/h; Potenza installata 13.6 kW; Pompe di supero fanghi N. 2; Portata 36 m³/h; Potenza installata 0.35 kW

Disinfezione

Il vecchio sistema legato all'impianto precedente è stato oggetto di manutenzione straordinaria ed è destinato al trattamento del liquame proveniente dalla linea di 20.000 AE, quindi al momento inutilizzato. Il nuovo sistema di disinfezione, realizzato nel 2000 contestualmente alla linea da 50.000 AE, comprende una nuova vasca di contatto ed un nuovo gruppo di produzione e dosaggio di biossido di cloro, il tutto a servizio delle portate trattate dalla nuova linea. A seguito delle prescrizioni normative, è previsto nel breve il passaggio a disinfezione con acido peracetico. L'acqua depurata viene in parte impiegata come acqua industriale (lavaggio teli della nastropressa per la disidratazione fanghi di risulta). A tal fine sono state installate all'imbocco della vasca di contatto n° 2 pompe sommergibili. Principali caratteristiche dell'unità di disinfezione: Volume utile vasca di contatto m³ 250; Tempi sulla portata media minuti 26; sulla portata di punta minuti 15; Pompa di dosaggio portata 101 l/sec

Linea preesistente - ex 30.000 AE (ora 20.000 AE).

L'ossidazione a servizio della linea vecchia è ottenuta usando come vasche a fanghi attivi sia la vecchia vasca di ossidazione che la vecchia vasca di stabilizzazione. Per il trasferimento di ossigeno sono impiegate le turbine esistenti, in quanto l'apporto di ossigeno in condizioni operative sarà mediamente pari a 160 kg/h. Le 4 turbine installate forniscono complessivamente un totale di 200 kg/h di O₂ e sono quindi ampiamente sufficienti.

2.2.2.2 Descrizione dei processi

La linea BNR prevede il convogliamento del liquame dopo grigliatura, nel dissabbiatore, ricavato dal sedimentatore primario preesistente, e poi direttamente al trattamento biologico, che è progettato con caratteristiche modulari in modo da poter variare il volume delle vasche destinate alle fasi anaerobica e anossiche del processo. Ciò consente di raggiungere una elevata elasticità di esercizio rispetto al carico in

ingresso ed alle caratteristiche dell'effluente. Le condizioni operative prevedono una zona pre-anossica, in cui viene inviato il solo fango di ricircolo, ottenendo l'abbattimento dei nitrati contenuti in questo flusso. I successivi comparti rappresentano le zone anaerobiche e anossiche del processo, dove viene inviato il liquame dopo dissabbiatura. Nella zona anossica viene ricircolata la miscela aerata, con la possibilità di raggiungere portate fino a 2.7 volte la portata d'ingresso (Q_m). In queste due zone è possibile il dosaggio dell'idrolizzato proveniente dal trattamento della FORSU. La vasca di ossidazione/nitrificazione è progettata per operare ad un basso carico organico di esercizio. E' prevista, durante tutto il processo, la possibilità di variare le portate e le destinazioni di tutti i ricircoli, massimizzando quindi l'elasticità nella gestione, potendo ottimizzare il processo a seconda delle necessità specifiche eventualmente ricreatisi in determinate condizioni. L'effluente nella zona aerobica viene poi trasferito ad una fase di sedimentazione finale e successiva disinfezione con biossido di cloro.

2.2.2.3 Stazioni linea fanghi e linea biogas

Il fango di supero, estratto dal pozzo fanghi a servizio dei sedimentatori secondari, viene inviato al vecchio ispessitore (ispessitore F), mentre i surnatanti tornano per caduta in testa al sollevamento.

Caratteristiche dimensionali Ispessitore F: Volume utile 160m^3 ; Pompe estrazione fanghi N. 3; Portata singola pompa $8-12\text{m}^3/\text{h}$. Il fango ispessito viene trasferito ad una vasca di miscelazione della FORSU ed ivi mescolato con la frazione organica opportunamente finissata in filiera di processo dedicata. Il prodotto viene dunque inviato ad un secondo preispessitore (preispessitore H) ed è successivamente inviato al digestore attraverso il gruppo di riscaldamento mediante n°2 pompe di trasferimento. Dotazioni dell'ispessitore dinamico H: Pompe di caricamento all'ispessitore H N. 3; Pompe di caricamento al digestore anaerobico N. 2; Portata pompe $8-12\text{m}^3/\text{h}$.

Digestione anaerobica

Il digestore anaerobico operante presso la linea fanghi dell'impianto di Treviso è di tipo convenzionale, con volume utile di 2.000m^3 , completamente miscelato e riscaldato attraverso lo scambio di calore con il sistema caldaia o gruppo di cogenerazione ed i fanghi di alimentazione e/o di ricircolo. L'agitazione del fango nel digestore è assicurata da pompe centrifughe a girante arretrata, che aspirano in continuo il fango dal fondo del digestore per reimmetterlo alla sommità di esso. Tali pompe attivano una circolazione sufficiente a garantire la completa e costante miscelazione del fango nel digestore. Il comando di queste pompe è temporizzato in modo tale che si arrestino tre ore prima del turno di funzionamento delle nastropressa per agevolare un ispessimento del fango prima che esso venga estratto per essere disidratato.

Tutto l'impianto di riscaldamento è stato rivisto e modificato nel mese di settembre/ottobre 2001, per ottimizzarne il funzionamento a biogas e rendere più flessibile il sistema. In particolare, gli interventi erano mirati a rendere possibile il riscaldamento dei fanghi di ricircolo oltre a quelli di alimentazione e alla taratura del bruciatore per consentirne l'utilizzo con il biogas oltre a quello a gasolio. Caratteristiche dimensionali della sezione di digestione anaerobica: Volume 2.000m^3 ; Coibentazione Lana di roccia e cappotto cementizio; Agitazione tramite ricircolo del fango dotata di 3 pompe centrifughe a girante arretrata; Portata alimentata $125\text{m}^3/\text{h}$; Pompe di ricircolo fanghi N. 3; Potenza 11 kW; Caldaia a servizio del digestore Potenzialità resa all'acqua 400.000Kcal/h ; Pressione di esercizio fino a 4 Ate; Temperatura max di esercizio $90\text{ }^\circ\text{C}$; Bruciatore a doppio combustibile Biogas (C.S. 5.500Kcal/h) - Gasolio (C.S. 9.000Kcal/h); Pompe ricircolo acqua N. 2; Portata individuale 10.000l/h ; Tipo scambiatore di calore Tubi concentrici; Superficie utile di scambio 20m^2 ; Potenzialità di scambio termico 380.000Kcal/h .

Campana gasometrica

La campana gasometrica è dimensionata sulla massima produzione prevedibile per il gas biologico. Al momento della progettazione, si è optato per assumere quale dato a base progetto la produzione massima riferita al biogas ottenibile da un bacino di utenza di 107.000AE , potenza ultima prevista dal PRRA. In realtà, il raggiungimento di questo obiettivo è subordinato alla costruzione di una ulteriore linea di trattamento acque, cosa che al momento non risulta necessaria. Pertanto, la volumetria di stoccaggio appare sovradimensionata rispetto alla potenzialità dell'impianto. Le caratteristiche costruttive: Tempo di accumulo

sulla massima produzione h 2.9, Volume della campana m³ 850; Produzione utilizzabile di gas biologico m³/h 209; Tempo di svuotamento h 4.1.

Linea gas

La linea gas comprende il tratto che va dal digestore al gasometro e dal fermentatore alla linea gas del digestore. A seguito di alcuni interventi di miglioria, quella relativa al fermentatore è stata disattivata e chiusa con flangia cieca. Dal gasometro il gas viene inviato alle utenze (caldaia o torcia). La linea che porta il gas alla caldaia è stata recentemente oggetto di revisione, sostituendo il tubo in ferro con uno in materiale polimerico, più adatto alle esigenze del servizio. Sulla linea è stato installato anche un serbatoio, del volume di 25 litri, per lo scarico delle condense, attivato manualmente. A monte della caldaia sono installati tre filtri a ghiaia in serie, in grado di trattenere le eventuali impurità presenti nel gas biologico formatesi durante fase di digestione anaerobica. I filtri sono in grado di trattare un quantitativo di 250 m³/h, con pressione di esercizio pari a 500 mm di c.a. Sono realizzati in lamiera di acciaio, con coperchio smontabile con chiusura a tenuta di gas e bocchelli flangiati per connessione linea gas, linea acqua di lavaggio, uscita sifonata acqua di scarico, scarico di fondo. L'alimentazione del biogas alla caldaia o al gruppo di cogenerazione avviene attraverso una soffiante.

Gruppo di cogenerazione

Il gruppo di cogenerazione a servizio dell'impianto di Treviso è stato installato nel 2007. Attualmente, si sta attendendo il rilascio del codice ditta dall'agenzia delle Dogane per l'abilitazione alla produzione di energia elettrica, documento con il quale si potrà poi accedere ai benefici legati all'utilizzo delle energie rinnovabili. Il posizionamento dell'unità è stato individuato ai sensi dell'Autorizzazione Ente Parco del Sile Prot. 3926 del 23/12/04, ossia a 20 m dal fiume Sile e tra il gasometro e il digestore, nelle adiacenze della strada interna di servizio. In riferimento a questa autorizzazione l'Ente Parco Naturale del Fiume Sile aveva prescritto, in data 07.12.04 (rif. Pratica n. 269/2004): "per l'intera area spondale prospiciente l'acqua non oggetto di progettazione, anche per la superficie di cui al progetto, venga complessivamente presentato:

1. uno studio ed indagine sullo stato di fatto;
2. piano quinquennale di manutenzione delle opere a verde;
3. piano di tutela del verde esistente".

L'alimentazione del biogas al gruppo viene condotta staccando una linea dalla tubazione di mandata del gasometro alla caldaia esistente (DN80), utilizzando il pozzetto condense per la connessione. La linea, dotata di valvola di intercettazione rapida manuale esterna, è collegata alla rampa di alimentazione del motore (interna al container) utilizzando una connessione posta sul container stesso. La valvola di intercettazione esterna è posta in una posizione e ad un'altezza facilmente raggiungibile dall'operatore. La logica di funzionamento del circuito di riscaldamento nel suo complesso è quella di considerare il sistema cogeneratore-caldaia esistente come un gruppo unico, in modo da poter operare la scelta, a seconda delle condizioni termica ambientale, di privilegiare la produzione di energia pregiata (elettrica) o quella termica. Una pompa centrifuga garantisce il trasferimento dell'acqua calda dal gruppo al collettore presente a servizio dello scambiatore. Caratteristiche del circuito idraulico di trasferimento cogeneratore-scambiatore: Materiale Acciaio preisolato; Lunghezza metri lineari 170; Diametro esterno mm 140; Velocità fluido 1 m/sec; Perdite di carico m 6.6; Tipo pompa Centrifuga kW 3; Portata m³/h 13.5; Prevalenza m 10; Volume circuito litri 660; Volume vaso espansione con membrana litri 37.

Dal collettore in ingresso allo scambiatore è stata staccata una linea relativa al teleriscaldamento, equipaggiata con una pompa centrifuga che trasferisce l'acqua calda al circuito termico della palazzina servizi. Tenendo conto anche della disponibilità di mercato in relazione ai vari modelli di motori attualmente prodotti, è stata considerata l'installazione di un motore ciclo otto da 190 kWh

elettrici. Il gruppo, completo di facilities per il funzionamento, quadro elettrico e recuperi termici, è posizionato all'interno di un container atto ad essere posizionato all'esterno e a norma per gli isolamenti acustici. Caratteristiche tecniche del gruppo di cogenerazione: Tipo motore Ciclo 8/4 tempi; n. cilindri 6; Portata aria di combustione Kg/h 854; Pressione di alimentazione gas kPa 4; Portata fumi scarico Kg/h 954; Emissioni NO_x al 5% O₂ (senza catalizzatore) mg/Nm³ <500; Emissioni CO al 5% O₂ (senza catalizzatore)

mg/Nm³ <650; Consumo gas (metano, 21.500 kJ/Nm³) Nm³/h 83; Rendimento alternatore (cosfi) % >92; Rendimento scambiatori fumi e acqua % 98; Temperature di ingresso/uscita utenze termiche °C 65-80; Rendimento elettrico % >36; Rendimento termico % >45; Efficienza globale % >82; Tolleranza sui dati di potenza elettrica e consumi % 5; Tolleranza sui dati di potenza termica % 10; Potenza nominale alternatore in servizio continuo kVA 220; Grado di protezione IP23; Rumorosità a 7 m dB (A) 65-70.

Disidratazione dei fanghi

Il fango, dopo digestione anaerobica, viene inviato alla disidratazione meccanica attraverso n°2 pompe volumetriche a portata variabile. La disidratazione meccanica, fino al 2007, era attuata attraverso una nastro pressa. Caratteristiche tecniche della vecchia nastro pressa e nastro di carico ai cassoni: Concentrazione fanghi ingresso % in secco 4-5; Portata liquame trattato 8-14 m³/h; Percentuale secco conseguibile 28%. Nel 2007 la vecchia nastro pressa è stata affiancata da una nuova. L'intervento è stato considerato nell'ottica di aumentare il tenore in secco ottenibile sul fango, parametro non migliorabile date le caratteristiche della nastro pressa esistente. Attualmente, tutto il fango prodotto viene trattato attraverso questa nuova unità, sebbene, la vecchia installazione sia rimasta in loco ed attivabile a seconda della necessità. Caratteristiche tecniche della nuova nastro pressa: Rulli di pressatura, frontali e guida gommati; Fabbisogno acqua di lavaggio 17,5 m³/h; Consumo aria 7 Nm³/h; Pressione acqua/aria 6 bar; Potenza installata macchina 2 x 1.5 kW. Dopo nastro pressatura, il fango è caricato con nastro su container scarrabili per l'avvio al successivo smaltimento (compostaggio e/o utilizzo in agricoltura). Tutta l'area su cui insistono i trattamenti di disidratazione del fango è asservita da un impianto di aspirazione e trattamento dell'aria. In particolare, l'impianto è stato rivisto nel 2004 contestualmente all'installazione del sistema di trattamento aria dell'impianto FORSU. Il sistema di trattamento dell'aria aspirata dell'edificio di disidratazione fanghi consiste nel passaggio attraverso un biofiltro, completato nel 2004 con delle facilities necessarie al suo corretto funzionamento (sistema di irrigazione automatica). Il calcolo della portata da trattare è stato fatto considerando per questo sistema 4 ricambi/ora. Calcolo dei volumi d'aria da trattare: Volume edificio 741 m³; Volume aria da trattare 2964 m³/h; Fattore incremento per apertura delle porte 1.3; Volume aria da trattare (sicurezza) 3853 m³/h. La volumetria a disposizione (85.2 m³) consente il rispetto delle prescrizioni riportate nella D.G.R. n.766 del 10/3/2000, che prevedono un tempo di residenza minimo dell'aria all'interno del sistema di 30 secondi, ovvero un carico volumetrico massimo di 120 Nm³/m³ biomassa filtrante. Nel nostro caso infatti: $85.2 \text{ m}^3 / 4000 \text{ Nm}^3/\text{h} = 77 \text{ secondi}$, ovvero: $4000 \text{ Nm}^3/\text{h} / 85.2 = 47 \text{ Nm}^3/\text{h} / \text{m}^3 \text{ biomassa filtrante}$

Come si nota, il biofiltro risulta sovradimensionato rispetto alle prescrizioni di legge. Il sistema di irrigazione è controllato attraverso un sensore di umidità, che attiva o disattiva una elettrovalvola per il flusso dell'acqua di irrigazione. L'acqua utilizzata è quella di servizio e lo scarico è recapitato in testa impianto attraverso gli scoli del biofiltro ai pluviali ed infine alla fognatura interna. Caratteristiche del sistema di aspirazione e trattamento aria a servizio del comparto di nastro pressatura: Tipo Aspiratori Centrifugo, assiale Numero 2; Portata 2000n m³/h; Potenza installata 2.5 x 2 kW. Biofiltro: Materiale di riempimento Cortecchia; Volume utile 85.2 m³.

2.2.4 Area FORSU

Il trattamento della frazione organica dei RSU avviene all'interno di un'area dedicata, chiusa esternamente e asservita da un impianto di aspirazione e trattamento aria. L'area è stata collaudata completamente nel 2005 ad una portata di trattamento di 2 ton/ora (vedi collaudo funzionale 30/08/05). Attualmente, è autorizzata con autorizzazione integrata ambientale provvisoria della Regione Veneto al trattamento di 1.300 t/anno di FORSU proveniente da raccolta differenziata. Lo scopo della linea deriva dal fatto che il materiale, prima di essere alimentato al digestore, va selezionato per eliminare la quota di materiale non putrescibile, che non porta alcun beneficio al bilancio energetico e che provocherebbe, se immesso in linea fanghi, notevoli problemi di pulizia del digestore e delle linee di trasferimento. Ciò è particolarmente importante per l'impianto in oggetto, che riceve una frazione organica proveniente da raccolta separata stradale e non porta a porta, caratterizzata quindi da una maggior quantità di materiale non adatto al trattamento biologico.

La scelta adottata a Treviso associa basse potenze specifiche applicate ad alte rese di selezione e risulta particolarmente adatta per piccole/medie potenzialità quali quelle oggetto di questo caso. La linea opera utilizzando un rompiscacchi primario, seguito da un deferrizzatore e da un vaglio rotante a tamburo, per la separazione degli ingombranti e delle plastiche. Segue poi un deferrizzatore secondario per i materiali scarsamente ferromagnetici (inox e altri) ed un tritratore secondario. Il materiale tritratato viene caricato in separatore ad umido, che ha lo scopo di affinare la selezione, eliminando flottanti residui ed inerti, e di preparare la miscela fanghi/FORSU da inviare a digestione. Tutte le movimentazioni dei materiali solidi all'interno della linea vengono condotte utilizzando coclee. Scendendo nei particolari, l'area si compone di diverse sezioni, ed opera selezionando il materiale in ingresso, eliminando dal flusso indirizzato alla digestione i materiali estranei, quali inerti e plastiche, e riducendone la pezzatura ad una granulometria adatta al trasporto fluido previa miscelazione con i fanghi di supero. Le componenti della linea sono le seguenti:

- Fossa di ricevimento
- Tritratore primario
- Deferrizzatore primario
- Vaglio a tamburo
- Deferrizzatore secondario
- Tritratore secondario
- Mixer
- Vasca di miscelazione
- Griglia di lavaggio flottanti e fondami
- Sistema di aspirazione/trattamento aria
- Sezioni finalizzate alla produzione di RBCOD per la denitrificazione

Fossa di ricevimento

La FORSU, conferita in impianto con furgoni e/o autocompattatori, viene stoccata in una fossa di accumulo servita da un carro ponte con benna. La fossa ha un volume utile di circa 110 m³, il che consente, stimando una densità del rifiuto di 0.5 t/m³, uno stoccaggio utile di 55 tonnellate di materiale. Considerando che la produzione media della città di Treviso risulta intorno alle 20 t/g, ne consegue che è garantito un volume di stoccaggio pari a quasi 3 giorni, più che sufficiente per garantire interventi di manutenzione di piccola/media entità. Nel caso in cui siano necessari tempi di fermo impianto più prolungati, il Comune indirizza i rifiuti ad altri siti di smaltimento.

Tritratore primario/deferrizzazione primaria

Dalla fossa il rifiuto viene caricato con la benna mobile alla tramoggia del tritratore primario, che capita nella coclea sottostante e quindi al nastro di carico del vaglio, previo passaggio attraverso la fase di deferrizzazione primaria. Caratteristiche della sezione. Tritratore primario: Capacità tramoggia m³ ≥1.4; Potenzialità t/h ≥4; Ciclo di lavoro stimato h/d 6-8; basso numero di giri – variabili a coppia costante; Materiale lame Acciaio speciale D.E.S/I/840; Potenza installata 7.5 kW. Coclea di trasporto: Portata t/h ≥4; Diametro DN 600; Lunghezza utile 5 m; Fasciame: acciaio inox AISI304, con coperchio superiore di ispezione lungo tutto l'asse della coclea, serraggio con guarnizione in gomma e bulloni; Potenza indicativa installata 4 kW. Deferrizzatore primario: Portata t/h ≥4 t/h; Distanza di lavoro 0.25-0.3 m; Lunghezza utile 2 m; Larghezza 1 m; Potenza indicativa installata 2.2 kW

Vagliatura

Il materiale, tritratato grossolanamente e deferrizzato, viene trasferito tramite un piccolo nastro trasportatore ad un vaglio rotante, che ha lo scopo di eliminare la frazione grossolana e le plastiche dal flusso di materiale organico. Le caratteristiche della sezione: Vaglio rotante Portata ≥4 t/h; Lunghezza utile tamburo 3.5 m; Ciclo di funzionamento 6-8 h/d. Coclee di servizio: Portata coclea sottovaglio ≥3.5 t/h; Portata coclea sopravaglio ≥0.4 t/h; Diametro coclea sottovaglio DN 300; Diametro coclea sopravaglio DN 300; Diametro coclea 'raschietto' DN 200; Lunghezza utile 5 m; Protezione IP55; Isolamento motori Classe F (tropicalizzato)

Tritratore/deferrizzazione secondaria

Dal vaglio la frazione organica viene trasportata tramite coclea al gruppo di deferrizzazione/triturazione secondaria. La seconda deferrizzazione, attuata con magneti ad alta densità, comporta l'eliminazione di parti metalliche residuali a bassa permeabilità magnetica. La triturazione secondaria ha lo scopo di ridurre la pezzatura a dimensione dell'ordine di qualche centimetro. Le caratteristiche della sezione. Coclea di carico: Portata ≥ 3.5 mt/h. Deferrizzatore secondario Tipo A rulli contrapposti, con magneti ad alta densità: Potenza installata 2.2 kW. Trituratore secondario: Capacità tramoggia ≥ 1.0 m³; Potenzialità ≥ 3 . t/h 5; Ciclo di lavoro stimato 6-8 h/d; Potenza installata 22 kW.

Mixer

Il materiale, dopo aver passato le precedenti fasi di pretrattamento, si presenta come una miscela triturrata di materiale organico, comprendente ancora alcune parti di materiali inerti e plastiche, che non possono essere eliminati completamente nelle fasi precedenti. Allo scopo di selezionare ulteriormente il materiale e di preparare la carica liquida da inviare al digestore, il materiale viene caricato in un serbatoio di accumulo, agitato con agitatore ad ancora e provvisto di un sistema a coclea per l'estrazione dei fondami (inerti) e di uno scarico a grande sezione per la parte flottante (plastiche). La coclea di scarico dei fondami ed il sistema di travaso dei flottanti operano in discontinuo, e recapitano gli scarti al sistema di lavaggio. Il materiale organico, così miscelato con i fanghi di supero provenienti dalla linea acque, viene trasferito, con pompe trituratrici, alla vasca di accumulo, dalla quale la miscela verrà poi trasferita al preispessitore e successivamente al digestore. Le caratteristiche della sezione. Coclea di carico: lunghezza 14 m; diametro DN 300; Potenza installata 3.5 kW. Mixer Volume utile 20 m³; Materiale AISI304; Diametro tubi agitatore DN80; Diametro DN120. Coclea allontanamento fondami: Portata ≥ 0.5 t/h; Diametro DN 300; Lunghezza utile 7 m; Potenza indicativa installata 5,5 kW; Pompe trituratrici Tipo Centrifughe, a lame: Potenza installata 7.5 kW; Portata 7 m³/h.

Vasca di miscelazione

La miscela fanghi/FORSU ottenuta dal mixer, viene pompata in una vasca del volume di 150 m³, in calcestruzzo armato, nella quale confluisce anche la quota di fanghi provenienti dal preispessitore. L'insieme dei flussi viene pompato al digestore attraverso 3 pompe volumetriche Tipo Mohno Potenza installata 2.2 x 3 kW; Portata 8-12 m³/h

Griglia di lavaggio flottanti e fondami

Il sistema di grigliatura e lavaggio degli scarti del mixer è stato installato nel gennaio del 2008. Lo scopo è quello di evitare il sovraccarico della grigliatura di testa della linea acque dovuto al conferimento di questo materiale, ed inoltre il recupero di una frazione organica da riportare in testa alla linea, in modo da ridurre ulteriormente gli scarti. Il comparto opera secondo due logiche diverse:

- il trattamento dei fondami, che consiste in un lavaggio con acqua e successivo trasporto/compattazione con coclea e successivo conferimento in cassone scarrabile per lo smaltimento;
- il trattamento dei flottanti, attuato tramite grigliatura con griglia a pettine, lavaggio in acqua e successivo conferimento in cassonetto dedicato e trasferimento in testa alla linea di selezione. Il trattamento è discontinuo, e viene operato in relazione ai cicli di carico/scarico del mixer. Le caratteristiche della sezione: Griglia: Larghezza 700 mm; Spaziatura 15 mm; Passo 10 mm; Potenza motore nastro 0.75 kW; Potenza motore spazzola 0.37 kW. Dissabbiatore a coclea Tipo elica Senza albero: Spessore elica 25 mm; Inclinazione ° 25; Giri Rpm 29; Potenza installata 0.25 kW.

Sistema di aspirazione/trattamento aria

L'intera area FORSU è stata oggetto di un intervento legato all'implementazione di un sistema di trattamento dell'aria proveniente dalle macchine e dai locali interessati dalla lavorazione della FORSU. L'intervento, realizzato nel 2004, si basa sull'installazione di una rete di collettamento interna al capannone e di un sistema di scrubber-venturi a doppio effetto. Il criterio di dimensionamento dell'impianto di aspirazione dell'area FORSU è basato sulle massime prescrizioni di legge (4 ricambi/ora, D.G.R. n.766 del 10/3/2000). Per l'aspirazione dell'aria dall'edificio è utilizzato un unico aspiratore centrifugo, installato all'esterno al posto di quello inizialmente installato, insufficiente a garantire l'adeguato ricambio previsto. Il calcolo della portata da trattare è stato fatto considerando un minimo di n.4 ricambi/ora, per cui: Volume

edificio = 1.253 m³; Portata aria da trattare = 1.253 m³ x 4 ricambi/h = 5.012 m³/h. Questo valore viene incrementato di un fattore 1.3, per tener conto delle aperture occasionali da parte del personale delle porte di servizio. Si ottiene pertanto: Volume totale aria da trattare: 5.012 m³/h x 1.3 = 6.515 m³/h. Il calcolo delle superfici di compensazione è dato dal volume d'aria da trattare per unità di tempo e dalla velocità di flusso attraverso dette superfici, che viene fissata a 1 m/sec. Pertanto: Superficie di compensazione = 6.515 m³/h / 3.600 s/ora * 1 m/sec = 1.8 m². Considerando che nell'edificio le superfici normalmente aperte ammontano a circa 1.95 m², non sono necessari ulteriori aperture. All'interno dell'edificio è stato realizzato un sistema di collettori in acciaio zincato a sezione circolare con griglie di apertura, posizionati sopra le macchine principali della linea di selezione del rifiuto e collegati con il sistema di scrubber tramite un collettore centrale, di sezione maggiore, che intercetta le linee secondarie. Dati a base progetto utilizzati per il sistema di aspirazione dell'area FORSU: Volume edificio m³ 1.253; Ricambi d'aria interna dell'edificio h 4; Depressione interna: kPa (50 mm colonna acqua) 0.5; Portata aria aspirata 7.000 m³/h; Temperatura Max. aria aspirata 40 °C; Diametro condotto centrale di aspirazione DN 450; Diametro condotti laterali di aspirazione DN 350; Velocità aria nel condotto principale 12 m/sec; Superficie di compensazione 1.95 m²; Diametro tubazione di collettamento esterna DN 450. L'aria così aspirata, dopo il passaggio attraverso le torri di lavaggio, è poi inviata al camino finale, utilizzando l'aspiratore attualmente esistente. Il trattamento aria è affidato ad un sistema composito venturi scrubber/torre a corpi di riempimento a doppio stadio. Questo doppio trattamento, condotto in un unico sistema custom reperibile in commercio, viene ripetuto in due scrubber in serie, il primo caricato con una soluzione ossidante, il secondo con una soluzione alcalina. Gli scrubber poggiano su di una platea in calcestruzzo, situata nelle adiacenze dell'area FORSU. I serbatoi di stoccaggio reagenti sono alloggiati in una platea con muretto di contenimento atto a contenere 1/3 del volume totale dei serbatoio (D.M.A.12/6/2002). Il dimensionamento degli scrubber è effettuato considerando i parametri tipici e gli intervalli comunemente utilizzati per queste applicazioni. Utilizzando un sistema composito venturi/torre a corpi di riempimento, i parametri da considerare sono essenzialmente la sezione della gola venturi, il rapporto L/G (portata liquido/portata aria da trattare), tempo di contatto nella torre a corpi di riempimento. I valori di questi parametri sono fissati in modo da garantire allo scarico concentrazioni non superiori a 3 mg/m³ per i composti da abbattere (ammoniaca, solfuri organici, VOC). In letteratura, vengono stabiliti intervalli relativamente ampi per la scelta dei parametri di dimensionamento, ed in realtà ciascun costruttore applica delle scelte sulla base della propria esperienza personale nel campo. Ad esempio, l'EPA (in 'OAQPS Control Cost Manual', IV edition, EPA 450/3-90-006, Office of air quality planning and standards, Research Triangle Park, North Carolina, 1990) indica, per venturi scrubbers un intervallo di velocità nella gola compreso tra 27 e 122 m/s, mentre un intervallo di L/G compreso tra 0.001 e 0.045. Per quanto attiene al tempo di contatto nella sezione a corpi di riempimento, gli intervalli normalmente utilizzati vanno da 1 a 2 secondi. Nel caso in oggetto, trattandosi di un trattamento a doppio stadio nel quale la torre di riempimento è posta a valle di uno scrubber venturi, il tempo di contatto è ridotto di un fattore 0.5. Dati a base progetto: Volume edificio 1253 m³; Portata aria aspirata 7000 Nm³/h; Temperatura Max. aria aspirata 40°C; Composti da abbattere Acido solfidrico, acidi grassi volatili ammoniaca, mercaptani, composti odorosi organici contenenti zolfo; Velocità gas nella gola venturi 65 m/sec; Tempo di contatto sezione a corpi di riempimento secondi complessivo (50% per ciascuna torre) con diametro venturi DN 200, L/G 0.002.

All'interno dell'edificio FORSU, inoltre, è presente un "locale operatore" dotato di aspirazione e condizionamento dell'aria. Questo è la postazione di lavoro del personale addetto al sollevamento, tramite benna, del rifiuto dalla fossa di conferimento al trituratore primario - rompisacchi da cui ha inizio la linea di pretrattamento.

Sezioni finalizzate alla produzione di RBCOD per la denitrificazione

L'impianto è in grado di produrre una frazione liquida ad alto contenuto in composti organici bassobollenti (alcoli, acidi grassi ecc) da utilizzare quale promotore della fase di denitrificazione in linea acque. La logica si basa sulla fermentazione controllata della miscela fanghi/FORSU e successiva separazione di fase attraverso screw-press. In questo modo, si ottiene una frazione liquida da dosare in linea acque e un residuo

semisolido da avviare a digestione anaerobica con la rimanente quota di fanghi di supero. Il fermentatore è costituito da un serbatoio in acciaio del volume di 50 m³ riscaldato, coibentato ed agitato. Il sistema di riscaldamento è costituito da una serpentina a semitubo esterna e la temperatura è regolata con valvole a tre vie sul circuito del fluido riscaldante, azionato da un termostato immerso nel fermentatore. Il fermentatore può essere alimentato dalle pompe maceratrici a servizio del mixer. La miscela fermentata viene trasferita alla screw-press con pompe volumetriche tipo Mohno. Caratteristiche del fermentatore: Volume 50 m³; Potenza 2.2 kW; Funzionamento continuo. Il flusso liquido viene inviato in linea acque attraverso una pompa volumetrica, il solido residuo viene scaricato nella vasca di equalizzazione dei fanghi. Caratteristiche della sezione di separazione solido-liquido: Portata minima 0.5 m³/h; Portata massima m³/h 2.5; Prevalenza 6 m; Funzionamento continuo; Diametro fori 5 mm; Potenza installata 3.5 kW; Funzionamento discontinuo

2.2.2.5 Area Struvite

L'impianto è dotato di un sistema di recupero del fosforo dai surnatanti anaerobici attraverso la cristallizzazione controllata di struvite/idrossiapatite. L'area è in funzione dal 2000, ed è stata oggetto di migliorie legate all'idraulica ed al monitoraggio.

Trattamento di chiariflocculazione

Il surnatante in uscita dal comparto disidratazione è inviato al trattamento di chiariflocculazione attraverso una pompa centrifuga. Il chiariflocculatore è agitato mediante un agitatore ad asse verticale. Caratteristiche pompa: Portata 18 m³/h; Prevalenza 5m; Potenza 4.6kW; Funzionamento continuo. Caratteristiche agitatore: tipo ad asse verticale, Potenza 0.01 kW, Funzionamento continuo.

Sezione di miscelazione ed aerazione

L'effluente viene stoccato in una vasca di accumulo costituita da un serbatoio rettangolare in cemento del volume di 48m³, dal quale il surnatante viene inviato al serbatoio di miscelazione e aerazione attraverso n° 2 pompe volumetriche a portata variabile con le seguenti caratteristiche:

- portata minima 1 m³/h;
- portata massima 4.9 m³/h;
- prevalenza 5 m;
- potenza installata 0.3kW;
- funzionamento in continuo.

L'aria necessaria per garantire lo strippaggio della CO₂ viene spillata dalla rete di produzione dell'aria per l'ossidazione, ed erogata al reattore di aerazione, attraverso una condotta del diametro di 150 mm ed una valvola di regolazione. Le caratteristiche della sezione di aerazione: Volume utile 2.5 m³; Diametro interno 1 m; Altezza 3 m; Funzionamento discontinuo.

Sezione colonna a letto fluido (FBR)

Il surnatante in uscita dall'aerazione è inviato dal basso verso l'alto nel reattore FBR. Il ricircolo del surnatante dalla testa dell'FBR alla testa del reattore di aerazione è garantito da N° 2 pompe (1+1) volumetriche a portata variabile, ciascuna da:

- portata massima 14.6 m³/h;
- portata minima 3.2 m³/h;
- prevalenza 5 m;
- potenza installata 1.4 kW;
- funzionamento in continuo.

Le caratteristiche del reattore di cristallizzazione sono: Volume utile 1.1 m³; Diametro parte cilindrica 0.6 m; Altezza 3 m

Apparecchiature per il monitoraggio on-line

L'impianto è dotato di apparecchiature per il monitoraggio in linea di alcuni parametri di processo, quali potenziale di ossidoriduzione, pH, temperatura ed ossigeno disciolto. Tutti gli strumenti sono interfacciabili a quadro, con uscita 4-20mA, compresi quelli a servizio dell'area struvite. Tutte le stazioni di pompaggio

all'interno dell'impianto sono dotate di un contaore, allo scopo di poter avere un quadro completo riguardo alle portate tra le diverse sezioni d'impianto.

2.2.2.6 Piattaforma trattamento rifiuti liquidi non pericolosi di origine urbana

L'impianto di trattamento integrato "Sant'Antonino" di Treviso dispone, nello stato attuale, di una piattaforma per il trattamento dei rifiuti liquidi extrafognari. Il Comune di Treviso è autorizzato con decreto n. 261/2006 del 11 Aprile 2006 all'esercizio dell'impianto di depurazione sito in via Pavese in Treviso, nel decreto vengono fissate le tipologie di rifiuti conferibili, le quantità ed i siti di destinazione come sotto indicato:

Recapito Sezione trattamento bottini

Codici CER

- ✓ 190805 fanghi trattamento acque reflue
- ✓ 200306 rifiuti pulizia della fognatura¹
- ✓ 200399 rifiuti urbani non specificati altrimenti (lavaggio cassonetti)
- ✓ 200304 Fanghi fosse settiche

¹ con il limite di 1500 t/y

Portata 40 m³/h

Max carico 3570 KgBOD5/d

Recapito Piazzola esterna

- ✓ 200303 residui della pulizia stradale spazzamento meccanico delle strade del territorio. comunale
1500 t/anno

Attualmente i rifiuti conferiti vengono pesati e scaricati nell'impianto di pretrattamento. L'impianto è costituito da grigliatura del tipo stepscreen e dissabbiatura in classificatore delle sabbie. Il grigliato viene inviato a compattatore oleodinamico tramite un nastro trasportatore e quindi versato in cassone scarrabile, le sabbie vengono estratte con coclea senza albero ed inviate in cassone scarrabile. Entrambi vengono smaltiti periodicamente. L'unità di dissabbiatura è del tipo a selezione idraulica, quindi non è altamente performante. Il rifiuto in uscita alla dissabbiatura converge in vasca di equalizzazione del volume di circa 20 m³. La vasca è dotata di collegamento idraulico con la stazione di sollevamento a monte della grigliatura fine; nel caso in cui si vuole far funzionare la vasca come equalizzatore viene chiusa la saracinesca di fondo ed i rifiuti pretrattati stramazzano da apposita soglia di superficie. Le principali caratteristiche del pretrattamento attuale sono le seguenti:

Griglia fine MNC 105 tipo stepscreen, larghezza canale 750 mm, larghezza griglia 740 mm, portata 50 m³/h; compattatore oleodinamico grigliato tipo CP-15; compressore OB-24-6. Portata dissabbiatore 50 m³/h. N.2 pompe rilancio liquame dopo grigliatura portata 40 m³/h.

2.2.2.7 Stato di progetto

Il comune di Treviso fornisce servizio al territorio attraverso lo smaltimento di rifiuti liquidi non pericolosi presso l'impianto di Treviso. Al fine di garantire le migliori prestazioni è intenzione del Comune di Treviso di dotarsi delle migliori tecnologie disponibili (BAT) nell'ambito del trattamento dei rifiuti liquidi, al fine di continuare a garantire il servizio al territorio fino ad ora svolto. A tal fine, la stazione appaltante ha dato incarico ad Ingegneria Ambiente S.r.l. per la progettazione di specifiche linee di trattamento dei reflui extrafognari (REF) conferiti in impianto.

Sulla base dello studio dei conferimenti di REF, l'impianto viene progettato con le seguenti dimensioni:

Portata massima globale conferita giornalmente: 150 m³/giorno

I rifiuti conferiti alla linea presentano i seguenti codici CER:

- 190805 fanghi trattamento acque reflue
- 200306 rifiuti pulizia della fognatura
- 200399 rifiuti urbani non specificati altrimenti (lavaggio cassonetti)

- 200304 fanghi fosse settiche
- 200303 residui della pulizia stradale

Le concentrazioni misurate sulla miscela dei rifiuti dopo grigliatura e dissabbiatura grossolana sono sostanzialmente pari a quelle dei reflui conferiti. I carichi di massa nello stato di progetto possono essere calcolati partendo da tali dati. In sostanza il massimo carico influente l'impianto con i rifiuti è di 1.462 Kg/giorno di BOD, se si prendono i dati analitici del 2006 o di 820 KgBOD/giorno se si prendono quelli del 2007. Tali carichi risultano sostanzialmente inferiori a quello massimo di 2.220 KgBOD/giorno ammissibile in impianto con i rifiuti. Tale carico è calcolabile sottraendo alla quantità autorizzata massima da ammettere in impianto (3.570 m³ BOD/giorno, pari a quella di progetto per la linea da 50.000 AE), il carico medio misurato sulle portate affluenti l'impianto con la rete fognaria (1.350 m³/giorno).

Impatto dei carichi di massa in BOD:

Massimo carico in BOD all'impianto	3.570	Kg/d
Massimo carico in BOD dalla rete	1.350	Kg/d
Massimo carico ammissibile con i rifiuti	2.220	Kg/d
Portata di progetto	150	m ³ /d
Conc. BOD media 2006	9.744	g/m ³
LBOD	1.462	Kg/d
Conc. BOD media 2007	5.464	g/m ³
LBOD	820	Kg/d

In realtà, occorre notare che la filiera di operazioni unitarie prevista nello stato di progetto realizza una rimozione quasi totale dei macroinquinanti particolati; di conseguenza i carichi di massa che entrano effettivamente nell'impianto di depurazione sono quelli effluenti l'impianto di pretrattamento e quindi quelli indicati nella tabella seguente per i macroinquinanti solubili (i.e. SCOD, BOD5s, N-NH3). In sostanza il carico di BOD risulta di 160 Kg/giorno (base dati 2007) o di 954 Kg/d (base dati 2006), quindi di molto inferiore e sino ad un ordine di grandezza del limite di 2.200 Kg/giorno della attuale autorizzazione.

Concentrazioni e carichi di massa influenti l'impianto

	2006				2007			
SST	mg/L	12.319	Kg/g	1.848	mg/L	11.880	Kg/g	1.782
SSV	mg/L	5.962	Kg/g	894	mg/L	7.737	Kg/g	1.160
SSV	%	50	Kg/g	7	%	67	Kg/g	10
TCOD	mg/L	28.510	Kg/g	4.276	mg/L	12.207	Kg/g	1.831
BOD	mg/l	9.744	Kg/g	1.462	mg/l	5.464	Kg/g	820
N-NH3	mg/L	129	Kg/g	19	mg/L	180	Kg/g	27
TKN	mg/L	278	Kg/g	42	mg/L	328	Kg/g	49
P-tot	mg/L	36	Kg/g	5	mg/L	86	Kg/g	13
SCOD	mg/L	20.043	Kg/g	3.006	mg/L	1.221	Kg/g	183
BODs	mg/l	6.357	Kg/g	954	mg/l	1.070	Kg/g	160
N-NH3	mg/L	129	Kg/g	19	mg/L	180	Kg/g	27

L'impianto viene progettato per la conformità dell'effluente ai limiti previsti dalla Tab. 3 D.Lgs. 152/2006 per i microinquinanti come riportato in tabella:

Limiti di conformità		
Sostanze	Unità di Misura	Scarico in pubblica fognatura (*)
10 arsenico	mg/L	≤ 0,5
13 cadmio	mg/L	≤ 0,02
14 cromo totale	mg/L	≤ 4

15 cromo VI	mg/L	≤ 0,20
18 mercurio	mg/L	≤ 0,005
19 nichel	mg/L	≤ 4
20 piombo	mg/L	≤ 0,3
21 rame	mg/L	≤ 0,4
22 selenio	mg/L	≤ 0,03
24 zinco	mg/L	≤ 1
38 fenoli	mg/L	≤ 1
40 solventi organici aromatici	mg/L	≤ 0,4
41 solventi organici azotati	mg/L	≤ 0,2
43 pesticidi fosforati	mg/L	≤ 0,10
49 solventi clorurati	mg/L	≤ 2

Per il prelievo dei campioni ed il controllo della conformità ai limiti previsti in progetto viene predisposto un pozzo fiscale posto prima dello scarico dei rifiuti pretrattati al sollevamento impianto.

Tutti i fanghi chimici disidratati vengono mantenuti separati dai fanghi biologici del trattamento delle acque di rete e smaltiti con opportuno codice CER.

Il dimensionamento delle opere prende in considerazione i carichi idraulici a base progetto ed individua le dimensioni di ciascuna operazione unitaria. Nello stato di fatto, così come autorizzato, esiste in impianto una linea di grigliatura e dissabbiatura grossolana nonché una vasca di accumulo di dimensioni ridotte, la griglia è munita di compattatore oleodinamico per ridurre le dimensioni del grigliato raccolto. Tali impianti rimangono immutati. La vasca di dissabbiatura e disoleatura dell'originale impianto da 30.000 A.E., ora declassato alla potenzialità di 20.000 A.E., presenta uno stato di conservazione buono e pertanto sarà destinata a dissabbiatura fine e ad accumulo dopo le prime fasi di pretrattamento.

Nello stato di fatto, i sovralfussi idraulici vengono sollevati da tre pompe centrifughe al ripartitore di portata, attualmente inutilizzato per tale scopo, quindi convogliati nella vasca di dissabbiatura/degrassatura. Dal momento che tale unità operativa verrà destinata, nello stato di progetto, a vasca di accumulo REF (V=110 m³), deve esserne predisposto il by-pass.

Vasca di accumulo

La vasca di accumulo esistente del volume di 119 m³, viene dotata di una coppia di pompe antiabrasione per il sollevamento dei reflui dopo grigliatura e dissabbiatura grossolana. Le pompe avranno una portata di 40 m³/h cadauna alla prevalenza di progetto.

La vasca di dissabbiatura tipo pista esiste, le strutture sono in buone condizioni, l'elettromeccanica viene sostituita e/o ripristinata. La vasca di accumulo del volume di circa 110 m³ è in buone condizioni. La vasca avrà la funzione di accumulo ed omogeneizzazione dei reflui conferiti e di primo trattamento con calce idrata dei rifiuti. Per rendere operativa la vasca si prevedono i seguenti lavori:

- Ripristino della carpenteria;
- Ripristino del compressore per omogeneizzare il contenuto;
- Isolamento delle tubazioni di scarico;
- Aggiunta di latte di calce da apposito preparatore;
- Copertura della vasca con pannelli;
- Tubazioni di presa dell'aria e collegamento al trattamento delle emissioni gassose;
- Coppia di pompe da 15 m³/h per inviare il contenuto alla disidratazione;
- Installare un selezionatore di sabbie.

Alla portata massima di REF conferiti (150 m³/giorno) è previsto un dosaggio di calce pari al 1-2% sul secco, quindi un consumo massimo di calce di 50 Kg/d.

Disidratazione

La stazione di disidratazione esiste ed è normalmente destinata alla disidratazione dei fanghi di depurazione dopo digestione anaerobica. L'intervento previsto è la realizzazione di una condotta in pressione dalla vasca di accumulo alla bandopressa. La condotta viene alimentata dalla coppia di pompe poste nella vasca di accumulo. E' previsto il trasporto dei reflui accumulati ad un contenuto in secco oscillante dal 1 al 1,5%. La

disidratazione ha una capacità di 600 – 1000 Kg/h di secco, è prevedibile che la portata trattabile sia di 30 m³/h, quindi le ore di lavoro previste sono 5 al giorno alla massima portata dei conferimenti. La portata dei fanghi digeriti attualmente è di 100 m³/giorno al 2-2,5% in secco, quindi la macchina lavora una portata di 20 m³/h per 4-5 h/giorno. Disidratando tutti i REF conferiti è prevedibile che il carico di massa in solidi della disidratazione diminuisca. Se cautelativamente si suppone costante, la bandopressa dovrà lavorare altre 4-5 ore al giorno per svolgere questa funzione. In conclusione la macchina di disidratazione dovrà lavorare su due turni al giorno, quindi la mattina per la disidratazione dei REF ed il pomeriggio per la disidratazione dei fanghi digeriti. Per rendere operativa la macchina al trattamento dei REF è necessario:

- separare le acque di lavaggio teli ed inviarle in ingresso impianto;
- creare un pozzo di sollevamento per separazione della vasca di accumulo surnatanti in due parti;
- creare nella piattaforma di scolo dei surnatanti una via di deflusso al nuovo pozzo di sollevamento con valvola di intercettazione;
- installare 2 pompe centrifughe sommergibili in grado di assicurare una portata di 20 m³/h;
- creare una tubazione in pressione che trasporti i surnatanti alla nuova vasca di accumulo posta a monte del trattamento di chiari-flocculazione.

Il bilancio di massa e le caratteristiche delle pompe sono riportati in tabella.

Bilancio di massa della disidratazione e sollevamento surnatanti

Portata	m ³ /giorno	150
TSS	mg/l	11.880
LTS	Kg/d	1.782
dosaggio di calce min	%TS	1
	Kg/d	18
dosaggio di calce max	%TS	1,5
	Kg/d	27
disidratazione		
portata	KgTS/h	600
LTSin	KgTS/d	1.809
ore lavorative	h/d	3,01
Portata	m ³ /h	30
ore lavorative	h/d	5
Percentuale di cattura	%	95
LTSout	Kg/d	90
LTS torta	Kg/d	1.718
Contenuto in secco	%TS	25
fanghi	Kg/d	1.375
Portata acque di lavaggio	m ³ /h	50
surnatanti di disidratazione	m ³ /h	29
	m ³ /d	143
Pompe di sollevamento	numero	2
portata	m ³ /h	20

Vasca di accumulo surnatanti di disidratazione

I surnatanti di disidratazione vengono accumulati in apposita vasca per assicurare un tempo di ritenzione di circa 12 ore. La vasca date le esigue quantità di solidi in sospensione non viene munita di elettromiscelatore sommerso, ma è dotata di una coppia di pompe per il sollevamento del contenuto al processo chimico fisico.

Vasca di accumulo

volume utile	m ³	50
HRT	h	12
pompe di sollevamento	n°	1+1
portata al sollevamento, h = 15 m	m ³ /h	20
ore di funzionamento	h/d	7,2

Trattamento chimico fisico

Il trattamento chimico fisico è costituito da un reattore di miscelazione rapida con HRT di 20 min ed una fase di miscelazione lenta (HRT 40 min). I fanghi chimici formati vengono sedimentati in sedimentatore radiale il cui effluente chiarificato viene inviato al pozzo fiscale. La chiari-flocculazione viene attuata con aggiunta di sali di ferro (previsione 100 mgFe/l) e polielettrolita anionico. I fanghi chimici sedimentati vengono inviati alla vasca di accumulo posta a valle della dissabbiatura fine tramite stazione di sollevamento.

Trattamento chimico fisico		
massima portata	m ³ /d	143
	m ³ /h	20
ore di attività	h/d	7,16
solidi sospesi	mg/l	632
<i>Flash mixing Coagulazione</i>		
HRT	min	20
volume	m ³	6,7
miscelatore sommerso rapido	kW	0,50
<i>Reagenti</i>		
soluzione di FeCL3 al	%	40
dosaggio	mgFe/l	100
	l/m ³	1,01
consumo reagente	l/h	20,2
	l/d	145
<i>Miscelazione lenta</i>		
HRT	min	40
volume	m ³	13
Miscelatore sommerso lento	n°	1,0
	potenza Kw	2,0
<u>Polielettrolita anionico</u>		
	dosaggio g/m ³	2
	soluzione %	2
	ml/m ³	100
	ml/h	2000
	n°	1
<i>Sedimentatore radiale</i>		
Cis	m ³ /m ² h	0,4
	m ³ /m ² d	9,6
superficie	m ²	50
diametro	m	8,0
<u>Previsione fanghi formati</u>		
LTSS	Kg/d	324,4
contenuto in secco	%	2
portata fanghi	m ³ /d	16,22
<u>Pompa sollevamento fanghi alla vasca di accumulo</u>		
portata, h= 15 m	n°	1+1
Potenza	m ³ /h	15,0
ore di funzionamento	kW	9
	h/d	1,1
<u>effluente il sedimentatore</u>		
	m ³ /h	18
	m ³ /d	127

Raccolta delle acque dei residui scaricati nella piazzola esterna

I residui della pulizia stradale (spazzatura meccanica delle strade del territorio comunale) ed i residui solidi della pulizia delle fognature (frazione solida pulizia caditoie stradali) sono scaricati nella piazzola esterna,

eventuali acque residue e quelle prodotte dal lavaggio della piazzola in eventi umidi vengono intercettate in apposita rete e sollevate alla vasca di accumulo dopo grigliatura fine.

2.2.2.8 Suddivisione degli interventi in lotti funzionali

Le opere da realizzare sono suddivise secondo due lotti funzionali. Gli interventi di primo lotto funzionale risultano dunque i seguenti:

- nello stato di fatto, secondo l'impianto attualmente autorizzato, i sovrafflussi idraulici vengono sollevati al ripartitore di portata, attualmente inutilizzato per tale scopo, quindi convogliati nella vasca di dissabbiatura/degrassatura. Dal momento che la stessa verrà destinata a vasca di accumulo REF, nello stato di progetto, l'intervento consiste nella realizzazione di un by-pass della vasca di accumulo per deviare i sovrafflussi idraulici direttamente al processo biologico;
- ripristino del dissabbiatore tipo pista esistente. gli interventi risultano dunque i seguenti:
 - ripristino della carpenteria metallica;
 - revisione del compressore centrifugo;
 - isolamento delle tubazioni di scarico;
 - installazione di un preparatore di latte di calce su apposita piazzola in c.a.;
 - copertura della vasca con pannelli sandwich;
 - installazione delle tubazioni di presa dell'aria e collegamento al trattamento delle emissioni gassose;
 - installazione di una coppia di pompe per inviare il contenuto alla disidratazione.

Dal momento che l'attuale nastropressa dovrà essere ulteriormente utilizzata per la disidratazione dei REF, sarà indispensabile separare le acque di lavaggio dei teli ed il surnatante dei REF da quelli dei fanghi biologici. Per questo verrà creato un pozzo di sollevamento per separare la vasca di accumulo surnatanti in due parti distinte; quindi, nella piattaforma di scolo dei surnatanti, verrà creata una via di deflusso al nuovo pozzo di sollevamento con valvola di intercettazione. A corredo verranno installate due pompe centrifughe per inviare i surnatanti alla vasca di accumulo di nuova realizzazione. Ulteriori interventi relativi al 1° lotto funzionale risultano i seguenti:

- Realizzazione di una vasca di accumulo surnatanti in c.a. del volume utile di 50 m³; a corredo due pompe centrifughe per il sollevamento del refluo al reparto di chiariflocculazione;
- Realizzazione della vasca di chiariflocculazione del volume utile 20 m³; a corredo due miscelatori: uno veloce per la coagulazione ed il secondo lento per la flocculazione. A servizio del processo chimico-fisico verranno installati due serbatoi, su apposita piazzola con relative vasche di contenimento in c.a., per lo stoccaggio dei chemicals;
- Realizzazione di un sedimentatore radiale del diametro di 8m, con pozzo fanghi annesso; nel pozzo verranno installate due pompe sommergibili;
- Realizzazione di un pozzetto prefabbricato in c.a. per raccogliere i residui della pulizia stradale ed i residui solidi della pulizia delle fognature.

Gli interventi di 2° lotto funzionale consistono invece nei seguenti interventi:

- Installazione del serbatoio per lo stoccaggio della calce da dosare nella vasca di accumulo REF esistente ($V = 119 \text{ m}^3$);
- Installazione di un classificatore delle sabbie a servizio del dissabbiatore tipo pista; a corredo l'air-lift per garantire la fornitura completa e funzionante. La macchina verrà installata nella stessa platea di alloggio del preparatore di calce;
- Realizzazione della copertura in pannelli sandwich prefabbricati per la vasca di accumulo surnatanti ($V = 50 \text{ m}^3$), per la vasca destinata al trattamento chimico-fisico ed il sedimentatore radiale;
- Installazione delle tubazioni aria per collegare le unità operative che verranno coperte al sistema di abbattimento emissioni gassose (esistente nello stato di fatto).

La ripartizione dei lavori di cui sopra viene ulteriormente indicata negli elaborati grafici allegati al progetto: si faccia riferimento alle planimetrie di progetto ed ai disegni architettonici. In particolare gli interventi di 2° lotto funzionale risultano contrassegnati con un retino di colore grigio per differenziarli da quelli di 1° stralcio.

Va inoltre sottolineato come i lavori relativi al primo lotto sono stati progettati per garantire la stazione trattamento bottini funzionale ed operativa; nel 2° stralcio vengono invece computate le opere, quali forniture elettromeccaniche ed utilities, di completamento.

2.3 Quadro di Riferimento Ambientale

Il Quadro di Riferimento Ambientale ha analizzato gli impatti sulle componenti ambientali potenzialmente interessate dalle modifiche previste per l'impianto di trattamento integrato Sant'Antonino, con riferimento:

- sia allo stato ante-operam, descritto come lo scenario attuale, cioè di un impianto di trattamento acque reflue urbane, bottini e FORSU che già svolge i succitati servizi per il territorio;
- sia allo stato post-operam, descritto come l'impianto di trattamento integrato con le modifiche di adeguamento/miglioramento della piattaforma di pretrattamento bottini, in linea con quanto richiesto dalla Circolare Regionale n. 12/2002 e di incremento a 6.000 ton/anno del carico di FORSU trattata, senza alcuna modifica dello stato di fatto.

In particolare sono stati valutati nello studio i possibili impatti riferibili alle seguenti componenti:

1. Ambiente idrico
2. Atmosfera
3. Impatto acustico
4. Impatto, diretto o indotto, sui siti di rete Natura 2000
5. Materie prime, rifiuti prodotti ed energia
6. Viabilità di accesso e traffico
7. Vegetazione, flora e fauna
8. Suolo e sottosuolo
9. Paesaggio e impatto visivo
10. Sicurezza
11. Igiene-pubblica

Lo studio ha considerato, inoltre, anche l'impatto dell'installazione del prefabbricato ad uso aula didattica, pur essendo quest'intervento già autorizzato dall'Ente Parco Regionale del Fiume Sile e di rilevanza ambientale molto poco significativa.

Ambiente idrico

Lo studio dei potenziali impatti sull'ambiente idrico, è stato eseguito in prima istanza tramite l'analisi dei dati storici di monitoraggio di qualità delle acque ricavati dalla rete di monitoraggio dell'ARPAV ed operando quindi un confronto con i carichi sversati dall'impianto Sant'Antonino, così da valutare gli impatti storici del depuratore.

Lo studio ha compreso:

- la caratterizzazione del ramo secondario del fiume Sile su cui scarica l'impianto;
- l'analisi della qualità del fiume, sulla base dei risultati di analisi chimiche e microbiologiche delle acque e dell'applicazione Indice Biotico Estesio;
- le conclusioni riguardo al confronto dei dati analitici con l'attività del depuratore.

Successivamente si sono considerati i potenziali impatti delle opere di miglioramento della stazione di trattamento bottini e l'incremento del carico di FORSU trattata di 6.000 ton/anno (anche alla massima potenzialità dell'impianto (2 ton FORSU/ora)), analizzando l'impatto delle modifiche previste nell'impianto sulla componente idrica.

Caratterizzazione del ramo secondario del fiume Sile

Il ramo secondario del fiume Sile, su cui scarica l'impianto, presenta le caratteristiche tipiche di un corso d'acqua di risorgiva, con acque caratterizzate dal punto di vista qualitativo, dalla relativa costanza di alcuni parametri, quali ad esempio la portata, la temperatura, il trasporto solido.

In particolare, il ramo secondario del Sile è compreso nel PTA della Regione Veneto nel tratto omogeneo 7.

Analisi della qualità del fiume

La caratterizzazione qualitativa delle acque del Sile nel tratto di interesse è stata realizzata esaminando i dati, le informazioni e le misure sul fiume rese disponibili dall'ARPAV (anni 2003-2006) e quelle utilizzate per la stesura del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (rif. anni 2001-2002).

L'effetto dello scarico del depuratore sul corpo idrico recettore è stato valutato mediante confronto dei dati sperimentali, apprezzando le variazioni della qualità fluviale nel corso degli ultimi anni, cioè a partire dal 2001 fino al 2006 confrontate con i carichi sversati dal depuratore negli anni 2000-2007.

Per la valutazione dell'effetto dello scarico dell'impianto Sant'Antonino sul Sile, sono stati considerati i risultati delle analisi chimiche e microbiologiche delle acque, riferiti alle stazioni a monte e a valle del depuratore, rispettivamente n.79 e n.81. Dall'analisi dei dati storici lo studio evidenzia per i parametri indicatori di inquinamento organico (BOD₅ e COD) una qualità delle acque tale da essere classificata nel primo livello secondo il D.Lgs. 152/99, oggi abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/06, sia nella stazione 79 che nella 81. Tale livello, inoltre, è confermato dall'ottimo valore di ossigeno disciolto nelle acque, superiore al 90% di saturazione. In riferimento ai parametri eutrofizzanti, si nota invece un livello di qualità 3 per l'azoto, sia ammoniacale che nitrico, mentre la situazione è migliore per il fosforo che è prossimo ai limiti del primo livello di qualità.

Per quanto concerne l'IBE (Indice Biotico Esteso), lo studio sottolinea come la qualità delle acque del Sile non sia peggiorata negli ultimi anni. Nel complesso si evidenzia come ad oggi il fiume abbia mantenuto il suo standard di qualità attorno ai valori di riferimento di una seconda classe.

Lo studio conclude come, dalla lettura e confronto dei dati analitici, non si rilevino apprezzabili peggioramenti della qualità delle acque fluviali collegabili all'esercizio dell'impianto di trattamento integrato di Treviso negli anni di attività 2001-2006.

Analisi dell'impatto delle modifiche previste nell'impianto

Lo studio di impatto ambientale focalizza l'attenzione sugli impatti legati al trattamento rifiuti liquidi non pericolosi e sul carico alla linea acque proveniente dalla sezione di trattamento FORSU, il cui carico influente futuro è ipotizzato incrementato a 6.000 ton/anno, rispetto alle 1.300 ton/anno a cui l'impianto è autorizzato attualmente.

Il SIA tiene conto dell'impatto riferibile alle modifiche tra lo stato attuale, in cui il rifiuto liquido extrafognario viene alimentato, dopo grigliatura grossolana e dissabbiatura, in linea acque del depuratore esistente, quindi viene trattato secondo la stessa filiera di processo delle acque reflue, e lo stato di progetto che prevede la realizzazione della nuova linea di pretrattamento in cui i rifiuti saranno trattati tramite BAT.

Le conclusioni dello studio evidenziano un impatto derivante dall'incremento di carico di FORSU di lieve entità. D'altra parte, lo studio evidenzia come, se si considera la possibilità di utilizzare la frazione solubile della FORSU prefermentata per migliorare la rimozione biologica di azoto e fosforo in linea acque, ne risulta che l'impatto sul trattamento delle acque reflue, e dunque sulla componente ambientale "ambiente idrico" viene ad assumere un carattere anche positivo.

In conclusione lo studio evidenzia come, considerando un'analisi globale degli interventi e delle modifiche proposte, si valuta che l'impatto sulla componente ambientale sarà positivo e a carattere permanente grazie alle migliori efficienze depurative che saranno raggiunte, specialmente per la rimozione dei microinquinanti.

Atmosfera

Per la componente atmosfera viene evidenziata quale unica fonte potenzialmente impattante in modo significativo l'emissione odorigena (acido solfidrico, mercaptani, ammoniacale e composti legati alla degradazione anaerobica della sostanza organica). Nel caso dell'impianto di trattamento integrato di Treviso, si sono considerate le possibili emissioni derivanti dalle varie sezioni di trattamento acque reflue urbane, bottini e FORSU, mentre le emissioni dovute alla combustione del biogas nel gruppo di cogenerazione

(potenza 190 kW) non sono state considerate perché di entità poco significativa, come sancito anche dal D.Lgs. 152/06.

La relazione specialistica allegata allo studio ha analizzato in particolare i seguenti aspetti:

- Definizione dello stato ante- e post-operam;
- Analisi meteorologica: metodologia adottata e categorie di stabilità nell'area di Studio;
- Analisi della dispersione delle sostanze odorigene in atmosfera;
- Diffusione degli inquinanti allo stato attuale;
- Diffusione degli inquinanti allo stato futuro;

Lo studio si è basato sulla valutazione delle attuali emissioni odorigene e dalle nuove prodotte dall'impianto e sullo studio delle relative dispersioni sul territorio. Le variazioni tra stato ante e post-operam risiedono, sostanzialmente, negli interventi per le opere di miglioramento della stazione di trattamento bottini. Per quanto riguarda, invece, l'incremento di potenzialità della sezione di trattamento FORSU, i due stati, ante e post-operam, coincidono, dal momento che strutture ed impianti non avranno alcuna modifica.

La relazione sulle emissioni gassose/odorigene si è basata sull'utilizzo del modello diffusivo AERMOD, sviluppato dall'EPA (Environmental Protection Agency).

In riferimento alla diffusione degli inquinanti allo stato futuro, il SIA evidenzia che gli interventi di miglioramento della stazione di trattamento bottini prevedono la messa in aspirazione e il conseguente trattamento delle emissioni gassose delle opere di nuova costruzione per il trattamento bottini. Viene inoltre riportato come non esista nessun problema riguardo la percezione odorigena nello stato di progetto.

Impatto acustico

Allegata al SIA è stata presentata la relazione specialistica di previsione di impatto acustico, redatta ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447 del 26/10/1995, comprensiva di:

- Classificazione dell'area;
- Indagine fonometrica: rilievo dello stato di fatto;
- Valutazione previsionale di impatto acustico relativa alle opere di adeguamento/miglioramento della stazione di trattamento bottini.

Le conclusioni dell'indagine fonometrica effettuata hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti diurni, mentre alcune criticità emergono nel periodo notturno quando si è prossimi ai limiti di legge. Tuttavia, si conclude nello studio, dalle misure effettuate, non risultano impatti acustici seri o problemi gravi per quanto attiene al funzionamento di macchine o attrezzature.

Dalla Valutazione previsionale di impatto acustico si evince che l'unica sorgente sonora legata alle opere di miglioramento della stazione di trattamento bottini sarà la soffiante con relativo gruppo di compressione (Robuschi). Per tale soffiante il costruttore dichiara un livello di pressione acustica, probabilmente misurato ad 1 metro di distanza, di 70 ± 3 dB(A). Tale soffiante dovrebbe essere installata sul piano di campagna e, come si evidenzia nella relazione tecnica di progetto, dovrebbe godere della copertura delle installazioni esistenti ad Est (vasche). La distanza che la stessa risulta avere dal confine Est, che potenzialmente è il più esposto perché più vicino alla sorgente, è di circa 30 metri.

Non sono individuati ad Est potenziali ricettori sensibili in quanto l'area è esclusivamente agricola, mentre nelle altre direzioni tale sorgente dovrebbe marginalmente interessare solo aree interne all'insediamento, che comunque presentano caratteristiche acustiche tali da non essere sostanzialmente soggette ad alcun tipo di variazione di clima acustico.

Altre infrastrutture connesse al potenziamento dell'impianto di trattamento bottini appaiono in via preliminare marginali ed ininfluenti in relazione alle immissioni esterne.

Tenendo conto che la distanza dal confine è di almeno 30 metri, viene valutato che la presenza della nuova sorgente di rumore sarà verosimilmente ininfluente sul livello acustico di immissione a confine, e quindi come già premesso il complesso delle nuove apparecchiature e/o infrastrutture non dovrebbe apportare variazioni significative ai livelli acustici locali.

Pertanto, l'impatto dell'opera di adeguamento/miglioramento della stazione di trattamento bottini sulla componente ambientale "rumore" sarà non significativo. Inoltre, l'eventuale aumento di carico di FORSU trattato non comporterà installazione di nuove macchine né, di conseguenza, variazioni significative di emissioni acustiche rispetto allo stato di fatto già autorizzato.

Impatto, diretto o indotto, sui siti di rete Natura 2000

Vedi paragrafo 3.

Materie prime, rifiuti prodotti ed energia***Materie prime***

Il consumo delle materie prime utilizzate è finalizzato a garantire il raggiungimento dei livelli depurativi richiesti sia dalla normativa vigente che dal contesto ambientale in cui l'opera è inserita.

In particolare, per quel che riguarda la stazione di trattamento bottini da realizzare, è previsto l'utilizzo di:

- Calce idrata preparata in apposito dissolutore da dosare nella vasca di accumulo dei rifiuti liquidi;
- Polielettrolita per la disidratazione dei fanghi del condizionamento chimico;
- Acido cloridrico o solforico per la correzione di pH nella fase ACF1;
- Sali di ferro per la chiariflocculazione.

Per quel che riguarda il trattamento della FORSU, invece, non è previsto utilizzo di reagenti chimici (se non per il trattamento delle emissioni gassose in scrubber a doppio stadio a lavaggio acido-base). D'altra parte il trattamento integrato della FORSU sopperisce alla necessità di utilizzo di sostanze chimiche (acetato, metanolo, sottoprodotti industriali ad alto contenuto di carbonio rapidamente biodegradabile) come sorgente esterna di carbonio per la denitrificazione e defosfatazione biologica.

Rifiuti prodotti

L'impatto delle opere di adeguamento/miglioramento della stazione di trattamento bottini e dell'incremento di carico di FORSU in arrivo all'impianto di depurazione sulla produzione di rifiuti dall'impianto di trattamento Sant'Antonino di Treviso è negativo, se considerato in termini di quantità di rifiuti prodotti. D'altra parte, esso deve essere commisurato alla natura dell'opera che è atta ad ottenere rimozione degli inquinanti da flussi di scarto e produzione di energia rinnovabile.

Inoltre, bisogna sottolineare che il fango prodotto dalla codigestione anaerobica di fanghi di depurazione e FORSU ha qualità tali da poter essere smaltito via compostaggio e in agricoltura, realizzando di fatto il recupero della materia organica sancito dalle normative europee e nazionali.

L'impatto ambientale riferibile all'aumento di rifiuti prodotti in impianto è stato opportunamente valutato nel SIA e si concorda con la conclusione dello studio secondo cui tale impatto risulta già mitigato dal vantaggio, oltre che di produrre un fango, proveniente dalla codigestione anaerobica di fanghi di depurazione e dalla FORSU, di qualità tali da poter essere smaltito via compostaggio in agricoltura, anche dal vantaggio di produrre energia rinnovabile presso l'impianto, grazie all'utilizzo della FORSU.

Consumi energetici

L'incremento di carico di FORSU trattata tramite digestione anaerobica porterebbe, secondo quanto previsto nel SIA, a notevoli vantaggi in termini di produzione/consumo di energia, fino a garantire l'autosostentamento dei processi e la possibilità di cedere energia elettrica alla rete. Pertanto gli impatti su questa componente ambientale sono da considerarsi positivi e di livello elevato.

Viabilità di accesso e traffico***Descrizione del traffico e della viabilità d'accesso all'impianto nello stato di fatto***

L'impianto di trattamento Sant'Antonino ha una sola strada di accesso, via Cesare Pavese, che termina nell'impianto stesso, da un lato, e interseca Via Louis Pasteur, dall'altro. Via Pasteur, inoltre, è una strada di collegamento tra due importanti assi viari: la SS53 e la SP67.

Allo stato di fatto sono calcolati nello studio i seguenti impatti sulla viabilità:

- Il conferimento dei rifiuti urbani, liquidi e FORSU, determina un traffico veicolare pari a 10-12 mezzi al giorno;
- Il prelievo dei fanghi disidratati incide per N. 3 viaggi alla settimana nell'eventualità in cui il camion disponga di rimorchio;

- Lo smaltimento del grigliato prodotto nell'area FORSU e nel reparto pretrattamenti dei bottini incide per n. 2 cassoni settimanali, ossia N.1 viaggio alla settimana sempre nell'eventualità in cui il camion disponga di rimorchio;
- Le sabbie prodotte dal lavaggio bottini ed i residui della pulizia delle strade, entrambi stoccati nei letti di essiccamento esistenti, incrementano il traffico veicolare di N. 1 viaggio alla settimana.

Traffico di mezzi pesanti da e per l'impianto: fase di cantiere e fase di esercizio

A quanto stimato dallo studio di impatto ambientale, in fase di cantiere, il flusso veicolare per la realizzazione delle nuove unità strutturali (betoniere per il calcestruzzo, camion per il trasporto dei ferri di armatura e la fornitura delle dotazioni elettromeccaniche ed autogrù per il montaggio di queste ultime) viene stimato, globalmente, pari a circa **30-35 mezzi**; dal momento che tale contributo risulta distribuito nelle otto ore lavorative e, vista l'entità dei mezzi in ingresso all'impianto, lo studio conclude che il flusso di traffico di cantiere non determinerà forti variazioni al flusso ordinario, già di per se sostenuto.

Per quanto concerne la fase di esercizio, il traffico indotto dalla produzione di fanghi per la nuova linea di trattamento viene stimato nel SIA in 0,62 viaggi di camion aggiuntivi alla settimana, mentre per quanto concerne il contributo indotto dal trattamento della FORSU, il trasporto del rifiuto viene fatto tramite autocompattatori (volume trasportato circa 5 m³) o camion più piccoli per trasporto RSU (volume trasportato circa 90 quintali).

D'altra parte, conclude lo studio, poiché la FORSU collettata nel comune di Treviso e non trattata presso l'impianto di Sant'Antonino, viene trasportata in altri siti di smaltimento (impianti di compostaggio) distanti chilometri dai siti di raccolta, *"l'impatto sulla componente ambientale viabilità e traffico, pertanto, è positivo e permanente perché comporta la minimizzazione delle distanze percorse tra i siti di raccolta del rifiuto e l'impianto di trattamento"*.

Vegetazione, flora e fauna

Gli impatti sulla componente della vegetazione, della flora e della fauna sono stati analizzati nel quadro ambientale del SIA, che ha fornito innanzitutto un inquadramento botanico-vegetazionale dell'area di interesse, comprensivo della descrizione dell'evoluzione degli habitat presenti.

Come evidenziato nella relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale, dallo studio è emersa l'opportunità di migliorare la sistemazione a verde dell'area di pertinenza dell'impianto, sulla base dello stato di fatto rilevato, proponendo, in particolare, i seguenti interventi quali opere di mitigazione:

- infittimento con arbusti e specie arboree di pregio della quinta arborea ripariale, con eliminazione degli schianti e rilascio di legno morto in situ;
- infittimento e potenziamento della fascia tampone di recente realizzazione con arbusti di pregio faunistico.

La descrizione della situazione ante progetto delle presenze avifaunistiche nell'ambito di indagine all'interno del Parco del Sile è stata desunta nel SIA dai rilievi svolti in occasione della redazione del Piano Ambientale del Parco (1995-96) dal prof. Francesco Mezzavilla.

Il SIA ha inoltre considerato il lavoro della Associazione Faunisti Veneti - Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti in Provincia di Treviso, a cura di F. Mezzavilla e K. Bettiol (2007), riportando i risultati del monitoraggio delle specie nidificanti ed il censimento avifauna nidificante.

Per quanto riguarda l'analisi degli impatti sui siti della Rete Natura 2000 si rimanda all'apposita sezione.

Nessun impatto sulla componente botanico-vegetazionale dell'area di impianto è stato inoltre stimato per, l'installazione dell'aula adibita ad aula didattica.

Per quanto concerne la fauna ittica, inoltre, lo studio conclude che le opere progettate e gli interventi gestionali prodotti non diano origine ad impatti sulla componente ambientale fauna.

Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda l'inquadramento dell'area dal punto di vista geopedologico, si sottolinea come nel sito di intervento i suoli appartengono alla classe dei terreni agrari a medio impasto, calcarei, con tessitura limoso sabbiosa.

Dal punto di vista geotecnico l'area è stata inquadrata facendo riferimento alle indagini svolte dalla ditta Geotecnica Veneta S.r.l. in occasione dell'ampliamento dell'impianto di depurazione di Sant'Antonino a 70.000 AE. In quella sede erano state eseguite n. 3 prove penetrometriche statiche, spinte fino a 15÷20 metri di profondità dal piano campagna, ed un sondaggio, a sua volta spinto a 15 m di profondità.

Nello studio è stato riportato il livello di falda nel terreno, rilevato a circa 1,50 metri di profondità dal piano campagna.

L'impatto sul suolo e sottosuolo delle opere di nuova costruzione per la sezione di trattamento bottini ha tenuto conto sia della fase di realizzazione dei lavori che della fase di gestione del processo. Per quanto riguarda la fase di realizzazione, in particolare, sono già state considerate le tipologie di fondazione da realizzarsi, evidenziando come le profondità di scavo risultino limitate, dell'ordine di 3,5 m.

Lo studio riporta inoltre come, in fase di esercizio ordinario dell'impianto, le possibili fonti di inquinamento del sottosuolo e della falda consistono unicamente nella possibilità di fessurazione delle opere in calcestruzzo armato, ma le accortezze progettuali adottate (classe del calcestruzzo, magrone di fondazione, sistemi di impermeabilizzazione) permettono di affermare, con ragionevole certezza, il non verificarsi di tali fenomeni.

Analogo problema può verificarsi per le tubazioni di progetto, ma, come dichiarato nel SIA, le caratteristiche costruttive e le tipologie di piping privilegiate in sede progettuale ne assicurano la massima sicurezza da eventuali danneggiamenti e/o rotture.

Inoltre, ulteriori impatti su suolo e sottosuolo potrebbero essere causati dallo sversamento dei reagenti utilizzati per garantire la riuscita del processo; anche in questo caso tali eventi sono considerati estremamente improbabili, grazie alle cautele progettuali utilizzate per i metodi di stoccaggio degli stessi: realizzazione di vasche di contenimento e serbatoi realizzati in materiali idonei al chemical da contenere.

In conclusione lo studio evidenzia che si può ragionevolmente affermare che non si avrà alcuna influenza significativa sulla componente ambientale suolo e sottosuolo interno all'area d'impianto.

Paesaggio e impatto visivo

In merito all'impatto visivo, lo studio conclude che, pur avendo le opere di nuova progettazione un impatto sull'aspetto percettivo negativo, in quanto andranno comunque ad essere occupate zone attualmente adibite a prato, in ogni caso, l'entità di quest'impatto sarà bassa dal momento che le opere di nuova costruzione si inseriscono in un contesto già adibito ad impianto tecnologico ed occupano uno spazio estremamente limitato. In questa valutazione, comunque, si è avuto un approccio molto prudente in quanto non si sono considerate le previste opere di mitigazione botanico-vegetazionale che andranno, verosimilmente, ad avere un impatto positivo sulla potenziale area di influenza intesa come Parco Regionale Naturale del Fiume Sile.

Riguardo all'impatto dell'installazione del prefabbricato da adibire ad aula didattica, lo studio sottolinea come questo verrà localizzato in un'area attualmente adibita a parcheggio autoveicoli e, comunque, nella zona laboratori/uffici dell'area di impianto. Pertanto, data la particolare costruzione prefabbricata e la zona di installazione della stessa, può essere considerato inesistente il suo impatto sulla componente paesaggio. A conferma di tale valutazione, inoltre, il direttore del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile ha concesso, in data 06.02.2008, il parere favorevole all'installazione di prefabbricati.

Sicurezza

Il SIA evidenzia come l'opera progettata avrà un impatto positivo e permanente sulla componente sicurezza. Per quanto riguarda il trattamento dei bottini, infatti, dal quadro di riferimento progettuale si evince come le modifiche riguarderanno sia l'upgrading dell'esistente, sia la costruzione di nuove opere costruite e di conseguenza tutta la linea di trattamento bottini potrà essere gestita con tecniche moderne e, verosimilmente, più sicure. Riguardo alla sezione di trattamento FORSU, invece, il passaggio a 6000 ton/anno non prevede alcuna modifica dell'impianto esistente.

Igiene pubblica

E' stimato un impatto positivo sulla componente igiene e salute pubblica, in quanto l'impatto della nuova linea di trattamento bottini, pertanto, sarà in primis quello di diminuire lo scarico di metalli pesanti e altre sostanze pericolose al corpo idrico recettore.

Conclusioni

Il SIA riporta la matrice finale degli impatti ambientali stimati, dall'analisi della quale emerge subito come gli impatti, diretti e indiretti, connessi, siano quasi tutti di entità piuttosto lieve, così come l'impatto finale valutato positivo, ma non elevato. Tale valutazione, conclude lo studio, riassume emblematicamente la natura dell'opera progettata, o meglio, delle modifiche proposte per il futuro assetto impiantistico/gestionale dell'impianto Sant'Antonino di Treviso.

In merito alle alternative, il SIA ha considerato l'alternativa zero, ovvero, le conseguenze della mancata realizzazione del progetto e/o delle modifiche gestionali dell'impianto.

In particolare, il SIA evidenzia come il mancato sfruttamento dell'impianto, per la potenzialità di trattamento del carico di FORSU richiesta, e la mancata realizzazione della nuova sezione di trattamento bottini prevista in progetto, non consentirebbero di ottenere le migliori efficienze depurative, specialmente in termini di rimozione dei microinquinanti, che invece la realizzazione di tali modifiche consentirebbe di raggiungere.

3. SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA: VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il depuratore risulta localizzato all'interno del SIC IT3240031 – "Fiume Sile da Treviso Est a San Michele Vecchio" e della ZPS IT3240019 "Fiume Sile: Sile Morto e San Michele Vecchio".

Il proponente ha redatto la relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale, che è stata trasmessa ai competenti Uffici della Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, i quali hanno redatto in merito una relazione istruttoria (REG/2009/27 del 28.17.2008), acquisita in data 16/03/2009 con prot. n. 140102/45.07 E410.01.1, con proposta di parere favorevole condizionato al recepimento delle seguenti prescrizioni:

1. Prima dell'inizio dei lavori siano messe in atto tutte le opere necessarie per contenere rumore e polveri;
2. I tempi di esecuzione dei lavori siano brevi, eseguiti in periodi idonei per evitare il disturbo degli habitat naturali, in particolare a tutela degli uccelli e delle altre componenti floro-faunistiche presenti;
3. Durante l'esecuzione dei lavori siano impiegati mezzi provvisti di dispositivi antirumore; siano utilizzate miscele e lubrificanti ecologici;
4. Durante i lavori siano messe in atto tutte le misure che possono evitare gli inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche in genere e tutte le precauzioni che possano, comunque, ridurre gli effetti di eventuali sversamenti accidentali;
5. Nelle previsioni di mitigazione degli impatti, per recuperare e/o incrementare il verde, ai fini di impedire possibili colonizzazioni di specie esotiche e quindi di un possibile inquinamento genetico siano utilizzate esclusivamente specie autoctone e non siano utilizzate specie alloctone invasive.

I pareri presentati e le relative prescrizioni sono stati considerati in sede d'istruttoria e recepiti dalla Commissione, contribuendo alla stesura del presente parere e delle relative prescrizioni e raccomandazioni.

4. OSSERVAZIONI E PARERI: ESAME

In data 12/08/2009 è stata acquisita agli atti con prot. n. 450034/45.06 E410.01.1 l'autorizzazione ambientale rilasciata dal Direttore dell'Ente Parco Naturale Regionale del Fiume Sile nella quale si esprime:

- parere di conformità alle N.d.A. del Piano Ambientale: "*favorevole con la prescrizione agronomica che al più presto potenziato il verde, come previsto dalla tav.9,6 della Valutazione di Incidenza Ambientale in modo da rendere l'intervento conforme a quanto prescrivono le N.d.A. del P.A.*"
- Parere di conformità agli Aspetti Paesaggistici: "*favorevole, questo Ente, esaminati gli elaborati progettuali trasmessi, ritiene l'intervento compatibile con gli aspetti ambientali e paesaggistici che l'area vincolata riveste*".

Si segnala inoltre che:

- La citata autorizzazione ambientale, rilasciata dall'Ente Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, è stata trasmessa in data 31/07/2009, ai sensi dell'art. 159 del D.Lgs. 42/2004, alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia;

- A seguito della richiesta formulata dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia in data 26/10/2009 il proponente ha provveduto a trasmettere in data 26/10/2009 la seguente documentazione;
 - o Relazione paesaggistica completa, ai sensi del DPCM 12/12/2005;
 - o Relazione sulla superficie impermeabilizzata di progetto;
 - o Planimetria di progetto con le distanze dal Sile.
- Non sono ad oggi pervenute ulteriori comunicazioni da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia.

Per quanto sopra riportato, prima dell'adozione del provvedimento di Giunta Regionale, in ottemperanza a quanto disposto dalle nuove procedure in materia di autorizzazioni paesaggistiche – D.Lgs. n. 42/2004 (essendo una parte dell'area oggetto dell'intervento all'interno della fascia degli ambiti di tutela disposto dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.) dovrà essere acquisito il parere vincolante del Soprintendente.

In merito agli aspetti paesaggistici si segnala inoltre che in data 03/04/2010 con prot. n. 419107/57.09 la Direzione Regionale Urbanistica ha trasmesso parere favorevole con prescrizioni.

I pareri presentati e le relative prescrizioni sono state considerati in sede d'istruttoria e recepiti dalla Commissione, contribuendo alla stesura del presente parere e delle relative prescrizioni e raccomandazioni.

5. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

DESIGNAZIONE LAVORI	IMPORTO LAVORI
Quadro economico dei lavori 1° Stralcio – Progetto definitivo consegnato	
a) Importo per l'esecuzione delle lavorazioni	
Lavori per impianto di trattamento bottini	250.264,52
Oneri di sicurezza	8.755,84
sommano euro	259.020,36
b) somme a disposizione della stazione appaltante per:	
b1) Imprevisti euro	4.800,00
b2) Opere di mitigazione	30.000,00
b3a) Spese tecniche relative a: progettazione PRELIMINARE E DEFINITIVA + VIA e VINCA	35.400,00
b3b) Spese tecniche relative a: progettazione ESECUTIVA + DIREZIONE LAVORI	30.416,00
b4) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	4.000,00
b5) IVA ed eventuali altre imposte	36.363,64
sommano euro	140.979,64
Totale primo stralcio:	400.000,00
Quadro economico dei lavori 2° Stralcio – opere di completamento	
a) Importo per l'esecuzione delle lavorazioni	
Lavori per installazione utilities a corredo dell'impianto trattamento bottini	80.000
Oneri di sicurezza	2.800
sommano 2° stralcio euro	82.800,00
b) somme a disposizione della stazione appaltante per:	
b1) Imprevisti	19.780,00
b2) Spese tecniche relative a: progettazione, alle relative attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione dei lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti.	30.000,00

b3) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	3.250,00
b4) IVA ed eventuali altre imposte	27.166,00
sommano	80.196,00
Totale secondo stralcio:	163.000,00
TOTALE GENERALE PROGETTO	563.000,00

Il quadro economico finale di progetto dell'importo totale di € 563.000,00.

6. VALUTAZIONI COMPLESSIVE

A seguito dell'istruttoria effettuata dalla sottocommissione incaricata dell'esame del progetto sulla documentazione depositata in sede di presentazione della domanda di compatibilità ambientale e sulla documentazione aggiuntiva trasmessa dal proponente, acquisita con prot. n. 128308/45.07 E 410.01.1 del 08/03/2010 ed a seguito del sopralluogo effettuato in data 31/03/2009 presso l'impianto è emerso quanto di seguito riportato.

Per quanto riguarda il Quadro Programmatico, lo S.I.A. esamina in modo sufficiente gli strumenti di pianificazione e di programmazione a livello regionale, provinciale e comunale, afferenti all'area d'intervento e non si rilevano elementi ostativi per la realizzazione delle opere in esame.

Per quanto attiene al Quadro Progettuale, si rileva che lo S.I.A. è stato redatto nel rispetto delle normative in materia attualmente in vigore, ed in particolare per quanto attiene alle analisi ed alle scelte progettuali in relazione agli obiettivi da raggiungere, alla presentazione delle alternative, ai contenuti ed agli elaborati progettuali.

Per quanto riguarda il Quadro Ambientale, lo S.I.A., ha sviluppato in modo esauriente l'analisi delle componenti ambientali e dei potenziali impatti che l'opera potrebbe generare nei confronti dell'ambiente circostante, non riscontrando particolari problemi di influenza.

Il S.I.A. ed il progetto sono riferiti alla linea di trattamento rifiuti liquidi (bottini) e solidi (aumento ricevimento della FORSU) e dall'analisi degli impatti considerati nel S.I.A., è possibile affermare che l'intervento impiantistico presenta notevoli vantaggi, sia in termini di promiscuità di trattamento (reflui-rifiuti), sia rispetto al aspetto delle emissioni maleodoranti, sia sotto il profilo della richiesta energetica (se verrà convenientemente impiegato il biogas prodotto dalla digestione anaerobica).

Per quanto riguarda poi alla richiesta formulata di approvazione del progetto ed autorizzazione alla realizzazione dell'intervento, si evidenzia che il Progetto Definitivo, è stato redatto in conformità alle normative attualmente in vigore che regolano la materia, con riferimento all'art. 93 del D.Lgs. 163/2006 ed in particolare all'art. 25 del D.P.R. 554/1999 e ss.ii.mm., per quanto attiene ai contenuti ed agli elaborati progettuali.

VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Tutto ciò premesso, la Commissione Regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti, ad eccezione del Prof. Antonio Mantovani e dell'Ing. Guido Cuzzolin, componenti esperti della Commissione, esprime all'unanimità dei presenti

parere favorevole

al rilascio del giudizio favorevole di compatibilità ambientale sul progetto, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e della raccomandazione di seguito indicate.

PRESCRIZIONI V.I.A.

1. Vengano installati i seguenti sistemi di monitoraggio e/o registrazione:
 - a. n. 1 campionatore auto svuotante ed autopulente posto allo scarico della linea di trattamento bottini per il controllo della concentrazione dei metalli. Questa dovrà soddisfare i limiti di cui alla Tab. 3 colonna “scarico in rete fognaria” presente nell’Allegato 5 alla parte III al D.Lgs. 152/06;
 - b. n. 1 misuratore di portata del liquame prodotto dalla linea di pretrattamento bottini ed avviato all’impianto di trattamento reflui (valori istantaneo e totale registrati);
 - c. timer contaore sulle unità di dosaggio reagenti della stazione di chiariflocculazione;
 - d. sensori di misura dei parametri: ossigeno disciolto, temperatura, azoto ammoniacale e pH posti nei bacini di ossidazione biologica della linea a 50.000 AE;
 - e. n. 1 campionatore automatico autosvuotante, autopulente e refrigerato posto prima dello scarico in Sile, sia per i controlli interni che a disposizione degli enti di controllo;
 - f. n. 1 misuratore di portata sulla linea di ricircolo fanghi dai sedimentatori secondari (valori istantaneo e totale registrati);
 - g. allo scarico n. 1 torbidimetro e sensori per il rilevamento della concentrazione dei parametri: nitrati e nitriti (con registrazione dei valori rilevati);
 - h. sensori per conducibilità, pH, Redox e temperatura in ingresso;
 - i. PLC di raccolta e conservazione dei dati.
2. Le acque depurate scaricate nel Sile dovranno presentare caratteristiche in linea con i limiti prescritti dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque dalla colonna C della Tabella 1, allegato A.
3. Il conferimento dei rifiuti tramite bottini non dovrà superare le 150 ton/giorno.
4. La FORSU potrà essere conferita fino ad un massimo di 6.000 ton/anno.
5. La stazione di scarico dei rifiuti da pulizia di fognature CER 200303 e l’area circostante, compreso la strada di accesso, dovranno essere rese compatibili con la destinazione d’uso.
6. Tutte le sezioni di trattamento dei bottini dovranno essere coperte e poste sotto aspirazione. Quanto aspirato dovrà essere convogliato alla stazione di trattamento delle emissioni.
7. Individuare ed eliminare la perdita dalle tubazioni o dal fondo vasca nell’area di pretrattamento riscontrata nel corso del sopralluogo effettuato.
8. Mantenere separati i fanghi di supero disidratati dai fanghi prodotti dalla chiariflocculazione.
9. Prima dell’inizio dei lavori devono essere messe in atto tutte le opere necessarie per contenere rumore e polveri.
10. Durante i lavori devono essere messe in atto tutte le misure che possono evitare gli inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche in genere e tutte le precauzioni che possano, comunque, ridurre gli effetti di eventuali sversamenti accidentali.
11. Nelle previsioni di mitigazione degli impatti, per recuperare e/o incrementare il verde, devono essere utilizzate esclusivamente specie autoctone a pronto effetto e non utilizzate specie alloctone invasive.
12. In accordo con quanto prescritto dall’autorizzazione ambientale rilasciata dall’ente Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, *“venga al più presto potenziato il verde, come previsto dalla tav.9,6 della*

Valutazione di Incidenza Ambientale in modo da rendere l'intervento conforme a quanto prescrivono le Norme di Attuazione del Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile".

13. L'inserimento della nuova vegetazione dovrà garantire, a lavori ultimati, l'uniformità della barriera verso il fiume.

RACCOMANDAZIONE

- a) I tempi di esecuzione dei lavori siano contenuti ed eseguiti in periodi idonei per evitare il disturbo degli habitat naturali, in particolare a tutela degli uccelli e delle altre componenti floro-faunistiche presenti.

La medesima Commissione Regionale V.I.A., integrata ai sensi e per gli effetti dell'art. 23 della L.R. 10/99 dal delegato dal Sindaco del Comune di Treviso, dal rappresentante del Servizio Idrico Integrato della Direzione Regionale Tutela Ambiente, dal Dirigente della Direzione Regionale Geologia e Attività Estrattive, assenti il Presidente della Provincia di Treviso, il Dirigente della Direzione Regionale Urbanistica, il Dirigente Regionale della Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, il Dirigente Regionale della Direzione Foreste ed Economia Montana, il Dirigente dell'Unità Periferica Servizio Forestale Regionale di Treviso ed il Direttore del Parco Naturale del Fiume Sile, tenuto conto del parere favorevole al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale precedentemente reso ed esaminati gli elaborati sotto il profilo tecnico ed economico, per una spesa complessiva di € 563.000,00 ed il cronoprogramma degli interventi allegato al progetto, facendo salva l'eventuale necessità di acquisire pareri, nullaoosta, assenti di ulteriori enti e/o amministrazioni competenti, esprime altresì, all'unanimità dei presenti

parere favorevole

all'approvazione del progetto e autorizzazione alla realizzazione dell'intervento, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e della raccomandazione precedentemente indicate, che potrà essere rilasciato con provvedimento della Giunta Regionale solo successivamente all'acquisizione del parere della Soprintendenza ai Beni Architettonici e Paesaggistici.

La Commissione Regionale VIA, nella seduta del 4 agosto 2010, viene integrata dall'Autorità Ambientale per l'AIA nella persona dell'Ing. Fabio Strazzabosco, delegato dal Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio, come previsto dalla Circolare del 31 ottobre 2008, pubblicata nel BUR n. 98 del 28 novembre 2008.

Nella medesima seduta, la Direzione Regionale Tutela Ambiente – Servizio Idrico Integrato, ha presentato la relazione istruttoria che, sulla base di quanto argomentato nella medesima relazione, ha affermato che non sono emersi elementi ostativi alla proposta di parere favorevole al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale relativa all'impianto di depurazione di Treviso - Progetto delle opere di ristrutturazione/adequamento alla normativa vigente del comparto trattamento bottini e aumento di potenzialità di trattamento della F.OR.S.U., fatto salvo il rispetto delle seguenti prescrizioni:

PRESCRIZIONI A.I.A.**1. Prescrizioni generali**

- 1.1. L'Autorizzazione Integrata Ambientale è rilasciata al Comune di Treviso con sede legale in Via Municipio, 16 – 31100 – Treviso relativamente all'impianto di depurazione di acque reflue urbane "Sant'Antonino" ubicato in Via Cesare Pavese 18, registrato presso il catasto al foglio n. 147 – particelle 464, 940, 641, 880, 929, 566, 151, 268, 152, 155, 238, 567, 873 - per l'attività soggetta al D.Lgs. n. 59/2005, individuata al punto 5.3 dell'allegato I della medesima disposizione di legge;
- 1.2. L'Autorizzazione Integrata Ambientale ha validità 5 (cinque) anni, a partire dalla data di rilascio del medesimo provvedimento, secondo quanto previsto dall'art. 9, comma 1, del D.Lgs. n. 59/2005, rilevato che il gestore non dispone per l'impianto in esame di un Sistema di Gestione Ambientale certificato.
- 1.3. L'Autorizzazione Integrata Ambientale risulta comprensiva delle seguenti autorizzazioni ambientali di settore:
- Autorizzazione all'esercizio dell'impianto di depurazione di acque reflue urbane classificato di I^a categoria per una potenzialità di 70.000 A.E.;
 - Autorizzazione allo scarico nel fiume Sile, ai sensi dell'art. 44, VII° comma della L.R. 33/85;
 - Autorizzazione all'esercizio del trattamento rifiuti extrafognari, ai sensi degli art. 110 e art. 210 del D.Lgs. 152/06 e dell'art. 26 della L.R. 3/2000, relativamente all'attività di smaltimento, denominazione D 8 – trattamento biologico –, di cui all'allegato B parte IV del D.Lgs. 152/2006 limitatamente ai codici CER successivamente specificati.
 - Sono revocate e sostituite le seguenti autorizzazioni e comunicazioni già di titolarità del Comune di Treviso:

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Decreto n. 111	Regione Veneto	29/12/2009	31/12/2010	D.Lgs. 59/05 DGRV 668/07, 1450/07, 2493/07	Proroga autorizzazione integrata ambientale provvisoria e adeguamento delle disposizioni alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA)
Decreto n. 2	Regione Veneto	25/01/2010	31/12/2010	Circolare Regionale n. 12/2002	Rideterminazione termine per il rispetto della disposizione contenuta al punto 7 della Circolare Regionale n. 12/2002 per quanto attiene la sezione di trattamento rifiuti
DDP 261/2006	Provincia di Treviso	11/04/2006	11/04/2010	D.Lgs.152/1999 DPR 203/88 D.Lgs. 22/1997	Autorizzazione all'esercizio e scarico impianto I ^a Categoria

DDP 566/2006	Provincia di Treviso	11/08/2006	11/04/2010	D.Lgs.152/2006 DPR 203/88 P.R.R.A. /89 D.Lgs. 22/1997	Autorizzazione all'esercizio e scarico impianto I^ Categoria secondo modifiche D.Lgs. 152/2006 e P.R.R.A.
--------------	----------------------	------------	------------	--	---

- 1.4. L'Autorizzazione Integrata Ambientale assume efficacia solo successivamente all'adeguamento delle garanzie finanziarie che devono essere prestate a favore della Provincia di Treviso, che è tenuta a verificarne la congruità.
- 1.5. La prestazione delle garanzie finanziarie previste dal presente provvedimento va effettuata secondo una delle seguenti modalità:
- fideiussione bancaria rilasciata da Istituti di credito;
 - polizza fideiussoria assicurativa rilasciata da imprese di assicurazione debitamente autorizzate all'esercizio del "ramo cauzioni", ai sensi del Testo Unico delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private, approvato con D.P.R. 13 febbraio 1959, n. 449, e successive modificazioni, che abbia effettivamente esercitato negli ultimi cinque anni il "ramo cauzioni" o il "ramo crediti".

Sono esclusi altri soggetti, diversi da quelli di cui ai punti sopra riportati, ivi compresi gli intermediari finanziari e le società d'intermediazione finanziaria.

In ogni caso, sono ammesse alla presentazione di polizze fideiussorie assicurative le Società di assicurazione autorizzate a costituire cauzioni a garanzia verso lo Stato ed altri Enti pubblici ai sensi della legge 10 giugno 1982, n. 348, e successive modifiche e integrazioni.

Le polizze fideiussorie, tra l'altro, dovranno prevedere che lo svincolo avvenga su esplicita richiesta dell'ente garantito.

La polizza assicurativa "R.C. inquinamento" dovrà stipularsi secondo quanto stabilito dalla D.G.R.V. n. 2528/99.

- 1.6. Ai sensi della D.G.R.V. n. 4148 del 29/12/2009, il Comune di Treviso, è esonerato dal pagamento degli oneri istruttori relativi alla procedura AIA in quanto ha già sostenuto gli oneri dovuti per la procedura VIA.
- 1.7. Per l'eventuale rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il Comune di Treviso, conformemente a quanto stabilito dall'art. 9 del D. Lgs n. 59/2005, dovrà presentare istanza, corredata da una relazione contenente un aggiornamento delle informazioni di cui art. 5, comma 1, del D. Lgs. n. 59/2005, nonché una relazione riepilogativa dell'andamento degli indicatori di performance ambientale e degli esiti del monitoraggio relativi ai 5 anni di validità dell'A.I.A. almeno sei mesi prima della scadenza della medesima autorizzazione.

2. Attività di smaltimento rifiuti – operazione D8

- 2.1. Il trattamento rifiuti è ammesso, ai sensi dell'art. 110, comma 2, del D.Lgs. 152/2006, nei limiti della capacità residua dell'impianto determinata sulla base della differenza tra la massima capacità produttiva e la quantità di refluo convogliata tramite condotta, valutata sia in termini di capacità idraulica che in termini di carico organico. L'attività non deve comunque pregiudicare la capacità di trattamento di reflui conferiti tramite condotta.
- 2.2. I rifiuti conferibili all'impianto, elencati in allegato A, riportato a seguito delle prescrizioni, sono individuati dai codici CER codificati secondo quanto stabilito dalla Decisione della Comunità Europea n. 2000/532/CE e s.m.i.;
- 2.3. Presso l'impianto di depurazione possono essere conferiti al massimo (vedi allegato A per quanto attiene i codici trattabili) un quantitativo massimo giornaliero pari a 150 t mentre può essere trattato un quantitativo massimo annuale di FORSU pari a 6.000 t.

- 2.4. Le modalità di accettazione dei rifiuti in ingresso all'impianto devono essere regolamentate dalla specifica procedura riportata nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Eventuali variazioni delle stesse dovranno essere concordate con il dipartimento A.R.P.A.V. competente, e successivamente trasmesse alla Provincia di Treviso ed alla Regione Veneto.
- 2.5. Sia i rifiuti in ingresso che l'effluente dalla sezione di pretrattamento devono essere monitorati, in particolare per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 parte III del D.lgs. 152/06 e s.m.i e per ogni altro parametro ritenuto critico in fase di accettazione. La frequenza dei controlli è stabilita nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Tali informazioni dovranno essere riportate nella relazione annuale. L'Autorità Competente, ai sensi dell'Art. 9 comma 4 del D.Lgs. 59/2005, si riserva di riesaminare l'Autorizzazione Integrata Ambientale qualora ritenga, anche su indicazione degli Enti di Controllo, che la presenza di alcuni inquinanti possa avere conseguenze negative sull'ambiente. Il punto di controllo deve essere chiaramente individuato, segnalato e reso accessibile agli enti di controllo preposti.
- 2.6. Dovrà esser data immediata comunicazione alla Provincia di Treviso e al dipartimento A.R.P.A.V. di Treviso di ogni eventuale carico di rifiuti respinto dall'impianto, per inidoneità qualitativa, con indicazione del produttore e delle cause che ne hanno determinato la mancata accettazione.
- 2.7. Per i rifiuti urbani valgono le disposizioni di cui all'art. 182 comma 5 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..
- 2.8. Il settore di accettazione rifiuti deve permettere un' agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. In tali settori non deve essere consentito il deposito dei rifiuti.
- 2.9. Le aree di accettazione e di movimentazione dei rifiuti, nonché la zona per il lavaggio e la pulitura degli automezzi devono essere mantenute impermeabili; in tali aree il sistema di raccolta delle acque deve sempre recapitare i reflui in testa all'impianto.

3. Emissioni in acqua

- 3.1. Lo scarico dell'impianto deve rispettare i limiti previsti dalla colonna C della Tabella 1, allegato A alle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.A. (Piano Tutela Acque), approvato con DCR n. 107 del 5.11.2009 e pubblicato sul B.U.R. n. 100 del 08.12.2009;
- 3.2. A partire dal 08.12.2012 dovranno garantirsi allo scarico il rispetto in concentrazione dei limiti per i parametri Azoto totale e Fosforo totale previsti dalla tabella dell'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque e, a partire dalla stessa data non saranno ammessi sistemi di disinfezione che utilizzino Cloro gas o Ipoclorito.
- 3.3. Per verificare e garantire il mantenimento della percentuale di abbattimento dell'*Azoto totale*, nel Piano di Monitoraggio e Controllo dovrà essere previsto il controllo di tale parametro.
- 3.4. Il rispetto dei limiti sopra evidenziati per Azoto totale e/o Fosforo totale non sarà applicato qualora a livello regionale sia verificato il raggiungimento dell'obiettivo dell'abbattimento del 75 % del carico complessivo dei succitati nutrienti in ingresso a tutti gli impianti di trattamento di acque reflue urbane.
- 3.5. Il valore allo scarico del parametro "Escherichia Coli" non deve essere superiore a 5.000 UFC/100 ml, ai sensi del punto 3 "Indicazioni Generali" dell' allegato 5 parte III del D.lgs. 152/06, nel periodo di utilizzazione irrigua.
- 3.6. E' fatto obbligo al Comune di Treviso di effettuare l'autocontrollo delle acque in ingresso ed in uscita all'impianto, con le modalità di cui al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III del D.lgs. 152/06 e s.m.i.. Il numero minimo annuo di campioni, secondo quanto stabilito dal citato allegato 5, deve essere pari a 24.
- 3.7. Dovrà essere comunicata tempestivamente alla Provincia e al Dipartimento Provinciale dell'ARPAV di Treviso, anche via fax, qualsiasi fermata del campionatore per guasto o manutenzione.

4. Emissioni in atmosfera**5. Emissioni sonore**

- 5.1. Per quanto concerne i valori limite in materia di inquinamento acustico, gli stessi dovranno rispettare quanto previsto dalla Zonizzazione Acustica del Comune di Treviso (DPCM 14 novembre 1997).
- 5.2. Il Comune di Treviso, in qualità di gestore dell'impianto, deve comunque effettuare campagne di misura del rumore con la frequenza e le modalità previste nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

6. Prescrizioni sui rifiuti prodotti e stoccaggio materie prime.

- 6.1. Le aree destinate al deposito dei rifiuti prodotti e allo stoccaggio delle materie prime sono quelle individuate nella planimetria B.22 allegata all'istanza di A.I.A.
- 6.2. I rifiuti prodotti dall'impianto devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo nonché senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:
 - o senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
 - o senza causare inconvenienti da rumori o odori;
 - o senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.
- 6.3. Il Comune di Treviso dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo alle condizioni previste dall'art 183 comma 1 lettera m) del D.Lgs. n. 152/06, relativamente ai rifiuti prodotti dall'impianto.
- 6.4. Nell'effettuare il deposito temporaneo il Comune di Treviso deve indicare preventivamente il criterio gestionale (temporale o quantitativo) del quale intende avvalersi. Il Comune di Treviso dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.
- 6.5. Si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo per i dettagli di comunicazione e registrazione dei dati. Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere comunque adempiute.
- 6.6. I fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue e il materiale grigliato sono sottoposti alla disciplina dei rifiuti di cui alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/06, nonché, nel caso di smaltimento sul suolo agricolo al D.Lgs. n. 99/92. I fanghi devono essere riutilizzati ogni qualvolta il loro reimpiego risulti appropriato. E' vietato lo smaltimento dei fanghi nelle acque superficiali dolci e salmastre.

7. Emissioni olfattive e prescrizioni

- 7.1. È prescritta una valutazione d'impatto olfattivo nei casi di modificazioni impiantistiche che possono comportare impatto olfattivo dell'impianto nei confronti dell'esterno. La valutazione sarà sottoposta ad A.R.P.A.V. - DAP e Provincia di Treviso per approvazione.
- 7.2. Al fine di prevenire la diffusione degli odori si dovrà provvedere a mantenere coperte le strutture dell'impianto più critiche.

8. Prescrizioni su suolo e sottosuolo, bonifiche

- 8.1. Il Comune di Treviso ha l'obbligo di mettere in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo.
- 8.2. La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti e delle materie prime deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi idrici ricettori superficiali e/o profondi.

- 8.3. I fanghi disidratati devono essere stoccati in appositi contenitori idonei ad evitare percolamenti ed accuratamente impermeabilizzati.
- 8.4. Il Gestore, qualora si verificano sversamenti accidentali di sostanze pericolose, che possano comportare inquinamento del suolo e delle acque sotterranee:
- 8.4.1. informa **entro le 24 ore** dal fatto A.R.P.A.V. – DAP, Provincia (e Comune) di Treviso e la Regione Veneto, ed adotta le misure d’urgenza necessarie al ripristino della conformità;
- 8.4.2. garantisce lo svolgimento delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di inquinamento del suolo.

9. Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali

- 9.1. Il Comune di Treviso, in qualità di titolare del presente provvedimento di A.I.A., è tenuto a registrare e comunicare alla Provincia di Treviso ed al dipartimento A.R.P.A.V. di Treviso, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti e una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.
- 9.2. Il Comune di Treviso deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. Si considera, in particolare, una violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell’ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali.
- 9.3. Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione alla Provincia di Treviso ed al Dipartimento A.R.P.A.V. di Treviso, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.
- 9.4. In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull’ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell’ambiente, Il Comune di Treviso ha l’obbligo di comunicazione immediata scritta (via telefax e nel minor tempo tecnicamente possibile) alla Provincia di Treviso ed al Dipartimento A.R.P.A.V. di Treviso. Inoltre, fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Comune di Treviso ha l’obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio nell’ambiente, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Comune di Treviso deve, inoltre, accertare le cause dell’evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell’ambiente e la loro destinazione.

10. Monitoraggio e Controllo

- 10.1. Per quanto riguarda i controlli ed i monitoraggi ambientali il Comune di Treviso dovrà attenersi al Programma di Monitoraggio e Controllo (PMC) su cui si è espressa favorevolmente con prescrizioni l’A.R.P.A.V. di Treviso (prot. n. 0162508 del 24.12.2009).
- 10.2. Entro 12 mesi il Comune di Treviso dovrà adeguare la documentazione relativa al PMC secondo quanto previsto dalla DGR n. 242 del 09.02.2010.
- 10.3. Eventuali modifiche ed aggiornamenti del Programma di Monitoraggio e Controllo potranno essere adottati dal Comune di Treviso previo nulla osta del competente dipartimento provinciale dell’A.R.P.A.V. e della Provincia di Treviso;
- 10.4. Le registrazioni dei dati o dei referti analitici previsti dal Programma di Monitoraggio e Controllo devono essere tenute a disposizione degli Enti responsabili del controllo. Sui referti analitici devono essere chiaramente indicati: la data, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo, la data di effettuazione dell’analisi, gli esiti relativi. Tali referti devono essere firmati da un tecnico abilitato;

- 10.5. Il Comune di Treviso è tenuto a predisporre e compilare periodicamente appositi quaderni per la registrazione dei controlli di esercizio eseguiti e degli interventi di manutenzione programmata e straordinaria, nei termini e modalità di cui all'art. 28 della L.R. n. 3/2000;
- 10.6. Prima dell'accettazione del rifiuto presso l'impianto di trattamento, il Comune di Treviso deve acquisire tutte le informazioni necessarie per l'individuazione e la caratterizzazione dello stesso. Il gestore deve, inoltre, condurre la caratterizzazione dei rifiuti conferiti per accertarne la compatibilità con il processo. Accanto alla caratterizzazione iniziale, con frequenza proporzionale al numero di carichi conferiti, dovranno effettuarsi verifiche di conformità del rifiuto mediante analisi dei parametri che in fase di caratterizzazione siano risultati più critici.
- 10.7. Il Comune di Treviso dovrà trasmettere entro il 30 aprile di ogni anno, a partire dall'anno successivo al rilascio della presente autorizzazione, a Regione Veneto, Provincia e ARPAV Dipartimento Provinciale di Treviso una relazione sulle caratteristiche e i quantitativi dei rifiuti trattati all'impianto, sui rifiuti prodotti e sulle modalità di smaltimento, al fine di consentire la verifica di funzionalità dell'impianto. La relazione dovrà riportare informazioni sulla capacità di trattamento dell'impianto di depurazione con riferimento al carico, sia idraulico che organico. In particolare dovranno essere quantificati gli eventuali nuovi apporti provenienti dalla rete fognaria per aggiornare la capacità residua dell'impianto. Tali informazioni andranno inserite a complemento nel report previsto dal Piano di Controllo Monitoraggio, da presentarsi entro la stessa data.

11. Ulteriori prescrizioni

- 11.1. La recinzione lungo il perimetro dell'impianto deve essere mantenuta in efficienza. Si dovrà altresì provvedere a garantire la manutenzione nel tempo delle siepi, delle alberature e di ogni altro elemento che costituisca barriera di protezione ambientale al fine di minimizzare l'impatto visivo dell'impianto.
- 11.2. Ai sensi del D.Lgs. n. 59/05, art.11, comma 5, al fine di consentire le attività dei commi 3 e 4 dell'art 11 del medesimo D.Lgs., il Comune di Treviso deve fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del medesimo decreto.
- 11.3. Ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 59/05, il gestore è tenuto a comunicare a Regione, Provincia di Treviso ed A.R.P.A.V. Dipartimento di Treviso variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettate dell'impianto, così come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera m) del medesimo decreto.
- 11.4. Qualunque variazione in ordine al nominativo del tecnico responsabile dell'impianto dovrà essere comunicata agli stessi soggetti di cui al precedente punto.
- 11.5. Il gestore dell'impianto deve comunicare tempestivamente a Regione, Provincia ed A.R.P.A.V. Dipartimento di Treviso ogni anomalia o incidente che dovesse verificarsi nonché eventi di superamento dei limiti prescritti, secondo quanto previsto dall'art. 11 comma 3 lettera c) del D. Lgs. n. 59/2005.
- 11.6. Ai sensi dell'art. 11, comma 3, del D.Lgs. n. 59/2005, A.R.P.A.V. effettuerà, con oneri a carico del gestore, nell'arco di durata dell'autorizzazione integrata ambientale, due controlli, di cui uno anche analitico.
- 11.7. Il D.Lgs. 59/05 prevede la predisposizione di un Piano di ripristino ai sensi della normativa vigente in materia di bonifica e ripristino ambientale, al fine di annullare gli impatti ambientali negativi causati dalla presenza dell'opera e creare le condizioni per un ripristino, nel tempo, delle condizioni ex ante. Il Gestore dovrà presentare il Piano medesimo alla Regione Veneto, ad A.R.P.A.V. e Provincia di Treviso almeno 1 anno prima della chiusura definitiva dell'impianto.

12. Prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi

- 12.1. Sopravvivono, a carico del Comune di Treviso, che è tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.

ALLEGATO A
Elenco codici CER autorizzati
Impianto di depurazione di acque reflue urbane di
I^a categoria di Treviso

CODICE CER 2002	DESCRIZIONE	QUANTITATIVO MASSIMO AUTORIZZATO
19	<i>Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale</i>	
19 08	<i>Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificate altrimenti</i>	
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	Vedi nota a piè di tabella
20	<i>Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata</i>	
20 01	<i>Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>	
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	6000 t/anno
20 03	<i>Altri rifiuti urbani</i>	
20 03 03	Residui della pulizia stradale	Vedi nota a piè di tabella
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	Vedi nota a piè di tabella
20 03 06	Rifiuti della pulizia delle fognature	Vedi nota a piè di tabella
20 03 99	Rifiuti urbani non specificati altrimenti	Vedi nota a piè di tabella

Nota: Il conferimento all'impianto di rifiuti con Codici CER 19 08 05, 20 03 03; 20 03 04; 20 03 06 e 20 03 99, non dovrà superare il quantitativo massimo complessivo di 150 t/giorno.

Il Segretario della
Commissione V.I.A.
Dott.ssa Agnese Rosa

Il Presidente della
Commissione V.I.A.
Ing. Silvano Vernizzi

Il Dirigente
Unità Complessa V.I.A.
Dott.ssa Laura Salvatore

Il Vice Presidente della
Commissione V.I.A.
Avv. Paola Noemi Furlanis