



Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna

GALLURA

CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE NORD EST SARDEGNA – GALLURA

ENTE PUBBLICO (ART. 3, L.R. N° 10 DEL 25.07.2008)

Iscr. Reg. Imprese di Sassari n° 113021 - C.F. 82004630909 - P.iva 00322750902

INSTALLAZIONE IPPC DI DEPURAZIONE REFLUI E TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI DEL CIPNES “Gallura”

Loc. Cala Cocciani “Olbia”

Adempimenti AIA

RAPPORTO AMBIENTALE ANNUALE - 2017

Ufficio Tecnico (ARAIA)
Dott. Sandro Zizi
Ing. Marco Chessa

Il Dirigente CIPNES “Gallura”
Ing. Giovanni Maurelli

Gruppo lavoro raccolta dati (Personale Operativo ed Amministrativo)
P. Ch. Alberto Greggio
P. ind. Mario Pinna

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato e approvato
0	29/03/2018	PRIMA EMISSIONE	Ufficio tecnico	Ing. Giovanni Maurelli



CIPNES-Gallura-sede legale in Olbia 07026-Zona Industriale Loc. Cala Saccaia (tel. 0789/597125-597099-fax 0789/597126)

e-mail protocollo@pec.cipnes.it - sito www.cipnes.it

Sommario

1. PREMESSA	4
2. BREVE DESCRIZIONE DEL COMPLESSO IPPC.....	5
3. FLUSSI DI RIFIUTI E REFLUI.....	9
3.1 RIFIUTI E REFLUI IN INGRESSO	9
3.1.1 <i>Confronto dati 2016/2017</i>	9
3.1.1.1 Rifiuti liquidi in ingresso	9
3.1.1.2 Reflui industriali e civili in ingresso.....	10
3.2 RIFIUTI PRODOTTI.....	10
3.2.1 <i>Confronto dati 2016/2017</i>	10
3.3 REFLUI DEPURATI IN USCITA (SCARICO)	10
3.3.1 <i>Confronto dati 2016/2017</i>	11
3.4 SCHEMA DI FLUSSO RIEPILOGATIVO	11
4. CONSUMI (MATERIE PRIME, RISORSA IDRICA, ENERGIA E COMBUSTIBILI) ED ENERGIA PRODOTTA	12
4.1 CONFRONTO DATI 2016/2017	12
4.1.1 <i>Consumo idrico - 2016 vs 2017</i>	12
4.1.2 <i>Consumo energia elettrica - 2016 vs 2017</i>	12
5. MANUTENZIONI ORDINARIE E STRAORDINARIE	13
6. AUTOCONTROLLI DI PROCESSO, DEI RIFIUTI E DELLE MATRICI AMBIENTALI	14
6.1 CONTROLLO EMISSIONI IN ARIA	14
6.1.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	14
6.2 CONTROLLO EMISSIONI IN ACQUA	14
6.2.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	14
6.3 MONITORAGGIO RUMORE AMBIENTALE.....	15
6.3.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	15
6.4 CONTROLLO RIFIUTI IN INGRESSO.....	15
6.4.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	15
6.5 CONTROLLO REFLUI IN INGRESSO (AFFLUENTE IMPIANTO).....	15
6.5.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	16
6.6 CONTROLLO RIFIUTI PRODOTTI.....	16
6.6.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	16
6.7 MONITORAGGIO PARAMETRI DI PROCESSO	16
6.7.1 <i>Eventuali criticità rilevate</i>	16
7. INDICATORI DI PRESTAZIONE.....	17

Allegati:

- Allegato 1: File in formato excel relativo a tutti i dati del Rapporto Ambientale 2017;
- Allegato 2: Riepilogo manutenzioni ordinarie e straordinarie;
- Allegato 3: Autocontrolli.

1. PREMESSA

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 10 della Determinazione n.1239 del 10.04.2017 della Provincia di Sassari – Zona Omogenea Olbia Tempio (A.I.A.), costituisce un riepilogo delle modalità di funzionamento dell'impianto di depurazione reflui urbani e industriali e trattamento rifiuti liquidi di proprietà del CIPNES "Gallura", sito in Olbia (Zona Industriale – località Cala Cocciani), nel corso dell'anno 2017.

Si precisa che il presente documento contiene un numero ben superiore di dati (gestionali ed ambientali) rispetto a quanto richiesto dal succitato art. 10 dell'A.I.A. vigente, che recita testualmente:

"[...] Il gestore è altresì tenuto a trasmettere a questa Provincia al Ministero dell'Ambiente alla RAS e ad Arpas e al Comune di Olbia, entro il 30 aprile di ogni anno i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti nell'autorizzazione integrata ambientale e inseriti nel PMC nonché una dettagliata relazione con le valutazioni di merito rispetto ai valori limite di emissione applicati all'impianto e alle migliori tecniche disponibili".

A riguardo si specifica che non si procede all'invio di detto rapporto annuale al Ministero dell'Ambiente (tramite l'ISPRA) in quanto, in ottemperanza a quanto prescritto dal Regolamento CE n. 166/2006 del Parlamento Europeo e dal DPR n.157 dell'11.07.2011, i dati ambientali saranno trasmessi a detto Ente in forma di dichiarazione E-PRTR, seguendo le specifiche procedure imposte dalla normativa vigente in materia.

2. BREVE DESCRIZIONE DEL COMPLESSO IPPC

L'impianto di depurazione reflui urbani e industriali e trattamento rifiuti liquidi di proprietà del CIPNES "Gallura" occupa una superficie di circa un ettaro e mezzo, ed è autorizzato per l'esecuzione delle seguenti attività:

Tabella 1. Sezioni di trattamento e potenzialità autorizzate

Codice IPPC	Processo/sezione di trattamento	Potenzialità
-	depurazione reflui urbani e industriali	45.000 ab/eq
5.1 e 5.3	trattamento rifiuti liquidi (*)	146.000 m ³ /anno
Nota:	Trattamento dei rifiuti liquidi effettuato ai sensi e per gli effetti dell'art.110 c.2 del D.Lgs.152/2006 (T.U.A.) e ss.mm.ii..	

I flussi in ingresso sono costituiti, in misura variabile, da reflui civili, da reflui industriali e da rifiuti liquidi conferiti a mezzo auto spurgo.

I rifiuti liquidi conferibili all'impianto di depurazione consortile sono quelli riportati nella tabella che segue (elenco CER ammissibili in impianto, nel rispetto del quantitativo massimo smaltibile):

Tabella 2. Elenco rifiuti ammissibili in impianto

Rifiuti pericolosi (quantitativo massimo: 5.000 m ³ /anno)	
CER	Descrizione
090101 *	Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa
090102 *	Soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa
090104 *	Soluzioni fissative
090105 *	Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto – fissaggio
100122 *	Fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, contenenti sostanze pericolose
120119 *	Oli per macchinari, facilmente biodegradabili
130401 *	Oli di sentina della navigazione interna
130402 *	Oli di sentina delle fognature dei moli
130403 *	Altri oli di sentina della navigazione
130507 *	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua
161001 *	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose
190106 *	Rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi

190702 *	Percolato di discarica contenente sostanze pericolose
190810 *	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 190809
191307 *	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose
Rifiuti non pericolosi (quantitativo massimo: 141.000 m³/anno)	
CER	Descrizione
020101	Fanghi da operazione di lavaggio e pulizia
020102 020202	Scarti di tessuti animali
020103	Scarti di tessuti vegetali
020106	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere), e fluenti raccolti separatamente e trattati fuori sito
020201	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
020203	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020301	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti
020305	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti lattiero caseari
020501	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
100123	Fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22
130403	Altri oli di sentina della navigazione
160304	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03
160306	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01
161004	Concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03
190603	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
170506	Fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
190206	Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05
190605	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
190703	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
190809	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili
190812	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari
190902	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
190999	Rifiuti non specificati altrimenti
191308	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07
200130	Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29
200125	Oli e grassi commestibili
200304	Fanghi delle fosse settiche
200306	Rifiuti della pulizia delle fognature

Tutto ciò premesso, di seguito (Tabella 3) si riporta un elenco schematico delle principali fasi del processo di depurazione reflui e trattamento rifiuti liquidi, così come autorizzato dalla già citata Det. 1239/2017 della Provincia di Sassari:

Tabella 3. Sezioni e fasi di trattamento impianto consortile

	Fase
Pretrattamento rifiuti liquidi	Trattamento bottini (esclusivamente per i rifiuti liquidi)
	Vasca trattamento percolato tramite ozono
Trattamento liquami	Grigliatura/ Setacciatura
	Sollevamento principale
	Dissabbiatura
	Disoleatura
	Equalizzazione aerata
	Sollevamento intermedio
	Miscelazione/flocculazione

	Flottazione o sedimentazione primaria
	Denitrificazione
	Ossidazione biologica a fanghi attivi
	Sedimentazione secondaria/ricircolo fanghi
	Modulo di affinamento
	Disinfezione
	Scarico acque depurate su corpo idrico recettore
Trattamento fanghi	Ispessimento
	Disidratazione fanghi
Trattamento arie esauste	Scrubbers

3. FLUSSI DI RIFIUTI E REFLUI

Di seguito si riportano i dati gestionali dell'impianto consortile in questione, relativi all'anno 2017. Si precisa che, per semplificazione, si è assunto un peso specifico unitario per tutte le matrici di seguito trattate.

3.1 Rifiuti e reflui in ingresso

Nel file excel allegato alla presente relazione vengono forniti i seguenti dati:

- **Foglio A:** quantità di rifiuti liquidi trattati in impianto nell'anno 2017 (CER, produttore, trasportatore, quantità);
- **Foglio A1:** quantità di rifiuti liquidi trattati in impianto nell'anno 2017 (CER, produttore, quantità), disaggregati per mese;
- **Foglio B:** flussi di reflui in ingresso all'impianto nell'anno 2017 (disaggregati per mese).

3.1.1 Confronto dati 2016/2017

3.1.1.1 Rifiuti liquidi in ingresso

L'anno 2017 è stato caratterizzato da un decremento dei quantitativi di rifiuti liquidi in ingresso all'impianto consortile (circa -20% - valore 2016: 74.420,29 t; valore 2017: 60.577,39 t).

Nel 2017, come nel 2016, sono stati trattati esclusivamente rifiuti liquidi non pericolosi.

Il 2017 è stato principalmente caratterizzato da un decremento dei conferimenti di rifiuti identificati con codice CER 020101, 161002 e 200306. Si segnala invece, in controtendenza con la diminuzione globale rilevata, l'aumento di rifiuti identificati con codice CER 190703 (percolato proveniente dal complesso impiantistico consortile sito in Loc. Spiritu Santu – Olbia).

	2016	2017	
C.E.R.	Peso [Kg]	Peso [Kg]	2017-2016
020106	10.000	11.800	1.800
020201	12.405.200	4.202.660	-8.202.540
020203	240.000	0	-240.000
020502	117.000	32.000	-85.000
161002	20.797.570	9.702.860	-11.094.710
161004	0	5.200	5.200
190703	32.963.000	41.450.000	8.487.000
190805	979.000	815.000	-164.000
190809	318.800	358.100	39.300
190812	7.200	20.000	12.800
190814	7.500	0	-7.500
190902	11.000	0	-11.000
191308	381.320	541.920	160.600
200304	2.469.200	1.927.345	-541.855
200306	3.713.500	1.510.500	-2.203.000
TOTALE	74.420.290	60.577.385	

3.1.1.2 Reflui industriali e civili in ingresso

Il 2017 è stato caratterizzato da un flusso di reflui industriali e civili in ingresso all'impianto inferiore a quello registrato nel 2016 (circa -12% - valore 2016: 2.351.023 mc; valore 2017: 2.082.901,6 mc).

3.2 Rifiuti prodotti

Nel file excel allegato alla presente relazione vengono forniti i seguenti dati:

- **Foglio C:** quantità di rifiuti prodotti dall'impianto nell'anno 2017 (produttore, CER, smaltitore, quantità);
- **Foglio C1:** quantità di rifiuti prodotti dall'impianto nell'anno 2017 (produttore, CER, quantità), disaggregati per mese.

3.2.1 Confronto dati 2016/2017

L'anno 2017 è stato caratterizzato da un aumento dei quantitativi di rifiuti (CER 190801, 190802 e 190805) prodotti dal processo di trattamento (circa +10% - valore 2016: 2679,13 t; valore 2017: 2991,69 t).

L'aumento di detti rifiuti è dovuto alle peculiarità fisiche e chimiche dei rifiuti e dei reflui trattati.

Le altre tipologie di rifiuti prodotti, non direttamente correlabili al processo, sono caratterizzate da variazioni trascurabili tra gli anni analizzati.

3.3 Reflui depurati in uscita (scarico)

Nel file excel allegato alla presente relazione vengono forniti i seguenti dati:

- **Foglio D:** volume delle acque scaricate nell'anno 2017 su corpo idrico recettore (dati disaggregati per mese).

A seguito del trattamento nelle varie sezioni dell'impianto (rif. precedente Tabella 3), le acque depurate vengono convogliate allo scarico su corpo idrico recettore.

I punti di scarico, così come autorizzati in A.I.A., sono i seguenti:

Tabella 4. punti di scarico finale (SF)

Punto di scarico	Ubicazione	Coordinate geografiche
SF1	Loc. S'Arrosolu – Golfo di Olbia	9°31'30",00 Est; 40°55'42",16 Nord
SF2	Rio Padredduri - Olbia	9°32'02" Est; 40°56'34" Nord

Nell'anno 2017, le acque a valle del processo (depurate) sono state convogliate tutte al punto di scarico denominato SF1 (Loc. S'Arrosolu – Golfo di Olbia).

3.3.1 Confronto dati 2016/2017

L'anno 2017 è stato caratterizzato da un decremento dei quantitativi di acque scaricate sul corpo idrico recettore (circa -10% - valore 2016: 2.425.441 mc; valore 2017: 2.188.551 mc).

3.4 Schema di flusso riepilogativo

Tutti i valori relativi ai flussi di rifiuti liquidi e di reflui incidenti l'impianto, ai rifiuti prodotti e ai volumi di acque scaricate, sempre con riferimento all'anno 2017, sono riassunti nel diagramma a flussi che segue (Figura 1):

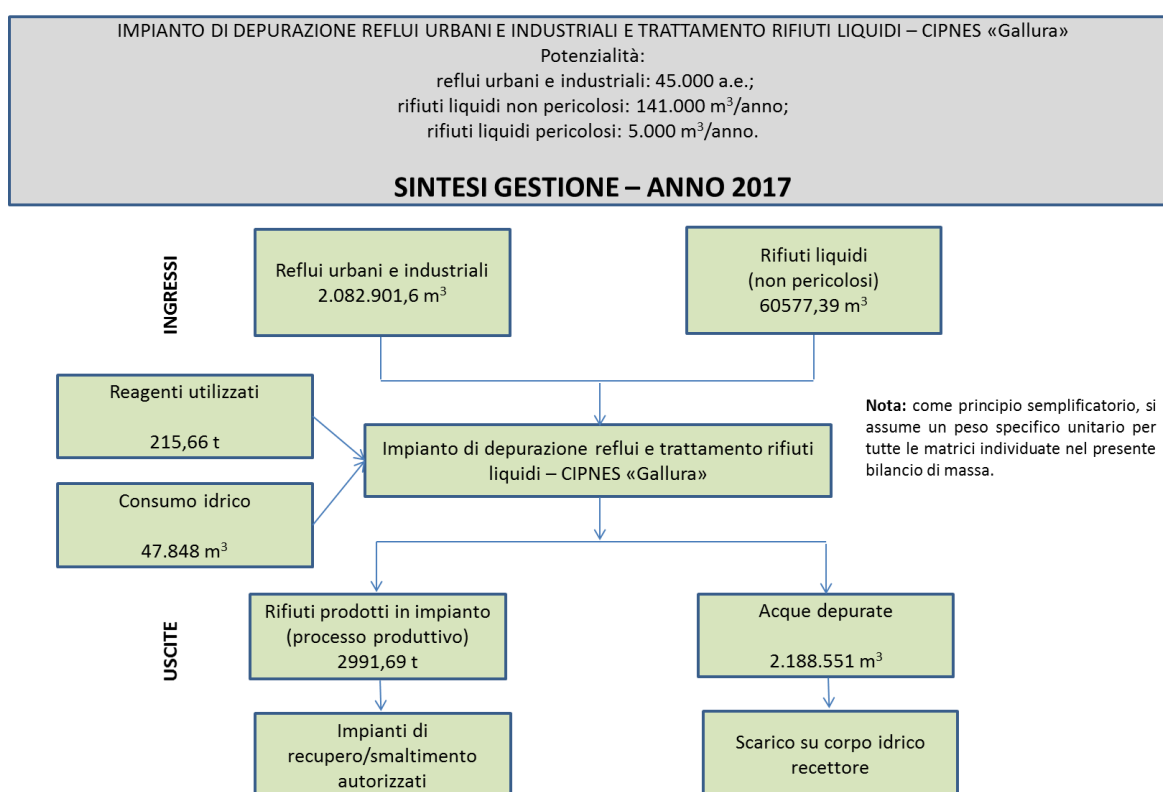


Figura 1: schema di flusso relativo all'esercizio dell'impianto consortile nell'anno 2017

4. CONSUMI (MATERIE PRIME, RISORSA IDRICA, ENERGIA E COMBUSTIBILI) ED ENERGIA PRODOTTA

Nel file excel allegato alla presente relazione vengono forniti i seguenti dati:

- **Foglio E:** consumo di materie prime nell'anno 2017;
- **Foglio F:** consumo idrico nell'anno 2017 (dati disaggregati per mese);
- **Foglio G:** consumo e produzione energetica nell'anno 2017 (dati disaggregati per mese);
- **Foglio H:** consumo combustibile nell'anno 2017.

4.1 Confronto dati 2016/2017

Di seguito si raffrontano i dati gestionali 2017 con quelli indicati nel report annuale 2016. I dati relativi al consumo di materie prime ed alla produzione di energia elettrica saranno analizzati e raffrontati negli anni avvenire.

4.1.1 Consumo idrico - 2016 vs 2017

I consumi idrici monitorati nel 2016 sono relativi all'utilizzo dell'acqua potabile per soli scopi civili (ufficio), in quanto durante detto anno si sono riscontrati problemi nei contatori di monitoraggio della risorsa idrica utilizzata nel ciclo produttivo. I consumi idrici monitorati nel 2017 sono invece completi, comprendendo gli stessi sia i consumi civili (ufficio) che quelli industriali (ciclo produttivo).

Gli obiettivi del CIPNES, a partire dall'anno 2018, sono quelli di realizzare una rete di riutilizzo, all'interno del medesimo stabilimento, dei reflui depurati, sia per uso industriale (ciclo produttivo) che per uso irriguo.

Detta scelta è funzionale alla riduzione dei consumi di acqua proveniente dalla rete, con un conseguente vantaggio dal punto di vista economico ed ambientale.

4.1.2 Consumo energia elettrica - 2016 vs 2017

I consumi di energia elettrica nel 2017 hanno avuto un aumento (circa +10%) rispetto a quelle monitorati nel 2016 (valore 2016 = 2.306.234 kWh; valore 2017 = 2.551.176 kWh).

Il cospicuo aumento del quantitativo di percolato (codice CER 190703) trattato nel 2017 (vedi capitolo precedente), può essere, considerate le peculiarità fisiche e chimiche di detto rifiuto, uno dei motivi basilari del succitato aumento dei consumi di energia elettrica.

Inoltre, i maggiori consumi, sono imputabili all'esercizio del modulo di affinamento dell'impianto (terziario), entrato in funzione ad inizio del secondo semestre del 2016, e regolarmente operativo per tutto il 2017.

5. MANUTENZIONI ORDINARIE E STRAORDINARIE

L'**Allegato 2** riporta il riepilogo di tutte le manutenzioni ordinarie e straordinarie eseguite nell'anno 2017.

6. AUTOCONTROLLI DI PROCESSO, DEI RIFIUTI E DELLE MATRICI AMBIENTALI

L'**Allegato 3** riporta i risultati di tutti gli autocontrolli eseguiti nell'anno 2017.

Detti autocontrolli vengono eseguiti in parte dal CIPNES tramite il proprio personale tecnico, in parte da un laboratorio esterno incaricato, accreditato ACCREDIA.

I campionamenti, i monitoraggi e le analisi vengono effettuate in ottemperanza a quanto prescritto nell'A.I.A. vigente (con particolare riferimento al Piano di Monitoraggio e Controllo), nella normativa vigente in materia, nonché nel vigente "Piano descrittivo del sistema di rilevamento dati" e nel vigente "Piano annuale di campionamento e controllo".

6.1 Controllo emissioni in aria

Le emissioni in aria generate dall'impianto e regolarmente monitorate sono:

- 1) Emissioni in aria convogliate (monitoraggio n. 3 scrubbers);
- 2) Emissioni fuggitive e diffuse (Concentrazioni di odore al confine dell'impianto).

6.1.1 Eventuali criticità rilevate

Nessuna criticità e/o anomalia.

6.2 Controllo emissioni in acqua

Le emissioni in acqua generate dall'impianto e regolarmente monitorate sono:

- 1) Emissioni in acqua (scarico effluente depurato);
- 2) Monitoraggio effetti causati dallo scarico sul corpo idrico recettore (mare).

6.2.1 Eventuali criticità rilevate

Nessuna criticità e/o anomalia.

6.3 Monitoraggio rumore ambientale

Il C.I.P.N.E.S. "Gallura" effettua (frequenza triennale), ai sensi della Legge 26/10/1995 n. 447, una valutazione dell'impatto acustico al fine di monitorare il rispetto dei limiti di cui all'art. 6 del D.P.C.M. del 01/03/91 e s.m.i., tenendo conto della zonizzazione acustica del territorio elaborata dal Comune di Olbia.

6.3.1 Eventuali criticità rilevate

Il monitoraggio del rumore ambientale non è stato eseguito nell'anno 2017, in quanto l'ultimo monitoraggio risale al 2016.

6.4 Controllo rifiuti in ingresso

Il CIPNES richiede, per ogni istanza di conferimento, la compilazione di un modulo richiedente, tra le altre cose, la caratterizzazione di base ed analitica del rifiuto che si intende conferire.

Il nulla osta per l'accettazione del rifiuto avviene solo a valle della valutazione e validazione del modulo presentato, con la conseguente stipula di una convenzione (durata annuale).

La verifica della caratterizzazione di base ed analitica di ogni rifiuto viene pertanto effettuata prima del primo conferimento (preliminarmente alla stipula della convenzione), ad ogni variazione del processo produttivo che genera il rifiuto e, comunque, almeno trimestralmente (frequenza da AIA).

Vista la cospicua quantità di documenti, si precisa che tutta la documentazione di che trattasi, compresi gli autocontrolli eseguiti dal personale tecnico consortile, è a disposizione degli Enti di controllo, in ogni momento, presso gli uffici dell'impianto consortile.

6.4.1 Eventuali criticità rilevate

Nessuna criticità e/o anomalia.

6.5 Controllo reflui in ingresso (affluente impianto)

Il controllo dell'affluente dell'impianto è eseguito in funzione del protocollo analitico e delle frequenze previste per l'effluente, con una modalità di campionamento di tipo medio-composito.

6.5.1 Eventuali criticità rilevate

Nessuna criticità e/o anomalia.

6.6 Controllo rifiuti prodotti

I rifiuti prodotti vengono gestiti in conformità alla normativa in materia.

Gli stessi vengono stoccati in deposito temporaneo e caratterizzati al fine di procedere allo smaltimento presso impianti autorizzati.

6.6.1 Eventuali criticità rilevate

Nessuna criticità e/o anomalia.

6.7 Monitoraggio parametri di processo

L'impianto è dotato di un sistema per il controllo dei principali parametri di processo che caratterizzano le diverse fasi.

Viene eseguita una analisi particolareggiata (frequenza bimestrale) della microfauna dei fanghi attivi presenti nelle n. 2 vasche di ossidazione, con indicazione delle percentuali delle specie presenti, incluso un giudizio sull'andamento del processo depurativo basato sulle analisi effettuate con indicazione delle possibili variazioni di processo consigliate.

6.7.1 Eventuali criticità rilevate

Nessuna criticità e/o anomalia.

7. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Il CIPNES utilizza regolarmente i seguenti indicatori di prestazione per misurare e tenere sotto controllo le prestazioni dell'impianto.

A tal fine, gli indicatori di prestazione in questione sono funzionali a:

- a) fornire una valutazione accurata delle prestazioni dell'impianto (in termini di produzione ed in termini ambientali);
- b) essere comprensibili e privi di ambiguità;
- c) consentire un confronto delle prestazioni impiantistiche da un anno all'altro, al fine della valutazione dell'andamento delle prestazioni.

Gli indicatori hanno infatti lo scopo di facilitare la raccolta di dati significativi e permettono un'espressione accurata delle informazioni gestionali.

Nel file excel allegato alla presente relazione vengono analizzati, per l'anno in esame, i seguenti indicatori di prestazione, in conformità con quanto previsto nel P.M.C. vigente:

- **Indicatore A: (consumo energia elettrica - kwh) / (volumi acqua depurata - mc);**
- **Indicatore B: (consumo materie prime - kg/a) / (volumi acqua depurata - mc).**

L'indicatore di prestazione relativo alla valutazione della percentuale di riduzione, individuato nel PMC vigente, può essere consultabile, mese per mese, nei documenti relativi agli autocontrolli (si veda **allegato 3**).

Si precisa che rispetto alle indicazioni del succitato P.M.C. è stato omesso dall'elenco degli indicatori di prestazione il seguente parametro:

- **Umidità fango** (motivazione: detto parametro non risulta un indicatore di prestazione. La presenza, a riguardo, nel PMC vigente è da imputare ad un refuso).

Si precisa comunque che il parametro "umidità fango" è stato monitorato, in tutto l'anno 2017, secondo le modalità e le frequenze previste dal PMC (si veda l'allegato 3 relativo agli autocontrolli).