

REGIONE FRIULI - VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI GORIZIA

COMUNE DI GORIZIA



SO.TE.CO S.p.A.

Sede legale: Zona Industriale, 34070 SAVOGNA D'ISONZO (GO)

Ubicazione impianto: Via San Michele, 347 – 34170 GORIZIA

## AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

*Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"*

Dicembre 2009

### IMPIANTO DI SMALTIMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI

*punto 5.3. all. 1 "Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato 11 A della direttiva 75/442/CEE ai punti D 8, D 9 con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno".*

#### Sintesi non tecnica



# SINTESI NON TECNICA

## INDICE

1	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC.....	4
1.1	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	4
1.2	DATI CATASTALI .....	4
1.3	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E ZONIZZAZIONE .....	4
1.4	DESCRIZIONE DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
1.5	PRINCIPALI EMISSIONI INQUINANTI NEL RAGGIO DI RICADUTA DI 1 KM DAL PERIMETRO DELL'IMPIANTO.....	5
1.6	PRESENZA DI PIANI TERRITORIALI, DI BACINO O RISANAMENTO AMBIENTALE .....	5
2	CICLI PRODUTTIVI .....	6
2.1	ATTIVITÀ PRODUTTIVE .....	6
3	ENERGIA .....	18
3.1	PRODUZIONE DI ENERGIA .....	18
3.2	CONSUMO DI ENERGIA .....	18
4	EMISSIONI.....	18
4.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	18
4.2	SCARICHI IDRICI .....	19
4.3	EMISSIONI SONORE.....	19
4.4	RIFIUTI .....	20
5	SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO.....	20
6	BONIFICHE AMBIENTALI .....	21
7	STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	22
8	VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO .....	22
8.1	VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI E DEGLI INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA.....	22

### *Premessa*

La società SO.TE.CO. S.p.A., settore depurazione acque, è attualmente autorizzata alla gestione di un impianto di smaltimento rifiuti speciali liquidi non pericolosi mediante depurazione biologica così come specificato nella Delibera della Giunta Provinciale di Gorizia prot. n° 22479/06 del 04/09/06.

Al fine di migliorare nel tempo le performance ambientali dell'impianto ed avvicinarlo alle BAT (Best Available Technologies) di riferimento è stato affidato alla società Soluzioni Ambientali Isontina S.r.l. la realizzazione di un progetto sperimentale in grado di valorizzare risorse e personale.

L'obiettivo è quello di poter inviare al processo di depurazione biologica reflui con caratteristiche chimico fisiche ben precise e soprattutto con bassi tenori di sostanze inibenti (soprattutto rappresentate da metalli pesanti).

Dopo ripetuti contatti con esperti del settore trattamento acque e softwarehouse è stata individuata una possibilità di migliorare le capacità depurative di alcune sezioni critiche dell'impianto mediante l'inserimento di una sezione chimico-fisica controllata da un software di matrice innovativa che impiega specifiche logiche basate sul sistema delle reti neurali ad autoapprendimento.

Considerato che il progetto complessivo risultava scientificamente impegnativo ed economicamente rilevante è stata presentata ai sensi dell'art. 14 del D.M. 593/00 una domanda al MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) per l'ammissione ai contributi previsti per la realizzazione di progetti di ricerca innovativi. In data 12 Maggio 2008 con Decreto Ministeriale 533/ric registrato alla corte dei Conti e pubblicato sulla G.U. 207 del 04/09/2008 il progetto veniva approvato e finanziato.

La realizzazione della ricerca, realizzata dalla Società Sinter & Net S.p.A. in associazione al Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Ambiente DICAMP dell'Università degli Studi di Trieste, prevede diverse fasi ed alla data attuale si è conclusa quella tecnico-preliminare consistente nelle prove sperimentali che determinano la sensibilità dell'impianto e la realizzazione di pre-modelli matematici di simulazione.

Per quanto sopra si è necessario oggi procedere con la parte sperimentale vera e propria che può essere intrapresa esclusivamente dopo aver realizzato e posto in opera l'impianto pilota sui cui inserire il software di controllo.

L'attività figura nell'All. I del D. Lgs. n. 59/05 al punto 5.3 per la quale, ai sensi dell'Art. 5 dello stesso decreto, è previsto il rilascio di una Autorizzazione Integrata Ambientale: in relazione a quanto sopra specificato, la presente relazione tecnica viene predisposta per l'ottenimento dell' Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'Art. 5 del D. Lgs. n.59/2005.

# **1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC**

## **1.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO**

L'impianto di depurazione è situato nella Zona Industriale in località Sant'Andrea del Comune di Gorizia, in Via San Michele n° 347 nell'area compresa tra la ferrovia "Trieste-Gorizia" e la strada Provinciale n°8 "Gorizia-Savogna-Sagrado": l'impianto risulta ubicato all'interno dell'area pertinenziale dell'unità produttiva denominata "So.Te.Co. S.p.A." (ex stabilimento Futura Textile S.r.l.).

## **1.2 DATI CATASTALI**

In merito allo strumento urbanistico in vigore presso il Comune di Gorizia, risulta che l'area in argomento è compresa nel Lotto 43 del P.I.P. di Sant'Andrea nella zona omogenea D1 (insediamenti industriali di interesse nazionale zona industriale primaria di S. Andrea): l'intervento complessivo occupa circa 1.200 mq ed i fabbricati non presentano altezze superiori a quelli circostanti.

La superficie interessata non è sottoposta a vincolo idrogeologico a norma del R.D. 30.12.1923 n° 3267 in quanto classificata dal P.R. del Comune di Gorizia come zona omogenea D1: sulla stessa non insiste vegetazione arborea a cui possa essere attribuita la fattispecie di "bosco" ai sensi e per gli effetti della vigente normativa regionale di conservazione del patrimonio forestale. La stessa zona non ricade in riserva naturale regionale né in biotipo ai sensi della L.R. 42/96, né ai beni soggetti a tutela ai sensi del Decreto Legislativo 29.10.99 n° 490: l'area non è compresa altresì nell'elenco dei Siti di Interesse Comunitario SIC né in Siti di Interesse Nazionale SIN, né nelle aree di Rilevante Interesse Ambientale ARIA.

## **1.3 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E ZONIZZAZIONE**

Il funzionario dell'ufficio tecnico ambientale del Comune di Gorizia interpellato telefonicamente in data 20 Maggio 2009, ha confermato che non è stato elaborato ed approvato uno specifico piano di zonizzazione acustica. Pertanto la zona in cui l'impianto è realizzato può essere prudentemente classificata quale "area prevalentemente industriale" ai sensi e con i limiti previsti dal "DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO MINISTRI 1° MARZO 1991 limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Per la verifica del rispetto dei limiti relativi a tali aree si veda la relazione fonometrica allegata.

## **1.4 DESCRIZIONE DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO**

Le coordinate geografiche relative all'impianto all'ipotetico centro dello stesso sono le seguenti Long. 13 35 22 E – Lat. 45 54 37 N.

L'inquadramento urbanistico colloca l'impianto sulla p.c. 544, F.M. 5, Comune Censuario di S. Andrea di Gorizia. L'opera è compatibile con il Piano Regolatore Comunale vigente.

Il sottosuolo della zona in oggetto è costituita da alluvioni quaternarie recenti ed attuali, prevalentemente ghiaiose, di natura generalmente calcarea, facenti parte del sistema fluvio-glaciale dell'Isonzo. L'area circostante l'impianto è pianeggiante e densamente occupata da insediamenti a carattere prevalentemente industriale con assoluta assenza di elementi di pregio naturalistico: a nord-ovest del sito in argomento è inoltre ubicato l'ex impianto di termodistruzione di RSU e l'impianto di depurazione delle acque reflue del Comune di Gorizia. La presenza di fabbricati di civile abitazione è individuata nel margine sud est dell'abitato

di Savogna d'Isonzo e dita circa 500 metri dall'impianto. Ai sensi della nuova classificazione sismica del territorio nazionale riportata sulla Carta Sismica Regionale il territorio rientra nella "zona 3" classificata quale zona a basso rischi sismico che non presenta precedenti storici di eventi sismici particolarmente intensi; pertanto non viene richiesta alcuna specifica procedura antisismiche per la realizzazione degli edifici e degli impianti. Sul territorio circostante non risultano presenti aziende ed attività soggette alla normativa sui "grandi rischi".

La viabilità di accesso e quella interna sono adeguate sia come fondo stradale che come manovrabilità alla circolazione dei mezzi coinvolti nelle operazioni di conferimento.

L'impianto è posto in una posizione poco visibile per la posizione stessa degli stabilimenti produttivi rispetto alla zona industriale. L'impianto è recintato con pannelli prefabbricati in cemento nonché corredato da piantumazione perimetrale sul lato adiacente la strada; l'accessibilità ai non addetti viene interdetta mediante idonea cartellonistica di divieto nonché dalla vigilanza degli addetti alla gestione e manutenzione del depuratore. Considerate la tipologia progettuale, il processo di trattamento adottato ed il confronto con altri impianti dalle caratteristiche simili nonché la localizzazione dell'impianto al di fuori dei centri abitati, non sono prevedibili impatti ed effetti sull'igiene pubblica quali lo sviluppo di insetti ed animali molesti, inquinamento acustico, campi elettromagnetici, contaminazione di acque destinate al consumo umano, problematiche legate a sostanze maleodoranti e lo sviluppo e la diffusione di microrganismi patogeni.

### 1.5 PRINCIPALI EMISSIONI INQUINANTI NEL RAGGIO DI RICADUTA DI 1 KM DAL PERIMETRO DELL'IMPIANTO

TIPOLOGIA	BREVE DESCRIZIONE
Attività produttive	SoTeCo FOAM S.p.A. Miko S.r.l. Metso PAPER Coveme A circa 600 metri Depuratore Comunale Gorizia
Case di civile abitazione	Periferia Sud-Ovest del Comune di Savogna
Scuole, ospedali, etc.	Non pertinente
Impianti sportivi e/o ricreativi	Non pertinente
Infrastrutture di grande comunicazione	A circa 200 m Ferrovia Monfalcone-Trieste A circa 500m raccordo autostradale Villesse Gorizia
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	Non pertinente
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Fiume Isonzo a circa 1000 metri
Riserve naturali, parchi, zone agricole	Qualche campo a seminativo posizionato a Sud
Pubblica fognatura	Tratto del ramo terminale della fognatura del comune di Gorizia prima dell'immissione nel depuratore.
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	Non pertinente
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Non pertinente
Altro (specificare)	Sede Protezione Civile di Gorizia a 200 m

### 1.6 PRESENZA DI PIANI TERRITORIALI, DI BACINO O RISANAMENTO AMBIENTALE

Dalle informazioni in nostro possesso il Comune di ubicazione dell'impianto non è interessato da specifici piani regionali, provinciali o di bacino o di risanamento ambientale.

## 2 CICLI PRODUTTIVI

### 2.1 ATTIVITÀ PRODUTTIVE

#### 2.1.1. DESCRIZIONE DELL'EVOLUZIONE NEL TEMPO DELL' IMPIANTO E DELLE MODIFICHE INTERVENUTE

##### COSTRUZIONE E GESTIONE INIZIALE IN CONTO PROPRIO DEL DEPURATORE SOCIETÀ FUTURA TEXTILE

La allora società FUTURA TEXTILE. S.r.l. (attualmente fusa in So.Te.Co. S.p.A) con sede legale ed unità produttiva in Gorizia Via S. Michele n° 347, era un'impresa industriale che operava nel settore dei tessuti e che dal proprio ciclo produttivo ottiene reflui derivanti da operazioni di lavaggio, candeggio, tintoria e testurizzazione del cotone ed altre fibre tessili naturali o sintetiche.

Nel corso della missione aziendale si erano incrementati e modificati i cicli produttivi e si è manifestata la necessità di realizzare un proprio impianto di depurazione in grado di trattare i reflui per la successiva consegna al complesso fognario comunale entro i limiti tabellari previsti-

L'impianto, realizzato a cavallo degli anni 1995/1996.

La tipologia di impianto adottata è stata di tipo classico adottando un sistema biologico a fanghi attivi sospesi: sono presenti una vasca di equalizzazione-omogeneizzazione, un vasca di ossidazione biologica ed una successiva vasca di sedimentazione.

##### PRIMA GESTIONE DI ATTIVITA' SMALTIMENTO IN CONTO TERZI SOCIETÀ FUTURA TEXTILE

Rispetto ai carichi di reflui effettivamente trattati ed ai dati di progetto, l'impianto presentava tuttavia un'ampia riserva di potenzialità idraulico/biologica non del tutto coperta dai liquami provenienti dagli impianti del proprio complesso industriale.

E' stato previsto pertanto di completare tale potenzialità con liquami (rifiuti liquidi non pericolosi) di provenienza esterna compatibili con le caratteristiche dell'impianto

Anteriormente alla domanda di autorizzazione è stato predisposto uno "Studio di Impatto Ambientale": in data 14 novembre 1996 il Consiglio Comunale di Gorizia esprimeva parere favorevole sullo studio nonché attestava le regolarità tecnica, contabile e di legittimità ai sensi del art. 53 della L. n° 142/90.

In data 30/04/1999 la Provincia emetteva il provvedimento autorizzativo relativo all'esercizio di un impianto di trattamento conto terzi rifiuti liquidi, per una quantità massima di trattamento pari a 18 tonnellate/giorno riferite a 4 tipologie CER di rifiuto:

02 05 01	scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione
02 07 99	rifiuti non specificati altrimenti
07 0199	rifiuti non specificati altrimenti
19 07 01	percolato di discarica

##### MODIFICHE MIGLIORATIVE DEL DEPURATORE DELLA SOCIETÀ FUTURA TEXTILE

Nel mese di dicembre 2001 la Futura Textile ha provveduto a rivalutare l'efficienza dell'impianto anche con riferimento ai parametri riscontrati nelle acque di scarico, alla luce del regolamento comunale di fognatura ed a quanto previsto nell'allegato 5 tab. 3 del D. Lgs. 152/99.

Poiché i parametri più “sensibili” erano risultati i solidi sospesi ed alcuni composti azotati, è stata stabilita la realizzazione di alcune modifiche impiantistiche non sostanziali dal punto di vista edilizio, in grado di migliorare il processo di trattamento e le caratteristiche dei parametri allo scarico.

Il miglioramento prevedeva altresì l’inserimento di una sezione anossica di denitrificazione nella vasca di ossidazione, una sedimentazione dinamica con carroponete ed un trattamento terziario di filtrazione su polveri di quarzo a granulometria progressiva.

La regolare consegna dei lavori è avvenuta il 14 dicembre 2001 come risulta dal certificato di collaudo e regolare esecuzione.

#### CESSA L'ATTIVITÀ DELLA FUTURA TEXTILE A CUI SUBENTRA LA SO.TE.CO. S.P.A.

La FUTURA TEXTILE a seguito della crisi di mercato e della conseguente cessata attività ha stipulato in data 01/09/03 con la SO.TE.CO. S.p.A. un contratto di locazione nel quale vengono concessi in affitto i fabbricati, i macchinari ivi compreso l'onere e la titolarità di tutte le utenze a servizio degli stessi.

#### AUTORIZZAZIONE E GESTIONE ATTUALE DELL'IMPIANTO SO.TE.CO. S.P.A.

In data 29 Ottobre 2004 la So.Te.Co. S.p.A. presentava presso la Provincia di Gorizia istanza di autorizzazione ai sensi degli artt. 27 e 28 del D Lgs. 22/97; preliminarmente alla presentazione di tale istanza la società aveva fatto istanza presso il servizio VIA della Direzione Regionale dell'Ambiente per la verifica di assoggettabilità cui all'art. 9 bis della L.R. 43/1990 (screening ambientale). Con decreto n° ALP.11/1124/SCR/259 il Servizio VIA comunicava che l'impianto non fosse da assoggettare a VIA.

Nella conferenza tecnica del 13 Luglio 2005 tenutasi presso la Provincia di Gorizia la commissione esprimeva parere favorevole al progetto presentato: successivamente la Provincia autorizzava la gestione dell' impianto ed il ricevimento di 1032 mc alla settimana delle seguenti categorie di rifiuti speciali non pericolosi:

#### INTEGRAZIONE DELL'IMPIANTO CON REALIZZAZIONE SEZIONE DI PRETRATTAMENTO CHIMICO-FISICA

Come specificato nei punti precedenti la volontà di inserire nuove tecnologie di pre-trattamento ed ampliare le potenzialità dell'impianto, sia in termini di tipologie di rifiuto potenzialmente smaltibili che di volume degli stessi, hanno condotto alla sperimentazione di cui in premessa.

#### **2.1.2. PARAMETRI IDRAULICI, POTENZIALITÀ DI SMALTIMENTO E CARICHI INQUINANTI**

I carichi idraulici su cui è stato dimensionato l'impianto originario sono stati desunti tenendo conto del peso complessivo annuo dei tessuti trattati, dei cicli di lavorazione a cui sono sottoposti e dal carico specifico espresso in litri per ogni kg di tessuto: il dato progettuale iniziale ha condotto a realizzare un impianto in grado di trattare 600 mc di refluo avente caratteristiche costanti.

Una volta conclusasi definitivamente l'attività tintoriale si è intrapresa l'attività di smaltimento che però non ha potuto utilizzare tutta la capacità idraulica di trattamento, sia per consentire l'acclimatamento della biomassa al ricevimento di reflui con caratteristiche diverse, che soprattutto per l'assenza di un specifico pre trattamento chimico in grado di parametrare li reflui influenti.

Il carico organico giornaliero inteso come COD è di 600 kg/die mentre il BOD è di 300 kg/die.

### **2.1.3. RIFIUTI IN INGRESSO**

In ragione delle caratteristiche impiantistiche, della sezione sperimentale chimico fisica oltre che l'ampia capacità idraulica a disposizione (600 mc) si prevede che dopo l'installazione sia possibile trattare fino a 300 tonnellate giorno di rifiuti speciali non pericolosi.

### **2.1.4. SCHEMI DI PRINCIPIO E DI PROCESSO**

L'impianto di depurazione si può definire come un reattore a ciclo continuo basato sulla ossidazione naturale dei liquami mediante fanghi attivi in fiocco sospesi: dal punto di vista tecnico i sistemi biologici di depurazione sono sistemi dinamici che permettono di rimuovere le sostanze organiche biodegradabili presenti nel liquame per smaltirle nel modo igienicamente più corretto, mentre viene risanato il veicolo di raccolta, cioè l'acqua.

In termini scientifici il fenomeno naturale sfruttato è una fermentazione microbica di tipo misto, sia per quanto riguarda il substrato da rimuovere, che è spesso costituito da un miscuglio molto eterogeneo di composti, sia per i microrganismi responsabili del processo, principalmente colonie miste di batteri saprofiti, cioè demolitori di sostanza organica.

A livello di reazioni biochimiche si realizza una degradazione aerobica ed una più o meno spinta mineralizzazione di una parte del substrato con formazione di prodotti gassosi del catabolismo (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>..) ed acqua, mentre una seconda frazione di substrato viene rimossa attraverso diversi meccanismi fisico-biologici di trasporto di massa (sedimentazione e bioflocculazione).

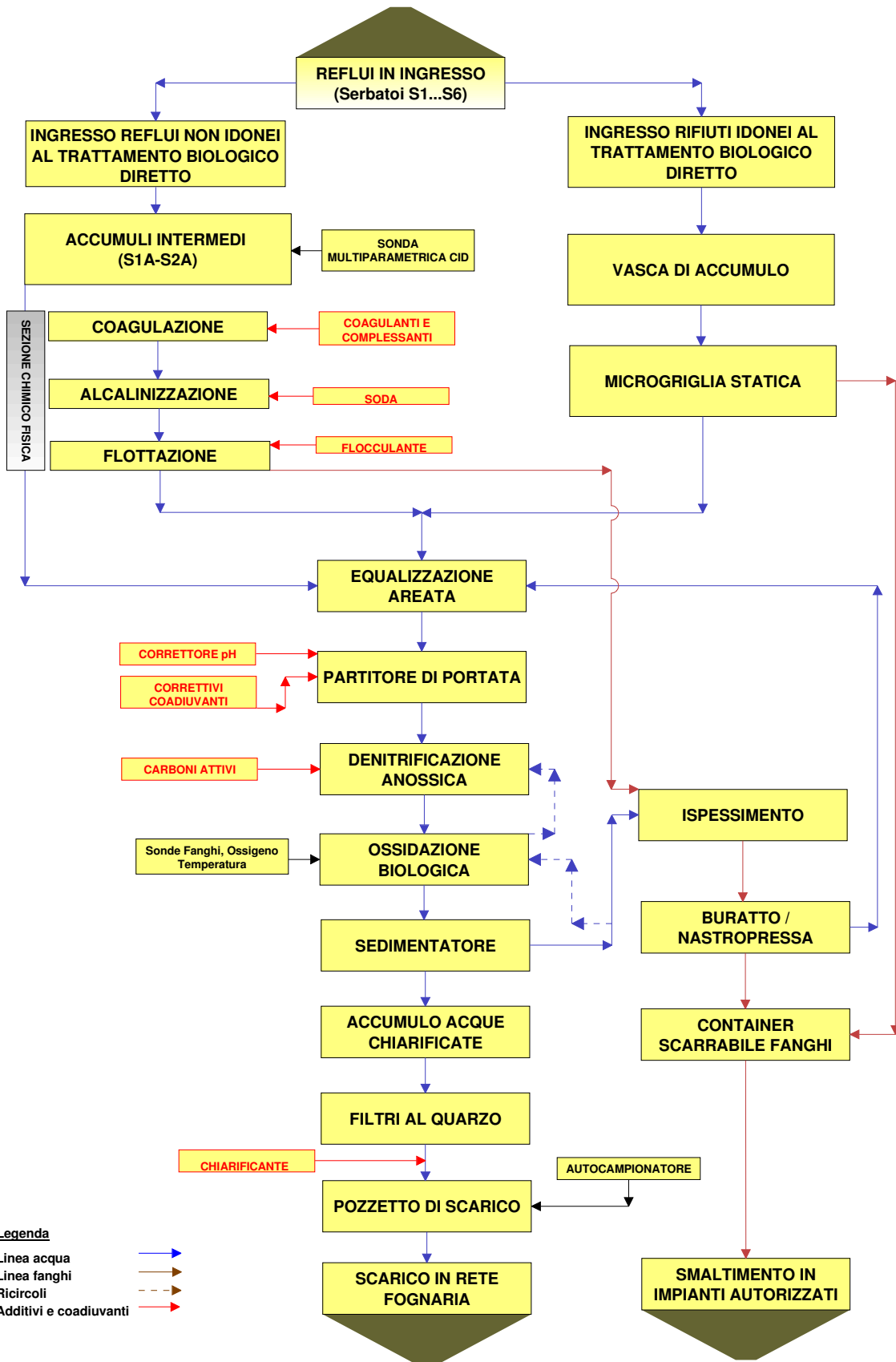
Tramite la bioflocculazione il fiocco di fango è in grado di "autoaggregare" su di sé le sostanze sospese nel liquame .

Si verifica così che, mentre una parte del substrato rimosso viene gassificato e si libera nell'atmosfera, una seconda parte va a costituire un residuo solido/liquido (fango) fortemente putrescibile che deve essere ancora trattato e smaltito in maniera igienicamente ed ecologicamente corretta.

In via estremamente sintetica l'impianto si può descrivere come un insieme di vasche seminterrate comunicanti mediante pompe e/o setti, realizzate in cemento armato e dotate di attrezzature e strumenti in grado di accelerare e controllare i processi biologici e chimici sopra descritti.

Si riporta nello schema a blocchi successivo lo schema di flusso dell'attività depurativa:





**Legenda**  
 Linea acqua →  
 Linea fanghi →  
 Ricircoli - - -  
 Additivi e coadiuvanti →

Il ciclo di depurazione si può brevemente riassumere:

- arrivo dei reflui composti da rifiuti speciali non pericolosi nei serbatoi di deposito ed eventualmente nella vasca di raccolta;
- immissione dei reflui nella sezione chimico-fisica di trattamento preliminare mediante dosaggio controllato automaticamente di chemicals e successiva coagulazione e flottazione per la rimozione ad esempio di metalli pesanti ed altre sostanze o composti nocivi al successivo processo biologico;
- trasferimento del refluo nella vasca di equalizzazione in grado di omogeneizzare i parametri chimici ed idraulici e permettere l'alimentazione a portata costante delle sezioni successive dell'impianto;
- arrivo al partitore di portata;
- ingresso nella vasca di denitrificazione anaerobica;
- dalla sezione di denitrificazione il refluo confluisce naturalmente nella vasca di ossidazione/nitrificazione biologica aerobica;
- trasferimento mediante stramazzone nella vasca di sedimentazione V9 dove un carroponete raschia i fanghi dal fondo e li conduce nella tasca di raccolta ove vengono estratti dalle pompe ed inviati automaticamente in ricircolo nella vasca di ossidazione ovvero nella vasca di accumulo/ispessimento fanghi; i fanghi dalla sezione di ispessimento vengono addotti ad una filtropressa a nastri confluenti;
- l'acqua chiarificata viene raccolta superficialmente ed inviata naturalmente nella successiva vasca di accumulo finale. Dalla vasca di accumulo finale l'acqua viene addotta mediante pompa sommersa ad una sezione di finissaggio composta da due unità parallele di filtri al quarzo;
- l'acqua chiarificata viene infine fatta confluire al pozzetto di scarico finale in fognatura, non prima di essere stata in parte intercettata per essere campionata ed analizzata in automatico (pH e conducibilità).

#### **2.1.5. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA ED APPARECCHIATURE**

Il depuratore è costituito da una serie di vasche adiacenti realizzate in CLS in modo da escludere ogni possibilità di spandimento delle acque e dei fanghi in esse contenuti e più in dettaglio:

- Le pareti perimetrali ed il fondo delle vasche sono realizzate in calcestruzzo additivato con prodotti antiattrito ed impermeabilizzazione nonché opportunamente vibrato in fase di getto.
- Nella ripresa, tra il getto di base e le pareti, è stata inserita una specifica guarnizione di tipo "waterstop".
- Nelle riprese verticali sono state inserite apposite guarnizioni a base di bentonite.
- Tutti i ferri di armatura distano almeno 20 cm dal bordo esterno e gli angoli sono stati opportunamente rinforzati.
- Prima del parziale interrimento delle vasche, le stesse sono state fatte oggetto di una prova di tenuta con la vasca piena per alcuni giorni.

L'impianto è composto sommariamente da:

- n°9 vasche interrate in C.A.V. dotate di macchinari e/o apparecchiature varie;
- n°1 stazione di microgrigliatura in ingresso;
- n°6 serbatoi di stoccaggio rifiuti provenienti da terzi
- n°2 linee di trattamento chimico/fisico
- n°1 stazione di disidratazione fanghi (nastropressa);
- n°2 filtri al quarzo a granulometri progressiva;
- n°1 zona di carico/scarico reflui conto terzi;
- n°1 autocampionatore refrigerato acque di scarico finale;

### 2.1.6. STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI DA TERZI

I rifiuti vengono conferiti all'impianto mediante trasportatori regolarmente iscritti all'albo nazionale gestori ambientali utilizzando cisterne di diverse.

Il parco stoccaggi è stato diviso per motivi di frazionamento del rischio generale in due aree di deposito distinte composte da tre serbatoi ognuna; ogni sezione è dotata di autonomo sistema di carico dei rifiuti e bacini di contenimento per fronteggiare eventuali sversamenti e perdite accidentali.

I rifiuti provenienti da terzi vengono trasferiti ai due stoccaggi dal vettore di conferimento mediante due pompe di carico alla rete di distribuzione dei due stoccaggi; l'ingresso dei rifiuti nello specifico serbatoio di accumulo viene deciso dall'operatore manualmente mediante tre valvole poste sulla linea di distribuzione.

I liquami possono a questo punto vengono trasferiti mediante pompe dosatrici nei due serbatoi di accumulo intermedio per l'alimentazione della successiva sezione di trattamento chimico fisica.

### 2.1.7. SEZIONE DI TRATTAMENTO CHIMICO FISICA

Al fine di poter inviare al processo di depurazione biologica reflui con caratteristiche chimico fisiche ben precise e soprattutto con bassi tenori di sostanze inibenti (soprattutto metalli pesanti), l'impianto sarà dotato di una sezione di trattamento chimico-fisica.

Il processo deve necessariamente e per quanto possibile, essere standardizzato nella fase di stoccaggio iniziale per i diversi conferimenti all'impianto di trattamento, dedicando gli accumuli presenti, a reflui distinti per codice di appartenenza e/o di derivazione.

La formazione delle miscele dipende del tipo di refluo e dal volume presente a stoccaggio, è inoltre controllata da sonda di misura ON-LINE rispetto al carico organico e altre caratteristiche chimico/fisiche; i parametri analizzati determinano una regolazione/scelta nel dosaggio dei reattivi chimici utilizzati.

La sezione di pretrattamento è composta dalle seguenti sezioni:

- N° 2 accumuli intermedi;
- N° 2 linee di coagulazione;
- N° 1 sezione di separazione liquido/solido (flottatore);
- N° 5 gruppi di dosaggio Chemicals;

- Accumuli intermedi di miscelazione

I reflui provenienti dagli stoccaggi vengono preliminarmente trasferiti mediante pompe ai due accumuli intermedi; ognuno dei due serbatoi alimenta una diversa linea di pretrattamento ed assolve lo scopo di miscelare in proporzione i diversi reflui prelevati dagli stoccaggi per formare soluzioni con caratteristiche uniformi da inviare al pretrattamento.

I serbatoi hanno un volume cadauno di 7 mc e sono realizzati in PE HD.

- Sonda multiparametrica

Il refluo proveniente dagli accumuli intermedi, prima di essere immesso nella successiva sezione di coagulazione, viene sottoposto a verifica analitica mediante l'inserimento in linea di una sonda di misura che analizza in continuo i parametri COD, Solidi Sospesi e Tensioattivi. Le successive sezioni di coagulazione, mediante specifici software sperimentali, dosano i diversi reagenti proprio in funzione dei valori rilevati dalla centralina stessa.

#### - SEZIONE DI COAGULAZIONE

I reflui provenienti dagli accumuli intermedi vengono trasferiti mediante due pompe in grado di alimentare la sezione con una portata costante.

Le linee di coagulazione sono due al fine di processare in ciascuna linea qualità di reflui diversi: una linea tratta principalmente i percolati di discarica potenzialmente contaminati da metalli pesanti, l'altra invece altre tipologie di reflui.

Tali linee riassumono la propria funzione poiché in grado, grazie all'immissione di specifici chemicals flocculanti, di consentire l'aggregazione in fiocchi di particelle sospese in soluzione nel refluo.

#### - SEZIONE DI SEPARAZIONE ACQUA/FANGO (FLOTTAZIONE)

Per flottazione si intende generalmente la separazione e la raccolta sulla superficie libera dei materiali in sospensione in un liquido; la separazione si ottiene mediante finissime bolle d'aria che inglobano le particelle da eliminare e le trasferiscono in superficie.

Il flottatore inserito nell'impianto adotta la tecnologia IAF (Induced Air Floccation) ed è costituito da un contenitore a forma di parallelepipedo con fondo parzialmente inclinato, al cui interno ci sono dei particolari setti in grado di accentuare il moto ascensionale delle particelle da rimuovere, e di fare confluire il refluo chiarificato nella condotta di uscita per l'invio al successivo trattamento.

Il raschiatore di superficie (skimmer) funziona con tempi ciclici dipendenti dal funzionamento della pompa di carico e dagli inquinanti.

In uscita dal flottatore il refluo viene trasferito per gravità mediante condotta alla vasca di equalizzazione successiva

### **2.1.8. EQUALIZZAZIONE**

La vasca di equalizzazione ha lo scopo di accumulare i reflui in ingresso e di omogeneizzare i parametri chimici ed idraulici in modo da permettere l'alimentazione a portata e concentrazioni costanti nelle successive fasi di trattamento, nonché di alimentare il ciclo biologico nell'arco di sette giorni.

La sezione viene alimentata con aria diffusa mediante una turbina sommersa avente lo scopo di miscelare e mantenere il refluo in condizioni aerobiche: la stessa può garantire una riduzione di circa il 20 % del BOD. Il trasferimento dalla vasca di equalizzazione alla successiva fase di ossidazione avviene tramite le pompe centrifughe a girante arretrata di secondo sollevamento.

Il partitore di portata non è nient'altro che una vasca realizzata in acciaio inox dotata di un setto in cui è inserita una serranda a regolazione manuale realizzata nello stesso: in esso confluisce tutto quanto prelevato dalla pompe e, mediante il gioco della serranda e grazie ad un misuratore di portata è possibile alimentare più o meno la vasca successiva di denitrificazione.

Nel partitore di portata sono altresì presenti alcune sonde per il controllo del pH, potenziale redox e temperatura, direttamente collegati al PLC di controllo: nel caso si rilevasse uno scartamento dei valori di pH, viene addizionato sostanza correttive provenienti dai gruppi di dosaggio.

Nella vasca sono presenti inoltre un mixer per assicurare una miscelazione continua della biomassa e regolatori a galleggiante per l'attivazione delle pompe di sollevamento e trasferimento.

### **2.1.9. DENITRIFICAZIONE**

Il processo di denitrificazione consiste nella riduzione biologica dell'azoto nitrico e nitroso con conseguente formazione di azoto gas e piccole quantità di ossidi di azoto tipo NO e NO<sub>2</sub>. La denitrificazione biologica si svolge nella vasca in condizioni anossiche ad opera di organismi eterotrofi che utilizzano nitrati come accettori di idrogeno in presenza di una fonte di energia organica.

I reflui provenienti dal partitore di portata vengono adottati per gravità nella vasca ove si svolge il processo di denitrificazione: la vasca è attrezzata con mixer sommersi dimensionati per garantire la completa miscelazione della biomassa presente.

Il passaggio del refluo nella sezione successiva di ossidazione biologica è possibile tramite un'apertura realizzata sulla la base del setto separatore tra le vasche: il passaggio avviene in modo del tutto naturale sfruttando la dinamica dei fluidi e le correnti indotte dai mixer.

Nella medesima sezione si immettono i fanghi di ricircolo provenienti dalla vasca di ossidazione/nitrificazione.

### **2.1.10. OSSIDAZIONE BIOLOGICA/NITRIFICAZIONE**

In questa vasca avviene l'abbattimento dei composti organici presenti mediante un processo biologico a fanghi attivi nonché l'ossidazione biologica (NITRIFICAZIONE) di composti inorganici dell'Azoto (ammoniaca), con trasformazione ad azoto nitrico (convertito nella vasca di denitrificazione).

Il refluo proveniente dalla vasca di denitrificazione viene a trovarsi in un ambiente in cui si sviluppano popolazioni di microrganismi aerobi, in grado di utilizzare la sostanza organica e l'ossigeno necessario per il loro sostentamento e riproduzione. L'apporto di ossigeno viene garantito da aeratori sommersi in grado di fornire l'ossigeno necessario alla completa degradazione del carico organico ed alla nitrificazione dei composti azotati. Questa sezione è dotata inoltre di sonda di misura e controllo della concentrazione dei fanghi e dell'ossigeno disciolto con funzione di intervento sul numero di aeratori in marcia e di pompe di riciclo biomassa in denitrificazione. Al fine di favorire il processo biologico nonché l'omogeneità del refluo sono previsti due mixer.

Al fine di ottenere una percentuale di fanghi ottimale la sonda dei fanghi rileva il valore degli stessi in vasca e pilota la valvola che distribuisce il ricircolo; se la sonda rileva valori di fanghi inferiori a quanto impostato la valvola attua il ricircolo in ossidazione mentre se rileva fanghi di supero gli stessi vengono deviati all'ispessitore-

Nella medesima sezione si immettono i fanghi di ricircolo provenienti dalla vasca di sedimentazione; inoltre nelle medesima vasca avviene periodicamente anche l'immissione di sacchi di polvere di carbone attivo.

Poiché il ciclo depurativo è realizzato a ciclo continuo, il passaggio del refluo alla sezione successiva avviene in modo naturale mediante uno stramazzo.

### **2.1.11. SEDIMENTAZIONE**

Il bacino di sedimentazione è stato realizzato per rimuovere dal liquame i solidi sospesi in esso presenti utilizzando la caratteristica delle particelle di fango di aggregarsi e depositarsi per gravità.

I reflui provenienti dall'ossidazione vengono immessi in una sezione del sedimentatore separata dal resto della vasca da un setto parziale: Il passaggio del refluo nella sezione successiva è possibile tramite una sezione di passaggio realizzata lungo tutta la base del setto separatore.

Alla base di questa sezione si depositano la maggior parte dei solidi sospesi che vengono principalmente fatti ricircolare nella vasca di ossidazione biologica: in alternativa, se i fanghi superano una determinata concentrazione vengono scaricati automaticamente nella vasca di accumulo ed ispessimento fanghi.

Il refluo così trattato passa al di sotto del setto e viene a trovarsi nella seconda zona di sedimentazione, dove precipitano ulteriormente i solidi sospesi ancora presenti: quanto depositato sul fondo viene raccolto da un carroponete raschia fanghi del tipo "va e vieni" e fatto confluire nella precedente zona di estrazione dei fanghi. L'acqua chiarificata viene stramazzata superficialmente su una canalina posta alla fine della vasca da dove viene trasferita naturalmente nella vasca di accumulo contigua.

### **2.1.12. VASCA DI ACCUMULO ACQUA CHIARIFICATA**

Le acque chiarificate vengono accumulate temporaneamente nella vasca di accumulo prima di essere inviate al trattamento terziario di filtrazione sui filtri al quarzo. Il controllo dei livelli è affidato a un regolatore a galleggiante di troppo pieno nonché un misuratore di livello ad ultrasuoni collegato al PLC, che determina il funzionamento delle pompe.

### **2.1.13. TRATTAMENTO TERZIARIO DI FILTRAZIONE**

Le acque, prima di essere scaricate, vengono sottoposte a trattamento terziario su filtri a quarzo a granulometria progressiva; gli stessi sono posti in serie all'interno della sala di controllo e vengono attivati automaticamente in base al livello della vasca di accumulo finale.

Le acque in uscita dai filtri al quarzo vengono convogliate al pozzetto di scarico mediante una condotta corredata da misuratore di portata istantaneo e complessivo.

### **2.1.14. POZZETTO DI SCARICO**

Il pozzetto di scarico riceve le acque in uscita dai filtri al quarzo per il successivo trasferimento nel collettore fognario comunale: in prossimità del pozzetto è stato installato un autocampionatore termostato per il prelievo degli scarichi effettuati nell'arco delle ultime 24 ore: le chiavi di accesso all'autocampionatore sono state consegnate ai responsabili degli Enti pubblici di controllo e vigilanza.

Le acque presenti nel pozzetto sono altresì sottoposte ad analisi in continuo dei parametri pH e conducibilità al fine di rilevare in tempo reale eventuali scostamenti dei valori di scarico.

### **2.1.15. ACCUMULO FANGHI DI SUPERO**

I fanghi di supero prodotti dalla metabolizzazione del carico organico ed estratti dal sedimentatore vengono inviati alla vasca di accumulo ed ispessimento; l'operazione di ispessimento (sedimentazioni successive e scarico dell'acqua superficiale) aumenta la concentrazione del fango e, di conseguenza, facilita la sua disidratazione.

Il fango di supero ispessito viene in seguito estratto e disidratato su una filtro pressa a nastri confluenti, scaricato su un container scarrabile e smaltito in impianto autorizzato al recupero. La sezione è dotata inoltre di misuratori di livello e di un mixer. Le acque risultanti dalle operazioni di ispessimento e di nastropressatura vengono fatte ritornare in testa all'impianto nella vasca di arrivo.

### **2.1.16. ALTRE SEZIONI AUSILIARIE**

L'impianto vede inoltre la presenza delle seguenti sezioni secondarie:

**GRUPPO DOSAGGIO POLIELETTROLITA:** al fine di coadiuvare ed incrementare la flocculazione dei fanghi nel corso delle operazioni di nastropressatura, viene aggiunta ai fanghi in ingresso una soluzione polietrolitica cationica

**GRUPPO DI DOSAGGIO:** Il gruppo di dosaggio è collegato direttamente al partitore di portata ed è in grado di aggiungere sostanze ammendanti, nutrienti o correttive. Principalmente lo stesso contiene sostanze in grado di intervenire e correggere il livello del fosforo.

### **2.1.17. QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO**

Il quadro generale permette la gestione centralizzata dell'intero impianto:

L'intero sistema di controllo viene gestito da un PLC e interfacciato con l'utente tramite pannello operatore con schermo grafico a colori; la struttura a pagine scorrevoli di quest ultimo permette sia la visione globale dell'impianto che quella particolare per le singole sezioni.

### **2.1.18. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AUTOMATICI**

L'impianto è stato attrezzato con diverse sonde collegate al quadro generale di comando in grado di interagire negando o concedendo il consenso all'avviamento di determinate attrezzature (pompe, inverter, dosatrici..).

Tutti gli intervalli di corretto funzionamento sono impostati sul quadro generale e possono essere modificati manualmente nel caso le esigenze processistiche dovessero modificarsi per esigenze tecniche particolari ovvero in situazioni di emergenza.

Il superamento dei valori impostati ovvero qualsiasi anomalia di funzionamento vengono segnalati con un avviso di allarme sul PLC di controllo generale, specificando l'ora e la data di accadimento: l'annullamento degli allarmi può avvenire solo manualmente ad opera degli addetti.

I dispositivi automatici di rilevamento possono essere così riepilogati e descritti:

**SERBATOI DEPOSITO RIFIUTI CONTO TERZI**

Misuratori di livello a galleggiante  
misuratori di portata reflui inviati a trattamento.

**SEZIONE TRATTAMENTO CHIMICO-FISICA**

tutti i serbatoi sono dotati di sonda a galleggiante per la misura dei livelli  
sonda multiparametrica in continuo  
misuratore di pH

**VASCA DI ARRIVO**

regolatori a galleggiante per la misurazione dei livelli e l'attivazione progressiva delle pompe di sollevamento e rilancio.

**EQUALIZZAZIONE**

regolatori a galleggiante per la misurazione dei livelli e l'attivazione progressiva delle pompe di sollevamento e rilancio.

**PARTITORE DI PORTATA**

misuratore di pH  
misuratore di potenziale redox ossidoriduzione  
1 termometro

**VASCA DI EQUALIZZAZIONE**

regolatori a galleggiante per la misurazione dei livelli e l'attivazione progressiva delle pompe di sollevamento e rilancio.  
misuratore di portata acque immesse in denitrificazione

**VASCA DI OSSIDAZIONE**

sonda di misurazione della concentrazione dell'ossigeno disciolto con funzione di intervento sul numero di aeratori in marcia e di pompe di riciclo biomassa in denitrificazione.  
sonda di misurazione del valore del volume dei fanghi con funzione di intervento sulla valvola di selezione ricircolo/ispessimento.  
termometro

**VASCA ACCUMULO ACQUA CHIARIFICATA**

Il controllo dei livelli è affidato a un regolatore a galleggiante di troppo pieno di un misuratore di livello ad ultrasuoni collegato al PLC, che determinano il funzionamento delle pompe ed il successivo avvio dei filtri al quarzo.

**ISPESAMENTO FANGHI  
POZZETTO DI SCARICO  
FINALE:**

misuratori di livello

autocampionatore termostato a 12 bottiglie per la raccolta di campioni degli scarichi nelle ultime 24 ore.  
misuratore in continuo di conducibilità e pH  
misuratore di portata acque di scarico



### **2.1.19. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO**

#### **- ANALISI RIFIUTI IN INGRESSO**

Il piano di monitoraggio e controllo dei rifiuti in ingresso all'impianto provenienti da terzi prevede l'esecuzione di un campione di rifiuto rappresentativo di almeno un litro durante lo scarico ad ogni conferimento.

Sull'aliquota prelevata vengono eseguite le analisi in laboratorio, nel caso di materiali sospetti, con particolari caratteristiche organolettiche derivanti da cicli produttivi che non garantiscono uniformità di valor, si provvede a recapitare il campione a laboratori esterni per ulteriori analisi su parametri non determinabili in sede; tutti i dati relativi ad ogni singolo campione (contraddistinto da n° di formulario e data di conferimento) sono disponibili su un gestionale accessibile solo agli utenti autorizzati.

Tutti i rifiuti conferiti all'impianto sono dotati di analisi di classificazione recente e scheda di omologa; vengono inoltre eseguite analisi di controllo su "campioni prova" (in attesa di accettazione) e registrate in un apposito foglio elettronico.

#### **- ANALISI DI PROCESSO**

Le analisi relative all'impianto biologico vengono svolte con cadenza settimanale; per alcuni parametri la cadenza è mensile e, come evidenziato nella tabella sottostante, per parametri non determinabili in sede ci si appoggia a laboratori esterni.

Le sezioni campionate sono vasca di equalizzazione, vasca di denitrificazione, vasca di ossidazione e scarico.

Le acque di scarico vengono campionate inoltre da un autocampionatore in funzione 24 ore su 24 messo a disposizione del tecnico di laboratorio esterno che mensilmente preleva le acque scaricate in fognatura al fine di eseguire le analisi obbligatorie previste nella determina autorizzativa, che poi saranno inviate agli enti competenti.

### **2.1.20. PERSONALE IMPIEGATO**

La gestione complessiva dell'impianto impiega mediamente otto addetti in possesso di professionalità specifiche del settore tecnico e ambientale.

### **2.1.21. TIPOLOGIA E QUANTITA' RIFIUTI**

L'attività del depuratore oggetto della presente è proprio lo smaltimento di rifiuti speciali liquidi non pericolosi che tuttavia a sua volta genera rifiuti sottoposti a specifiche procedure di gestione e smaltimento.

Prima di procedere alla disamina dei rifiuti prodotti nel corso del ciclo depurativo si premette che per motivi legati alla presenza umana presso l'impianto vi è la produzione di rifiuti URBANI raccolti in modo tradizionale mediante il circuito di raccolta comunale. Il quantitativo di rifiuti prodotti non è riferibile in modo dettagliato in quanto la gestione degli stessi non è vincolata da specifiche norme cogenti di contabilità ambientali, ma deve intendersi tuttavia come molto ridotto e riferibile alla presenza media di tre persone sommata a quanto prodotto saltuariamente da personale esterno (fornitori, trasportatori,...)

I rifiuti SPECIALI prodotti in condizioni di normalità nel corso del processo sono rappresentati in maniera preponderante dai fanghi palabili provenienti dalla fase di nastropressatura dei fanghi estratti dalla vasca di ispessimento; a tali rifiuti è stato attribuito il codice CER 190812 descritto come *“fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali non pericolosi”*.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi è esclusa sia in condizioni normali, che anormali o di emergenza.

#### **2.1.22. LOGISTICA APPROVIGIONAMENTO MATERIE PRIME E SPEDIZIONE PRODOTTI FINITI**

**NON PERTINENTE**

### **3 ENERGIA**

#### **3.1 PRODUZIONE DI ENERGIA**

**NON PERTINENTE**

#### **3.2 CONSUMO DI ENERGIA**

I consumi energetici riguardano esclusivamente l'utilizzo di energia elettrica in quanto l'impianto non impiega energia termica di alcun genere.

Il maggior consumo di energia elettrica è assorbito dal funzionamento delle soffianti in vasca di ossidazione e dalle varie pompe di trasferimento dei reflui nel corso del processo; l'affermazione è resa possibile dalle informazioni sulla potenza assorbita dai motori e sui tempi di funzionamento medi.

La razionalizzazione dell'uso di energia elettrica è stata ottenuta inserendo all'interno del processo produttivo sonde, misuratori di livello ed altre strumentazioni di misura specifiche che, tramite controllo PLC, sono in grado di avviare e interrompere il funzionamento dei macchinari il tempo esatto a raggiungere le condizioni ideali di processo.

### **4 EMISSIONI**

#### **4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

L'impianto di depurazione si inserisce in un'area già caricata da modeste, ma non trascurabili emissioni prodotte dalle imprese insediate, alcune delle quali di notevole dimensioni.

L'impianto oggetto della presente relazione non presenta alcun punto di emissione convogliato.

Emissioni odorigene sono da escludersi in quanto sia la fase di scarico che lo stoccaggio dei rifiuti speciali non pericolosi in ingresso si svolgono a ciclo chiuso; peraltro l'esistenza di una vasca successiva di equalizzazione areata e sotto agitazione garantisce il rispetto di tale parametro. Ad oggi non si sono mai osservati fenomeni diretti di emissioni maleodoranti ovvero segnalazioni da parte di terzi.

Emissioni potenzialmente dannose per l'uomo e per l'ambiente provenienti dai processi biologici che si svolgono nelle vasche a cielo aperto si ritengono escluse, sia alla luce delle caratteristiche di non pericolosità dei rifiuti in ingresso che dai dati e dalle esperienze rilevati in impianti aventi medesime tecnologie e processi.

In fase progettuale peraltro si sono evitati numero ed altezza di “salti” naturali nei flussi idraulici dei reflui al fine di ridurre eventuali fenomeni di spray e la conseguente diffusione di particelle acquose.

## 4.2 SCARICHI IDRICI

L'impianto So.Te.Co. come ampiamente descritto ai capitoli precedenti, è un impianto di depurazione in grado di trattare rifiuti speciali non pericolosi provenienti da terzi: i prodotti risultanti dal ciclo depurativo sono dei fanghi stabilizzati e resi palabili da destinarsi a smaltimento e dei reflui acquosi scaricati nel circuito fognario del Comune di Gorizia.

Il punto finale di scarico dell'impianto è un pozzetto dal quale si stacca una condotta che si inserisce nella rete fognaria; l'autorizzazione allo scarico è stata rilasciata dall'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Orientale Goriziano" AATO

Al fine di verificare l'esatto volume dei reflui scaricati nelle unità di tempo, presso la condotta di scarico risulta installato un misuratore di portata magnetico a lettura digitale.

La qualità media delle acque di scarico risulta del tutto conforme ai limiti imposti dall'ente gestore della rete fognaria così come verificabile dai risultati delle analisi svolte mensilmente da un laboratorio esterno-

La rappresentatività dei campioni prelevati è assicurata dal prelievo degli stessi da una unità di autocampionamento installata presso il pozzetto di scarico finale

La verifica di conformità dei reflui, oltre che dal laboratorio esterno, viene condotta internamente dal laboratorio interno con frequenza settimanale ovvero su necessità: le analisi vengono condotte con i metodi di laboratorio tradizionali e con i test in cuvetta impiegando reagenti preconfezionati e analisi spettrofotometriche: i risultati delle analisi vengono registrati su appositi documenti di registrazione ed archiviati.

Al fine di incrementare ulteriormente il monitoraggio dei reflui scaricati, sono installate presso il pozzetto di scarico due sonde in grado di riferire pH e conducibilità istantanee di quanto scaricato.

Ad oggi non si sono riportate situazioni di emergenza legate a parametri fuori soglia e i campioni prelevati dall'Ente gestore sono risultati conformi ai limiti imposti.

Per l'impianto infine sono stati previsti ed approvati appositi piani di gestione ed un piano di sorveglianza e controllo che stabiliscono la tipologia e la frequenza dei controlli da svolgere.

## 4.3 EMISSIONI SONORE

L'impianto si inserisce all'interno della Zona Industriale di S Andrea nella zona omogenea D.1 "insediamenti industriali di interesse regionale" ed in base alle informazioni ricevute dall'Ufficio Tecnico del Comune di Gorizia alla data odierna non è stata redatta ed attuata nessuna classificazione acustica del territorio né tantomeno stabilita una zonizzazione di riferimento.

In mancanza di una legge della Regione Friuli - Venezia Giulia che recepisca le linee guida per la zonizzazione acustica comunale, previste dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447, in accordo con l'Art. 8. del D.P.C.M. 14/11/97, si applicano provvisoriamente i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 1° marzo 1991, in base alle zone territoriali omogenee riportate sul PRGC e definite dal D.M. n. 1444/1968.

Secondo il Piano Regolatore Generale del Comune di Gorizia l'area occupata dal depuratore è inserita in D1 – Zona industriale di interesse regionale e pertanto è attualmente sottoposta ai limiti delle zone esclusivamente industriali, diurno e notturno, di 70 db(A).

Da un confronto dei livelli di rumore registrati, sia in periodo diurno che notturno, nei vari punti di misura, non abbiamo rilevato superamenti dei limiti di accettabilità di cui all'articolo 6, comma 1, del D.P.C.M. 1° marzo 1991.

Non abbiamo, in conclusione, evidenziato livelli di immissione delle sorgenti specifiche di rumore asservite ai sistemi di produzione che comportino il superamento dei limiti anche in riferimento a una futura zonizzazione acustica del territorio.

#### 4.4 RIFIUTI

Il rifiuto speciale maggiormente rappresentativo dal punto di vista quantitativo e di frequenza di produzione è il fango palabile CER 1908012; tale fango deriva dalla nastropressatura dei reflui presenti nella vasca di ispessimento.

Sia la nastropressa che il container sono posizionati in vani ad essi dedicati all'interno del fabbricato a servizio del depuratore: tali vani sono dotati di un portone scorrevole di chiusura che consente il prelievo del container da parte dei mezzi di trasporto.

Il pavimento su cui è collocato il container di deposito è realizzato in battuto di cemento nonché dotato di apposite canaline coperte da grigliato per il recupero di eventuali matrici liquide rilasciate dal fango lasciato in deposito.

I fanghi ottenuti dopo pressatura hanno un tenore di sostanza secca di circa il 57% e vengono avviati a smaltimento con frequenza trimestrale presso un'azienda autorizzata ad operazioni di essiccazione; al fine di ottimizzare i costi di trasporto e l'inquinamento veicolare indiretto dei mezzi si procede al trasporto simultaneo di due container con autotreno scarrabile.

I rifiuti composti da imballaggi in plastica CER 150102 vengono trasferiti manualmente dal luogo di impiego del prodotto contenuto negli stessi al medesimo locale in cui si colloca il container per i fanghi; raggiunti i limiti temporali di stoccaggio vengono consegnati periodicamente ad aziende autorizzate al recupero e riciclaggio degli stessi.

La verifica dei quantitativi e della conformità dei depositi rifiuti viene verificata giornalmente dal responsabile della conduzione e trascritta su apposito documento di registrazione.

## 5 SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

La necessità di sistemi di abbattimento e/o contenimento degli aspetti ambientali significativi viene di seguito dettagliata:

### EMISSIONI IN ATMOSFERA

Come già esposto in precedenza non sono presenti emissioni in atmosfera convogliate e pertanto nessun sistema di abbattimento e contenimento risultano necessari. Inoltre, considerato il processo depurativo e le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze impiegate, non sono ipotizzabili in condizioni normali o straordinarie emissioni diffuse o fuggitive.

### EMISSIONI SONORE

Le misurazioni sul campo le emissioni sonore diurne e notturne derivanti dall'impianto rientrano ampiamente nei limiti esposti e pertanto nessun sistema di abbattimento e contenimento risultano necessari.

### EMISSIONI SU SUOLO DI RIFIUTI E REFLUI DI PROCESSO

Nel proseguo si espongono le attività nel quale l'aspetto ambientale è stato valutato significativo e le misure di contenimento installate.

- Scarico rifiuti dagli automezzi: la zona di scarico dei mezzi in arrivo all'impianto è realizzata in battuto di cemento, impostato su piano inclinato in modo tale da far defluire eventuali spandimenti sui pozzetti limitrofi di captazione e immissione nella vasca di arrivo. Il trasferimento dei rifiuti avviene con appositi tubi flessibili a ciclo chiuso

- Stoccaggi rifiuti in ingresso  
I serbatoi di stoccaggio poggiano su strutture in cemento a perfetta tenuta e sono corredati da bacini di contenimento in grado di contenere ampiamente il volume di almeno un serbatoio; per ogni emergenza tuttavia i bacini di contenimento sono dotati di un pozzetto di raccolta in grado di consentire il travaso del refluo alla vasca di arrivo-
- Vasche esterne  
Le vasche sono state realizzate in muratura in cemento armato di spessore idoneo. Le pareti ed il fondo delle vasche sono realizzate in calcestruzzo di spessore adeguato. Nella ripresa, tra il getto di base e le pareti, è stata inserita una specifica guarnizione di tipo "waterstop" mentre nelle riprese verticali sono state inserite apposite guarnizioni a base di bentonite. Il livello massimo dei reflui viene garantito a livelli prestabiliti mediante sensori di livello ad ultrasuoni ed interruttori a galleggiante collegati mediante PLC alle pompe sommerse di trasferimento. Tutto l'area di pertinenza dell'impianto è realizzata in battuto di cemento ad inclinazione in modo da convogliare su lla rete periferica esterni eventuali spandimenti.
- Container raccolta fanghi  
I fanghi palabili in uscita dalla nastropressa vengono raccolti su un container scarrabile posizionato al coperto su una platea di cemento dotata di canalina di raccolta di eventuali percolazioni.
- Fabbricato  
Il pavimento all'interno del fabbricato è realizzato in apposita piastrellatura ed è percorso al centro da una canalina grigliata in grado di intercettare e trasferire alla vasca di accumulo eventuali spandimenti derivanti dal partitore di portata, dalla sezione chimico-fisica e dalla rottura di tubi e condotte che attraversano il vano.

## 6 BONIFICHE AMBIENTALI

L'impianto di depurazione è stato realizzato nel 1995 su un area verde nella quale, per quanto di conoscenza, non si è svolta in precedenza alcuna attività antropica o industriale in grado di recare livelli di contaminazione del suolo e sottosuolo superiori a quanto previsto relativamente ai siti industriali all'allegato B del Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n.471.

In ragione della localizzazione del sito, dei quantitativi di rifiuti trattati, della non pericolosità dei rifiuti stessi e delle modalità di gestione adottate non vi è la possibilità di contaminare corsi e/o bacini d'acqua superficiali e sotterranee.

Per quanto sopra esposto è possibile affermare che i valori di concentrazione limite accettabili per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo rientrano ampiamente nei valori previsti per i siti a destinazione d'uso industriale

Il rischio attuale di inquinamento del suolo e del sottosuolo sul sito può essere ritenuto basso, infatti:

- tutte le aree circostanti l'impianto ed i serbatoi di stoccaggio dei rifiuti in ingresso sono impermeabilizzate e dotate di reti drenanti;
- le aree di deposito temporaneo rifiuti sono impermeabilizzate e coperte;
- l'area è presidiata 24 ore su 24
- Periodicamente si provvede a svuotare le vasche e verificare la presenza di fessurazioni od altre discontinuità in grado di compromettere tenuta ed impermeabilità

Da quando è iniziata l'attività non si sono verificati ne segnalati eventi accidentali tali da contaminare il suolo e sottosuolo.

## 7 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'impianto non rientra tra le attività di cui al D. Lgs 334/99 (attuazione della direttiva 96/82 CE – Severo bis) e s.m.i.

**NON PERTINENTE**

## 8 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

### 8.1 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI E DEGLI INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA

L'impianto descritto non riscontra particolari criticità di tipo ambientale ed anzi risulta un punto di riferimento per la gestione dei rifiuti speciali liquidi non pericolosi nell'ambito regionale in cui lo stesso risulta collocato. È stato progettato in modo da minimizzare ogni tipo di emissione nell'ambiente esterno e viene gestito quotidianamente da personale di comprovata professionalità ed esperienza.

Riassumendo la valutazione dell'impianto è stata elaborata tenendo conto dei seguenti aspetti tecnici e gestionali:

- ⇒ L'impianto è realizzato in una zona industriale lontano da zone ambientalmente protette, aree residenziali ed urbane ed altre infrastrutture "sensibili"
- ⇒ Si gestiscono esclusivamente rifiuti liquidi biodegradabili non pericolosi;
- ⇒ Il traffico veicolare indotto risulta ininfluente rispetto alle situazioni del traffico originata dalla zona industriale in cui è realizzato.
- ⇒ assenza di emissioni in atmosfera convogliate ed irrilevanza di emissioni diffuse o dovute alla polmonazione-sfiati dei serbatoi;
- ⇒ nessuna pericolosità dei rifiuti prodotti (fanghi da pressatura) e minimizzazione degli stessi attraverso un oculato controllo dei processi;
- ⇒ emissioni sonore ampiamente entro i limiti e, comunque, assenza di recettori sensibili nelle vicinanze dello stabilimento;
- ⇒ L'impianto presenta un'alta efficienza depurativa
- ⇒ I consumi energetici sono accettabili in relazione alla tecnica adottata per la regolazione che prevede l'impiego di un misuratore di ossigeno disciolto che comanda il funzionamento degli aeratori sommersi nelle vasche di aerazione. Peraltro tutte le altre apparecchiature, grazie al controllo del PLC, intervengono ed operano solo su specifica richiesta strumentale.
- ⇒ Il consumo di risorse naturali è estremamente ridotto consumando in definitiva circa 500 mc di acqua all'anno
- ⇒ Le acque scaricate sono efficacemente depurate e rientrano ampiamente nei limiti imposti dall'ente gestore.
- ⇒ La presenza di un laboratorio interno presieduto da un perito chimico ed il campionamento ed analisi giornaliere dei reflui in ingresso assicurano la conformità degli stessi al ciclo depurativo
- ⇒ Il monitoraggio lungo il processo depurativo con misuratori di portata, centraline di misura parametri, e centraline di prelievo campioni assicurano una rapida possibilità di intervento in caso di anomalie dell'impianto.

- ⇒ L'installazione della sezione chimico fisica assicura l'abbattimento di metalli, tensioattivi e parte del COD biorefrattario.
- ⇒ Non si sono mai verificate lamentele da parte terza, né si sono verificate emergenze di tipo ambientale; peraltro non si sono riportate sanzioni di alcun genere legate alla gestione dell'impianto.
- ⇒ Tra le tecniche di prevenzione dell'inquinamento dell'aria, la vasca di raccolta ed equalizzazione dei rifiuti liquidi evita la diffusione dei cattivi odori nell'area circostante.
- ⇒ L'impermeabilizzazione dell'area di manovra delle autocisterne di conferimento e la presenza di canalette di raccolta di eventuali sversamenti impediscono la diffusione di spanti sul suolo e sottosuolo. La presenza di bacini di contenimento a servizi dei serbatoi assicurano la raccolta e l'isolamento di eventuali svasamenti.
- ⇒ L'adozione di un sistema di gestione specifica e la redazione di documenti di registrazione assicurano il controllo e la tracciabilità dei dati di processo.

**Alla luce di quanto sopra, e considerato il ruolo socialmente utile svolto in qualità di impianto di smaltimento rifiuti speciali, riteniamo che la valutazione complessiva dell'impianto sia da ritenersi positiva.**