

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
di
SASSARI**



**PROTOCOLLO GENERALE DI ACCETTAZIONE, CONFERIMENTO,
GESTIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI PRESSO L'IMPIANTO DI
DEPURAZIONE CONSORTILE DI PORTO TORRES DI PROPRIETÀ
DEL CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI SASSARI**

Ottobre 2022

SOMMARIO

1. PREMESSA	1
2. ELENCO CODICI CER AUTORIZZATI AL TRATTAMENTO PRESSO L'IMPIANTO CONSORTILE	1
3. SERVIZI GESTIONE RIFIUTI LIQUIDI CIP SASSARI	3
4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA CONSISTENZA IMPIANTISTICA DELL'IMPIANTO CONSORTILE	5
4.1 LINEA DI PRETRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI	5
4.2 LINEA ACQUE	5
4.3 LINEA FANGHI.....	6
5. CARATTERIZZAZIONE, AMMISSIBILITÀ, VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI RIFIUTI LIQUIDI	7
5.1 CARATTERIZZAZIONE E AMMISSIBILITÀ	7
5.2 VERIFICHE DI CONFORMITÀ	11
6. CONFERIMENTO E GESTIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI	12
6.1 SERVIZIO PROGRAMMAZIONE CONFERIMENTI.....	12
6.2 CONTROLLI AMMINISTRATIVI FLUSSO RIFIUTI – OMOLOGAZIONE.....	13
6.3 SERVIZIO ANALISI, VERIFICA DI CONFORMITÀ IN LOCO – PARAMETRI INDICATORI	13
6.4 OPERAZIONI DI SCARICO, MOVIMENTAZIONE E DEPOSITO PRELIMINARE.....	13
6.5 DESTINAZIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI OMOLOGATI.....	14
6.5.1 [RL_A1] SOLUZIONI ACQUOSE CON ELEVATI LIVELLI DI IMPURITÀ.....	14
6.5.2 [RL_A2] SOLUZIONI ACQUOSE CONTENENTI OLI MINERALI	14
6.5.3 [RL_A3] SOLUZIONI ACQUOSE CONTENENTI METALLI NON TRATTABILI DIRETTAMENTE NELLA LINEA ACQUE.....	15
6.5.4 [RL_A2] E [RL_A3] SOLUZIONI ACQUOSE CONTENENTI OLI MINERALI E METALLI.....	15
6.5.5 [RL_A4] ALTRE SOLUZIONI ACQUOSE	15
6.5.6 [RL_F1] FANGHI POMPABILI NON PERICOLOSI.....	15
7. POTENZIALITÀ MASSIMA AUTORIZZATA	16
ALLEGATO - PROVE DI TRATTABILITÀ CHIMICO-FISICA E BIOLOGICA DEI RIFIUTI LIQUIDI	13
A1. INTRODUZIONE	14
A2. APPARECCHIATURE DI PROVA	14
A2.1 APPARECCHIATURE DI LABORATORIO	14
A2.1.1 APPARATO PER JAR-TEST	14
A2.1.2 RESPIROMETRO.....	14
A2.2 APPARECCHIATURE A SCALA PILOTA/REALE.....	15
A2.2.1 SEZIONE DI DISOLEAZIONE DELLA LINEA DI PRETRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI	15
A3. ESECUZIONE DELLE PROVE	15
A3.1 ESECUZIONE DELLE PROVE DI TRATTABILITÀ MEDIANTE JAR-TEST	15

A3.1.1PROVA DI PRECIPITAZIONE CHIMICA (SIMULAZIONE PROCESSO CHIMICO-FISICO IN LINEA DI PRETRATTAMENTO RIFIUTI).....	15
A3.1.2PROVA DI CHIARIFLOCCULAZIONE (SIMULAZIONE PROCESSO CHIMICO-FISICO IN LINEA ACQUE).....	16
A3.2 ESECUZIONE DELLE PROVE DI TRATTABILITÀ BIOLOGICA.....	17
A3.2.1PRELIEVO E TRASPORTO DEI FANGHI ATTIVI.....	17
A3.2.2AERAZIONE DEI FANGHI ATTIVI.....	17
A3.2.3DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI SSV DEI FANGHI ATTIVI.....	17
A3.2.4INIBIZIONE DELL'ATTIVITÀ NITRIFICANTE.....	17
A3.2.5ESECUZIONE DELLA PROVA DI TRATTABILITÀ BIOLOGICA.....	17
A3.3 ESECUZIONE DELLE PROVE DI DISOLEAZIONE.....	18
A3.3.1PRESUPPOSTI PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE A SCALA REALE.....	18
A3.3.2CONDUZIONE ED ESITO DELLE PROVE.....	18

1. PREMESSA

Il presente protocollo generale (PG) contiene le modalità di gestione dei rifiuti liquidi (RL) destinati all'impianto di depurazione consortile di Porto Torres di proprietà del CIPSS alla luce della realizzazione delle nuove sezioni di pretrattamento oggetto dell'istanza di riesame dell'AIA n. 4/2010 così come modificata dall'AIA n. 1/2016.

Il PG specifica i codici CER ammessi, i volumi massimi trattabili, le procedure di caratterizzazione, i criteri di accettazione e di conferimento dei RL e le linee di trattamento dedicate.

Il presente PG, sebbene tenga conto della disponibilità delle nuove sezioni di pretrattamento, risulta applicabile da subito con le limitazioni che vengono evidenziate in *corsivo* nel § 6.5. La piena applicazione è quindi subordinata alla realizzazione ed autorizzazione in esercizio delle nuove opere.

2. ELENCO CODICI CER AUTORIZZATI AL TRATTAMENTO PRESSO L'IMPIANTO CONSORTILE

I **40 codici CER** ammissibili al trattamento, elencati in **Tabella RL**, sono quelli **già autorizzati** nel provvedimento AIA n. 4 del 13/07/2010 con l'esclusione dei fanghi pericolosi: 24 codici si riferiscono a rifiuti non pericolosi e 16 a rifiuti pericolosi. In funzione della più efficace ed efficiente capacità depurativa complessiva dell'impianto, acquisita in virtù delle nuove sezioni di pretrattamento inserite a monte dei processi unitari già esistenti, e in funzione della richiesta del mercato, potrà comunque essere presentata istanza per l'inserimento nell'elenco autorizzato di ulteriori codici, compatibili con il processo depurativo completo.

In funzione delle caratteristiche fisiche specifiche, e in particolare del contenuto di solidi sospesi, ognuno dei 40 CER può essere classificato in una delle seguenti famiglie:

- Rifiuti liquidi costituiti da soluzioni acquose **[RL_A]**
- Rifiuti costituiti da fanghi pompabili **[RL_F]**

La famiglia **[RL_A]** è a sua volta suddivisa in 4 categorie di trattabilità:

[RL_A1] Soluzioni acquose con elevati livelli di impurità

[RL_A2] Soluzioni acquose contenenti oli minerali

[RL_A3] Soluzioni acquose contenenti metalli

[RL_A4] Altre soluzioni acquose

La famiglia **[RL_F]** è costituita da un'unica categoria di trattabilità:

[RL_F1] Fanghi pompabili non pericolosi

Tabella RL. Elenco CER rifiuti liquidi autorizzati al trattamento presso l'impianto di depurazione consortile.

	CER	DESCRIZIONE RIFIUTI
	02	RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI
	02.05	Rifiuti dell'industria lattiero-casearia
1	02.05.99	rifiuti non specificati altrimenti
	10	RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI
	10.01	Rifiuti prodotti da centrali termiche ed altri impianti termici (tranne 19)
2	10.01.21	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20
	11	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO CHIMICO SUPERFICIALE E DAL RIVESTIMENTO DI METALLI ED ALTRI MATERIALI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA
	11.01	Rifiuti prodotti dal trattamento e ricopertura di metalli
3	11.01.11*	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

4	11.01.12	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11
	13	OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (TRANNE OLI COMMESTIBILI, 05 E 12)
	13.04	Oli di sentina
5	13.04.01*	oli di sentina della navigazione interna
6	13.04.02*	oli di sentina delle fognature dei moli
7	13.04.03*	altri oli di sentina della navigazione
	13.05	Prodotti di separazione olio/acqua
8	13.05.07*	acque oleose prodotte dalla separazione olio acqua
	16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO
	16.05	Gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto
9	16.05.06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratori
	16.07	Rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti
10	16.07.08*	rifiuti contenenti olio
11	16.07.09*	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose
	16.10	Rifiuti liquidi acquosi destinati ad essere trattati fuori sito
12	16.10.01*	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose
13	16.10.02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01
14	16.10.03*	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose
15	16.10.04	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03
	19	RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREP. PER USO INDUSTRIALE
	19.01	Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti
16	19.01.06*	rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi
	19.02	Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali
17	19.02.06	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05
18	19.02.11*	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose
	19.06	Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti
19	19.06.03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
20	19.06.04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
21	19.06.05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
22	19.06.06	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
	19.07	Percolato di discarica
23	19.07.02*	percolato di discarica, contenente sostanze pericolose
24	19.07.03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02
	19.08	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti
25	19.08.05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
26	19.08.07*	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico
27	19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11
28	19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13
	19.09	Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale
29	19.09.02	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
30	19.09.03	fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione
31	19.09.06	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico
32	19.09.99	rifiuti non specificati altrimenti
	19.11	Rifiuti prodotti dalla rigenerazione dell'olio
33	19.11.03*	rifiuti liquidi acquosi
34	19.11.06	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19 11 05
	19.13	Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda
35	19.13.04	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03
36	19 13 06	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 05
37	19.13.07*	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose
38	19.13.08	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
	20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
	20.03	Altri rifiuti urbani
39	20.03.04	fanghi delle fosse settiche
40	20.03.06	rifiuti della pulizia delle fognature

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

3. SERVIZI GESTIONE RIFIUTI LIQUIDI CIP SASSARI

La struttura organizzativa per la gestione dei rifiuti liquidi è articolata secondo lo schema in **Figura 1** e i servizi in **Tabella 1**. Il Gestore dell'AIA e del depuratore consortile è il responsabile della struttura. Si articolano quindi diversi servizi, composti da figure tecniche, amministrative e operative, ognuno dei quali è specializzato in una funzione gestionale.

Tabella 1. Elenco servizi gestione rifiuti liquidi del CIPSS.

Elenco servizi GEST RL	Descrizione del servizio e funzioni principali
GESTORE DELL'AIA E RESPONSABILE INSTALLAZIONE DEP.CO.PT	È il Responsabile della struttura che si occupa della gestione dei rifiuti liquidi, dalla presentazione dell'istanza di conferimento, all'omologazione e alla destinazione finale ai fini del trattamento del carico.
SERVIZIO CLIENTI / AMMINISTRATIVO	È composto da personale specializzato con competenze economico/giuridiche. Riceve le istanze di conferimento dei diversi clienti, verifica la correttezza formale delle richieste e le smista al servizio omologazione. Elabora e invia ai clienti preventivi per i servizi di depurazione. Comunica al cliente lo stato di avanzamento della pratica e ogni altro atto relativo alla stessa. Redige il documento di omologazione da sottoporre all'approvazione e firma del GESTORE.
SERVIZIO OMOLOGAZIONE	È composto da personale specializzato con competenze impiantistiche e in chimica. Riceve dal servizio clienti le istanze di conferimento cui sono allegati i rapporti di prova della caratterizzazione di base. Valuta l'ammissibilità al trattamento e le successive prove di verifica di conformità. Trasmette i report di valutazione al servizio clienti per le successive fasi del processo di omologazione.
SERVIZIO PROGRAMMAZIONE, PERMESSI, CONTROLLI	Il servizio si occupa della programmazione settimanale delle richieste dei trasportatori, controlla la documentazione di trasporto prima dell'ingresso in impianto, verifica l'iscrizione all'albo gestori dei mezzi e delle ditte di trasporto e ne invia l'elenco agli addetti ai servizi ingresso dello stabilimento ENI, all'interno del quale è ubicato l'impianto consortile, ai fini del rilascio dei permessi di entrata. Segnala al gestore, al capoilpianto e al servizio clienti ogni anomalia riscontrata.
CAPOIMPIANTO	Supervisiona, coordina e gestisce tutte le attività che si svolgono nell'impianto di depurazione. Effettua scelte di carattere gestionale e di processo relative agli specifici trattamenti da eseguirsi sui rifiuti omologati e regolarmente conferiti. Informa il gestore e l'ufficio clienti e programmazione in merito alle eventuali irregolarità riscontrate dai servizi dipendenti.
SERVIZIO ANALISI DI LABORATORIO CIPSS	È responsabile dei campionamenti, delle analisi per i controlli interni di processo e delle analisi in loco dei rifiuti liquidi in ingresso. Effettua le determinazioni analitiche di cui sopra presso il laboratorio interno al depuratore. Archivia i dati determinati in laboratorio. Preleva i campioni di rifiuti dai mezzi per il controllo di conformità. Segnala eventuali irregolarità al capoilpianto.
SERVIZIO CONFERIMENTI RL DEP.CO.PT	Esegue il controllo amministrativo, procedure di registrazione, quantitativo (pesa) e vivo dei rifiuti in loco. Segnala eventuali irregolarità al capoilpianto.
Personale addetto conduzione (presso sede DEP.CO.PT. -Porto Torres)	È composto da personale operativo organizzato in 2 turni. Supervisiona l'ingresso, lo spostamento in impianto degli automezzi, lo scarico dei rifiuti e l'uscita. Segnala le eventuali anomalie nei mezzi meccanici e organi elettromeccanici. Attua le manovre di regolazione dei processi dietro indicazioni del capoilpianto ed effettua e riporta le letture e l'esito dei controlli programmati dei dispositivi di monitoraggio installati.

CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI

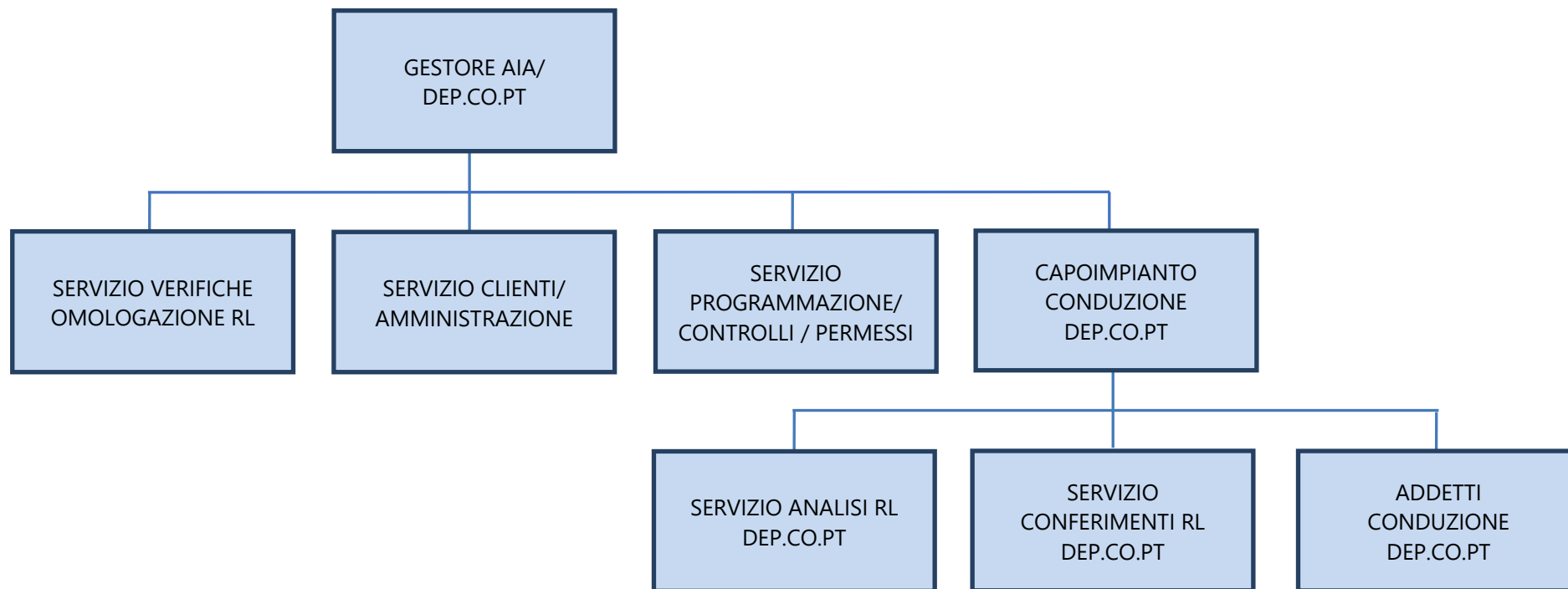


Figura 1. Ripartizione per funzioni del servizio gestione rifiuti liquidi del CIPSS.

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA CONSISTENZA IMPIANTISTICA DELL'IMPIANTO CONSORTILE

4.1 LINEA DI PRETRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI

La linea di pretrattamento rifiuti liquidi è una nuova linea impiantistica in fase di autorizzazione collocata a monte della linea acque e della linea fanghi.

Essa riceve i rifiuti liquidi che necessitano di specifici trattamenti preliminari, secondo criteri dettagliati nel § 5, al fine di riportare il carico inquinante entro i limiti prestabiliti per la successiva immissione al trattamento nella linea acque e nella linea fanghi.

La linea di pretrattamento realizza due delle operazioni di smaltimento di cui all'Allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/2006:

- D15 - Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo);
- D9 - Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.

L'operazione di deposito preliminare D15 si avvale di una capacità di stoccaggio complessiva di 420 m³ distribuita su 7 serbatoi da 60 m³ di cui 6 per rifiuti di famiglia **[RL_A]** e 1 per rifiuti di famiglia **[RL_F]**. Solo i rifiuti appartenenti alla categoria **[RL_A1]** possono essere smaltiti senza preventivo deposito preliminare (vedi criteri specificati nel § 5).

L'operazione di pretrattamento D9 si articola nelle seguenti sezioni:

- pretrattamento meccanico ("trattamento bottini" di grigliatura e dissabbiatura);
- disoleazione (centrifugazione e flottazione lamellare);
- trattamento chimico-fisico (precipitazione chimica e sedimentazione lamellare);
- rilancio alla linea acque.

Le operazioni unitarie indicate sono applicate in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto secondo i criteri descritti nel § 5. Nello specifico:

- il pretrattamento meccanico è destinato a rifiuti di categoria **[RL_A1]** grezzi;
- la disoleazione è destinata a rifiuti di categoria **[RL_A2]** grezzi;
- il trattamento chimico-fisico è destinato a rifiuti di categoria **[RL_A2]** pretrattati ed **[RL_A3]** grezzi;
- il rilancio alla linea acque è destinato a rifiuti di categoria **[RL_A1]**, **[RL_A2]** ed **[RL_A3]** pretrattati.

4.2 LINEA ACQUE

La linea acque è la linea di trattamento principale (originariamente nota come "linea acque oleose"). Essa riceve le acque reflue industriali dell'agglomerato produttivo, le acque reflue urbane dell'agglomerato di Porto Torres e, dal 2017, il refluo SP4 Versalis pretrattato in una specifica linea dedicata.

In essa possono essere conferiti i rifiuti liquidi che, secondo criteri dettagliati nel § 5, non necessitano di specifici trattamenti preliminari.

La linea acque realizza due delle operazioni di smaltimento di cui all'Allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/2006:

- D8 - Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

- o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12;
- D9 - Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.

La filiera di trattamento della linea acque si compone delle seguenti sezioni (ciascuna caratterizzata per l'operazione di smaltimento D8 o D9 indicata tra parentesi):

- arrivo reflui (D9);
- sollevamento iniziale (D9);
- grigliatura (D9);
- dissabbiatura (D9);
- accumulo acque meteoriche e di emergenza (D9);
- equalizzazione (D9);
- disoleazione (D9);
- sollevamento intermedio (D9);
- trattamento primario di tipo chimico-fisico (D9);
- trattamento biologico di primo stadio (D8; sezione *by-passabile*);
- trattamento biologico di secondo stadio (D8);
- filtrazione (D9; sezione *by-passabile*);
- disinfezione (D9; nuova sezione da realizzarsi, sezione *by-passabile*);
- misura di portata e scarico finale (D9).

In accordo con i criteri descritti nel **§ 5**:

- i rifiuti di categoria **[RL_A1]** grezzi possono essere destinati al manufatto di arrivo reflui (sollevamento iniziale) in alternativa al pretrattamento meccanico ("trattamento bottini") della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, senza preventivo deposito preliminare;
- i rifiuti di categoria **[RL_A4]** grezzi possono essere destinati direttamente all'equalizzazione, previo deposito preliminare in uno dei 3 serbatoi di stoccaggio dedicati della linea di pretrattamento rifiuti liquidi.

4.3 LINEA FANGHI

La linea fanghi è la linea di trattamento secondaria che raccoglie i fanghi prodotti in tutte le altre linee di processo (linea acque, linea di pretrattamento Versalis e linea di pretrattamento rifiuti liquidi).

In accordo con i criteri descritti nel **§ 5**, in essa non possono essere conferiti direttamente rifiuti liquidi se non i rifiuti di categoria **[RL_F1]** previo deposito preliminare nel serbatoio di stoccaggio dedicato della linea di pretrattamento rifiuti liquidi.

La linea fanghi realizza una delle operazioni di smaltimento di cui all'Allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/2006:

- D9 - Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.

La filiera di trattamento della linea fanghi si compone delle seguenti sezioni (tutte caratterizzate per l'operazione di smaltimento D9):

- ispessimento a gravità;

- disidratazione meccanica;
- essiccamento termico (non attiva).

5. CARATTERIZZAZIONE, AMMISSIBILITÀ, VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI RIFIUTI LIQUIDI

Il produttore del rifiuto che intende conferire presso l'impianto consortile compila e invia al protocollo CIPSS e per conoscenza al servizio clienti/commerciale la *Domanda di autorizzazione al conferimento all'impianto di depurazione consortile dei rifiuti liquidi*¹. Al modulo deve essere allegata la **scheda descrittiva del rifiuto** e il **certificato analitico** (Rdp), emesso dal laboratorio presso il quale il richiedente effettua la caratterizzazione di base del rifiuto. Il Rdp deve contenere **almeno il dettaglio completo** dei parametri elencati nella **Tabella 2** che riporta i valori guida di accettabilità (VGA) dei RL in ingresso all'impianto di pretrattamento e i valori limite di ammissibilità (VLA) dei RL alla linea acque dell'impianto e deve confermare **il rispetto dei VGA** per tutti i parametri della **Tabella 2, condizione necessaria per l'accettabilità dei RL**.

5.1 CARATTERIZZAZIONE E AMMISSIBILITÀ

Il servizio clienti effettua una valutazione preliminare di **ammissibilità formale** dell'istanza di conferimento, in base alla quale verifica la completezza e la correttezza della compilazione del modulo. Se sono riscontrati errori, lo stesso servizio comunica al cliente la non conformità di quanto dichiarato e l'invito alla rettifica. Se il controllo è superato il servizio inoltra l'istanza al servizio omologazione del settore ambiente del CIPSS. I tecnici addetti al **servizio omologazione**, ricevono dal **servizio clienti** la domanda di conferimento con i relativi allegati. Nei casi in cui la scheda descrittiva o il certificato analitico non siano conformi ai requisiti di completezza, accuratezza dei limiti di rivelabilità (stabiliti in funzione dei VGA e VLA della **Tabella 2**) o sia necessario ottenere maggiori informazioni analitiche o sui metodi impiegati, il **servizio omologazione** inoltra al produttore, tramite il **servizio clienti**, la richiesta di integrazione delle informazioni carenti. L'istanza è temporaneamente sospesa in attesa dei documenti integrativi. Ottenute le informazioni complete, il **servizio omologazione** emette una **valutazione preliminare di ammissibilità tecnica** al trattamento.

Nello specifico, il servizio omologazione, con la finalità di determinare la categoria di appartenenza del rifiuto liquido **conforme ai VGA**, esamina i superamenti dei VLA dei **parametri "trattabili"** in **Tabella 2**, cioè quelli su fondo bianco, fermo restando che non è ammissibile il superamento dei VLA dei **parametri "non trattabili"**, cioè quelli su fondo grigio. In una prima fase non si considerano però i parametri **[1][4][5][6][7][37]**, oggetto di successiva valutazione, in caso di superamento dei rispettivi VLA, attraverso prove di trattabilità biologica finalizzate all'attribuzione di deroghe specifiche (vedi § **6.5.5**). Ne consegue che nel seguito del presente paragrafo il testo "tutti i VLA di **Tabella 2**" va inteso con esclusione dei parametri **[1][4][5][6][7][37]**.

La valutazione del servizio omologazione si basa quindi sui criteri sintetizzati nelle **Tabelle 3 e 4** e di seguito riassunti:

¹ <http://www.cipsassari.it/index.php/regolamenti-modulistica-norme>

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

Tabella 2. Valori guida di accettabilità (VGA) dei RL in ingresso all'impianto di pretrattamento e valori limite di ammissibilità (VLA) dei RL alla linea acque dell'impianto

Parametri		U.M.	VGA	VLA
1	pH		4,5-9,5	5,5-9,5
2	Temperatura	°C	≤ 40	
3	Materiali grossolani		presenti (solo rifiuti [RL_A1])	assenti
4	Solidi sospesi totali	kg/d	≤ 325	
5	BOD5 (come O2)		si utilizza il parametro [7] COD/BOD	
6	COD (come O2)	kg/d	≤ 2.730	
7	COD/BOD		≤ 4,0 (se COD > 2.000 mg/L)	
8	Alluminio	mg/L	≤ 500	≤ 50
9	Arsenico	mg/L	≤ 2	≤ 0,5
10	Bario	mg/L	≤ 40	
11	Boro	mg/L	≤ 60 (≤ 350 kg/anno)	
12	Cadmio	mg/L	≤ 2	≤ 0,02
13	Cromo totale	mg/L	≤ 40	≤ 4
14	Cromo VI	mg/L	≤ 0,20	
15	Cromo III	mg/L	-	-
16	Ferro	mg/L	≤ 200	≤ 20
17	Manganese	mg/L	≤ 50	≤ 10
18	Mercurio	mg/L	≤ 0,005	
19	Nichel	mg/L	≤ 40	≤ 4
20	Piombo	mg/L	≤ 1,5	≤ 0,3
21	Rame	mg/L	≤ 5	≤ 0,4
22	Selenio	mg/L	≤ 0,15 (≤ 700 g/anno)	
23	Stagno	mg/L	≤ 100	≤ 10
24	Zinco	mg/L	≤ 10	≤ 1,0
25	Cianuri totali (come CN)	mg/L	≤ 1,0	
26	Cloro attivo libero	mg/L	≤ 5	
27	Solfuri (come H2S)	mg/L	≤ 30	
28	Solfiti (come SO3)	mg/L	≤ 10	
29	Fluoruri	mg/L	≤ 12	
30	Fosforo totale (come P)	kg/d	≤ 26	
31	Azoto ammoniacale (come NH4)		si utilizza il parametro [34] azoto totale	
32	Azoto nitroso (come N)		si utilizza il parametro [34] azoto totale	
33	Azoto nitrico (come N)		si utilizza il parametro [34] azoto totale	
34	Azoto totale (come N)	kg/d	≤ 286	
35	Grassi ed oli animali e vegetali	mg/L	≤ 1.250	≤ 125
36	Idrocarburi totali	mg/L	≤ 1.000	≤ 10
37	Fenoli	mg/L	≤ 1	
38	Aldeidi	mg/L	≤ 3	
39	Solventi organici aromatici	mg/L	≤ 0,4	
40	Solventi organici azotati	mg/L	≤ 0,2	
41	Tensioattivi totali	mg/L	≤ 200	≤ 20
42	Pesticidi fosforati	mg/L	≤ 0,10	
43	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:	mg/L	≤ 0,05	
44	- aldrin	mg/L	≤ 0,01	
45	- dieldrin	mg/L	≤ 0,01	
46	- endrin	mg/L	≤ 0,002	
47	- isodrin	mg/L	≤ 0,002	
48	Pesticidi clorurati	mg/L	≤ 0,05	
49	Solventi clorurati	mg/L	≤ 2	

Su fondo grigio sono indicati i parametri nei confronti dei quali l'impianto di pretrattamento rifiuti liquidi si ritiene non possa avere effetti significativi (con l'eccezione delle frazioni sedimentabili). Questi vengono definiti, nel contesto del PG, parametri "non trattabili". Gli altri, su fondo bianco, vengono definiti, sempre nel contesto del PG, parametri "trattabili" e solo su di essi sono definiti opportuni VGA.

In **grassetto** sono evidenziati i parametri per i quali possono essere ammessi valori meno restrittivi dei VLA a seguito di esito positivo delle prove di trattabilità descritte in **Allegato**.

Per i parametri "boro" e "selenio" ai VLA in deroga rispetto ai VLE per "scarico in rete fognaria" viene associato un tetto di carico annuo cumulato (massa nell'unità di tempo in ingresso all'impianto di depurazione o di pretrattamento).

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

Tabella 3. Criteri generali di ammissibilità dei rifiuti liquidi che rispettano i VGA

1.	Ad ogni codice CER dei RL autorizzati al trattamento presso l'impianto di depurazione consortile è attribuita una o più delle 5 categorie [RL_A1], [RL_A2], [RL_A3], [RL_A4] e [RL_F1] in funzione dei valori analitici riportati nei rapporti di prova. Si presentano 7 casi trattati ai punti 3, 4 e 5.
2.	Se la concentrazione di SST è minore o uguale a 5.000 mg/L, il rifiuto appartiene alla famiglia [RL_A], viceversa appartiene alla famiglia [RL_F].
3.	Se il rifiuto appartiene alla famiglia [RL_A] 3.1. e tutti i valori dei parametri in Tabella 2 rispettano i VLA indicati, ad eccezione del parametro [3] materiali grossolani , il rifiuto appartiene alla categoria [RL_A1]; 3.2. e tutti i valori dei parametri in Tabella 2 rispettano i VLA indicati, ad eccezione del parametro [36] idrocarburi totali , il rifiuto appartiene alla categoria [RL_A2]; 3.3. e tutti i valori dei parametri in Tabella 2 rispettano i VLA indicati, ad eccezione di almeno uno dei metalli [08 ... 24] , fermo restando il rispetto dei parametri "non trattabili" [10][11][14][18][22] , il rifiuto appartiene alla categoria [RL_A3]; 3.4. e presenta caratteristiche comuni ai punti 3.2 e 3.3, il rifiuto appartiene a entrambe le categorie [RL_A2] ed [RL_A3]; 3.5. e i valori di tutti i parametri in Tabella 2 rispettano i VLA indicati il rifiuto appartiene alla categoria [RL_A4].
4.	Se il rifiuto appartiene alla famiglia [RL_F] e l'eluato che si raccoglie a seguito di centrifugazione del rifiuto tal quale in laboratorio rispetta i VLA di tutti i parametri in Tabella 2 , il rifiuto appartiene alla categoria [RL_F1].
5.	I rifiuti che non ricadono in uno dei 6 casi trattati ai punti 3 e 4 non sono ammissibili. Il servizio omologazione comunica al servizio clienti la chiusura della valutazione. Il servizio clienti comunica al richiedente l'inammissibilità dell'istanza. La pratica è chiusa.
6.	Se i rifiuti sono ammessi e classificati in una delle 6 categorie indicate ai punti 3 e 4, il servizio omologazione valuta i certificati analitici che accompagnano ogni istanza ed emette un giudizio di ammissibilità specifico eventualmente previa prova di trattabilità eseguita in accordo con l' Allegato al PG. I criteri specifici sono esplicitati nel § 5.2 del PG e richiamati in Tabella 4 .

N.B.: nella presente tabella il testo "tutti i valori dei parametri in **Tabella 2**" è da intendersi con esclusione dei parametri **[1][4][5][6][7][37]** derogabili a seguito di prove di trattabilità biologica.

Tabella 4. Criteri di ammissibilità tecnica al trattamento o pretrattamento presso l'impianto di depurazione consortile

CAT. RL	CRITERI DI AMMISSIBILITÀ GENERALE DI CUI ALLA TABELLA 3 ED ESITO PROVE DI TRATTABILITÀ			FILIERA DI TRATTAMENTO	OPERAZIONI
[RL_A1]	p.to 3.1	SST	≤ 5000 mg/L	PRETRATTAMENTO MECCANICO e RILANCIO A EQUALIZZAZIONE o in alternativa LINEA ACQUE (ARRIVO REFLUI)	D9 D8
		tutti i parametri di Tabella 2 escluso [3]	≤ VLA		
		[3] materiali grossolani	presenti		
[RL_A2]	p.to 3.2	SST	≤ 5000 mg/L	DEPOSITO PRELIMINARE, DISOLEAZIONE e RILANCIO A EQUALIZZAZIONE	D15 D9 D8
		tutti i parametri di Tabella 2 escluso [36]	≤ VLA		
		[36] idrocarburi totali	> 10 mg/L		
	prova di disoleazione	positivo			
[RL_A3]	p.to 3.3	SST	≤ 5000 mg/L	DEPOSITO PRELIMINARE, TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO e RILANCIO A EQUALIZZAZIONE	D15 D9 D8
		tutti i parametri di Tabella 2 esclusi [08 ... 24] ma compresi [10][11][14][18][22]	≤ VLA		
		[08 ... 24] esclusi [10][11][14][18][22]	> VLA		
	prova di precipitazione chimica	positivo			
[RL_A2] e [RL_A3]	p.to 3.4	SST	≤ 5000 mg/L	DEPOSITO PRELIMINARE, DISOLEAZIONE, TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO e RILANCIO A EQUALIZZAZIONE	D15 D9 D8
		tutti i parametri di Tabella 2 esclusi [08 ... 24][36] ma compresi [10][11][14][18][22]	≤ VLA		
		[36] idrocarburi totali	> 10 mg/L		
		[08 ... 24] esclusi [10][11][14][18][22]	> VLA		
	prove di disoleazione e precipitazione chimica	positivo			
[RL_A4]	p.to 3.5	SST	≤ 5000 mg/L	DEPOSITO PRELIMINARE, LINEA ACQUE (EQUALIZZAZIONE)	D15 D9 D8
		tutti i parametri di Tabella 2	≤ VLA		
[RL_F1]	p.to 4	SST	> 5000 mg/L	DEPOSITO PRELIMINARE e RILANCIO A ISPESSENTAMENTO A GRAVITÀ	D15 D9 D8
		tutti i parametri di Tabella 2 (su eluato centrifugazione)	≤ VLA		

N.B.: nella presente tabella il testo "tutti i parametri di **Tabella 2**" è da intendersi con esclusione dei parametri **[1][4][5][6][7][37]**

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

derogabili a seguito di prove di trattabilità biologica.

- i rifiuti con concentrazione di SST ≤ 5.000 mg/L sono classificati in categoria **[RL_A1]** se sono rispettati tutti i VLA di **Tabella 2, ad eccezione del parametro [3] materiali grossolani**. Tali rifiuti sono destinati, **senza preventivo deposito preliminare**, alla sezione di pretrattamento meccanico ("trattamento bottini" di grigliatura e dissabbiatura) della linea di pretrattamento rifiuti liquidi e, in alternativa, come illustrato al **§ 6.5.1**, sempre **senza preventivo deposito preliminare**, al manufatto di arrivo reflui (sollevamento iniziale) della linea acque: per i rifiuti di categoria **[RL_A1]** non è richiesta alcuna prova di trattabilità;
- costituiscono una **eccezione** rispetto a quanto sopra descritto i rifiuti CER 20.03.04 e 20.03.06 che dal punto di vista della composizione chimica risultano assimilabili a reflui urbani e sono classificabili a priori in categoria **[RL_A1]**. Pertanto, tenuto conto della provenienza dei due CER, prevalentemente fosse settiche di abitazioni isolate e bagni chimici, e del volume modesto di ogni conferimento (circa 4 m³/conf.), il Consorzio **non richiede la caratterizzazione di base e non emette omologa**. All'atto del conferimento in impianto sono comunque applicate le procedure adottate per tutti gli altri rifiuti in ingresso;
- i rifiuti con concentrazione di SST ≤ 5.000 mg/L sono classificati in categoria **[RL_A2]** se sono rispettati tutti i VLA di **Tabella 2, ad eccezione del parametro [36] idrocarburi totali**. Tali rifiuti sono destinati, **previo deposito preliminare**, alla sezione di disoleazione per centrifugazione e flottazione lamellare della linea di pretrattamento rifiuti liquidi: per i rifiuti di categoria **[RL_A2]** è richiesta la prova di disoleazione di cui al **§ A3.3 in Allegato** seguita, nel caso in cui il rifiuto sia anche di categoria **[RL_A3]**, dalla prova di precipitazione chimica di cui al **§ A3.1.1** e, se pertinente, dalla prova di trattabilità biologica di cui al **§ A3.2** preceduta dalla prova di chiariflocculazione di cui al **§ A3.1.2** (solo in caso di assenza della prova di precipitazione-chimica);
- i rifiuti con concentrazione di SST ≤ 5.000 mg/L sono classificati in categoria **[RL_A3]** se sono rispettati tutti i VLA di **Tabella 2, ad eccezione di almeno uno dei metalli [08 ... 24] con l'esclusione dei parametri "non trattabili" [10][11][14][18][22]**. Tali rifiuti sono destinati, **previo deposito preliminare**, alla sezione di trattamento chimico-fisico di precipitazione chimica e sedimentazione lamellare della linea di pretrattamento rifiuti liquidi; per la classificazione in categoria **[RL_A3]**, sarà sufficiente il buon esito della prova di precipitazione chimica di cui al **§ A3.1.1** e, se pertinente, la prova di trattabilità biologica di cui al **§ A3.2**;
- i rifiuti che, sulla base delle casistiche sopra riportate, sono classificati in entrambe le categorie **[RL_A2]** ed **[RL_A3]** sono destinati, **previo deposito preliminare**, in sequenza alla sezione di disoleazione per centrifugazione e flottazione lamellare e alla sezione di trattamento chimico-fisico di precipitazione chimica e sedimentazione lamellare della linea di pretrattamento rifiuti liquidi;
- i rifiuti con concentrazione di SST ≤ 5.000 mg/L sono classificati in categoria **[RL_A4]** se sono rispettati tutti i VLA di **Tabella 2**. Tali rifiuti sono destinati, **previo deposito preliminare**, direttamente alla sezione di equalizzazione della linea acque: per i rifiuti di categoria **[RL_A5]** non è di norma richiesta alcuna prova di trattabilità, a meno che sia superato il VLA **di almeno uno parametri [1][4][5][6][7][37]**: in questo caso l'ammissibilità è vincolata al buon esito della prova di trattabilità biologica di cui al **§ A3.2** preceduta dalla prova di chiariflocculazione di cui al **§ A3.1.2**;

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

- i rifiuti con concentrazione di SST > 5.000 mg/L sono classificati in categoria **[RL_F1]** se sono rispettati tutti i VLA di **Tabella 2** sulla componente liquida **estratta mediante centrifugazione di laboratorio** di un campione rappresentativo.

Il **servizio omologazione** termina la valutazione esprimendo il **giudizio di ammissibilità** con indicazione provvisoria della sezione di trattamento per lo specifico rifiuto e **comunica al servizio clienti** l'ordine di avvio delle verifiche di conformità, accompagnate da eventuali specifiche prescrizioni. Le prescrizioni contengono indicazioni per il controllo della trattabilità chimico-fisica e biologica del rifiuto ammissibile e di ulteriori parametri analitici di interesse come sopra illustrato.

5.2 VERIFICHE DI CONFORMITÀ

Tutti i rifiuti liquidi giudicati tecnicamente ammissibili al pretrattamento o trattamento diretto, sono sottoposti a verifica di conformità di quanto dichiarato, al fine di determinare il possesso delle caratteristiche di compatibilità alla lavorazione. Il servizio clienti comunica al produttore l'ammissibilità al trattamento e l'avvio della procedura di verifica di conformità a suo carico. Informa inoltre il produttore circa le successive modalità di prelievo dei campioni dello specifico rifiuto ai fini delle controanalisi. Il campionamento è eseguito secondo le metodiche ufficiali e attestato da un verbale di campionamento. Il Consorzio si avvale di laboratori esterni (**Tabella 5**) ed eventualmente di personale interno qualificato per i servizi di campionamento; mentre per i servizi di analisi si serve dei soli laboratori esterni. I campioni prelevati sono conservati presso il laboratorio esterno per un tempo non inferiore a due mesi.

Tabella 5. Laboratori chimici utilizzati per il servizio di controanalisi

Ragione Sociale	Sede Operativa	Certificazioni
Ekosistems S.r.l. Laboratorio di analisi	Via F.lli Vivaldi 14 Z.I. – C.P. 43 Porto Torres (SS)	ACCREDIA n°1213
PROCHEM Snc Analisi Chimiche Ambientali	Via Roma, 20 Ploaghe (SS) http://www.prochem.it/sito/	UNI EN ISO 9001 : 2008 CERT. N° QMS11/TA35-0025 – QUALITYITALIA UNI CEI EN ISO/IEC 17025 N° 119-AF03/012 - VERITAS LABORATOIRS
LABORATORIO LEONARDI S.A.S.	Corso Vittorio Emanuele, 92, Porto Torres (SS)	UNI EN ISO 9001:2015
CPG Lab Srl	Via Giovanni da Verrazzano, ZI Porto Torres (SS)	ACCREDIA n°0288 B

Attraverso le controanalisi sono determinati almeno i parametri analitici della **Tabella 2**, corrispondenti a quelli utilizzati nella caratterizzazione di base. Il servizio omologazione può richiedere ulteriori determinazioni analitiche, in funzione del processo produttivo che ha generato il rifiuto. Si ricerca comunque un punto di equilibrio tra le esigenze di verifica e il costo finale a carico del produttore, con lo scopo di non addebitare oneri per determinazioni analitiche superflue. In caso di **discordanza** tra i valori della caratterizzazione di base e delle controanalisi si richiedono ulteriori accertamenti sui parametri non conformi. Ai fini della verifica, possono essere utilizzate anche serie storiche dello stesso rifiuto, se disponibili, al fine di valutarne l'analogia rispetto ai campioni più recenti. Se la discordanza permane il **rifiuto non è ammesso**.

Resta inteso che, essendo i rifiuti in **Tabella RL** in buona parte costituiti da acque di lavaggio e percolati e quindi rifiuti caratterizzati da una certa variabilità delle caratteristiche, è possibile che si possano registrare discordanze più o meno ampie delle concentrazioni rilevate sia in fase di verifica di conformità

che in fase di conferimento. In questi casi i mutui rapporti tra parametri significativi potrebbero risultare utili indicatori caratteristici del rifiuto più delle concentrazioni dei singoli parametri. A titolo di esempio si può portare il caso del percolato estratto da una discarica in condizioni di tempo secco ovvero di pioggia con parametri simili ma concentrazioni molto differenti.

Sulla base di quanto anticipato nel § 5.1, in funzione degli esiti della caratterizzazione di base e, **comunque, per i rifiuti di categoria [RL_A2] e/o [RL_A3], per i rifiuti di categoria [RL_A4] con codice CER 19.07.02* e 19.07.03** (percolati di discarica) e **per i rifiuti per i quali si richiede l'ammissibilità con concentrazioni superiori ai VLA di Tabella 2 per i parametri [1][4][5][6][7][37]**, il servizio omologazione richiede un ulteriore controllo denominato **prove di trattabilità** chimico-fisica e biologica, il cui dettaglio è indicato in **Allegato**. I risultati delle prove in oggetto sono illustrati in un report finale detto **protocollo specifico di trattabilità**, redatto dal servizio omologazione per il singolo rifiuto. Il protocollo specifico di trattabilità è trasmesso al **servizio clienti** e inoltrato al **capoimpianto** contestualmente ai precedenti controlli.

I risultati delle prove di trattabilità forniscono una valida indicazione sulla compatibilità del rifiuto con i processi di depurazione della linea acque e dell'impianto di pretrattamento rifiuti. Se il servizio omologazione rileva tale compatibilità, stimata sulla base dell'efficienza di rimozione misurata in laboratorio (e in taluni casi alla scala reale), si procede con l'omologazione. Viceversa, l'istanza di conferimento è **respinta** se i rendimenti di rimozione sono insoddisfacenti e, nel caso dei rifiuti di categoria **[RL_A2] e/o [RL_A3]**, se i risultati delle prove di trattabilità chimico-fisica non dimostrano il rispetto dei VLA di **Tabella 2**. In tal caso il servizio clienti comunica al richiedente la non ammissibilità della richiesta.

L'esito positivo dei controlli è inoltrato al servizio clienti che predispone l'autorizzazione al conferimento (**omologa**). Successivamente, il servizio clienti sottopone i risultati delle prove e l'autorizzazione al gestore dell'AIA che approva e firma il provvedimento, inviandolo all'ufficio protocollo per la trasmissione.

L'omologa ha **validità massima di un anno** dalla data di emissione del certificato analitico attraverso il quale il produttore del rifiuto ha effettuato la caratterizzazione di base del rifiuto. Trascorso il periodo di un anno, il produttore dovrà produrre un nuovo certificato analitico sul quale il Consorzio si pronuncerà in base agli stessi criteri e procedure sopra descritti.

6. CONFERIMENTO E GESTIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI

6.1 SERVIZIO PROGRAMMAZIONE CONFERIMENTI

I risultati della caratterizzazione di base, delle verifiche di conformità e delle eventuali prove di trattabilità, **allegati al provvedimento di omologazione**, sono comunicati **dal servizio clienti** al **capoimpianto** e al **servizio programmazione** dei conferimenti. La programmazione dei conferimenti è un passaggio importante della gestione, data la variabilità quantitativa e qualitativa dei CER da trattare. L'obiettivo è quello di ottenere una composizione chimica del flusso da trattare, costante nel tempo come volume orario e concentrazione. Le richieste di conferimento dei rifiuti omologati sono inoltrate dal trasportatore al **servizio programmazione**. Il servizio programmazione pianifica i conferimenti settimanali in funzione delle richieste pervenute e sottopone il calendario al capoimpianto. Il capoimpianto, valutati i carichi settimanali in ingresso, accetta la programmazione o invia al servizio

programmazione la variazione delle date per specifico conferimento, avendo come obiettivo il rispetto dei vincoli indicati al § 7. Il servizio ha inoltre il compito di verificare la documentazione di accompagnamento dei rifiuti, preliminarmente all'ingresso all'impianto, e la corrispondenza dell'omologa rilasciata. Un ulteriore compito di questo servizio è quello di attivare i permessi di ingresso dei trasportatori, avendo verificato la regolare iscrizione all'Albo Gestori delle ditte e dei mezzi, nonché la copertura assicurativa e l'ultima revisione di questi ultimi. Ultimate le verifiche, **il servizio programmazione autorizza** al conferimento il trasportatore.

Data la particolare ubicazione dell'impianto consortile, la cui sede è interna allo stabilimento ENI nella ZI di Porto Torres, **l'elenco dei mezzi e delle ditte autorizzate** è inviato ai responsabili delle autorizzazioni ENI. Pertanto gli addetti al controllo degli ingressi allo stabilimento ne verificano la presenza nell'elenco. I mezzi e le ditte non autorizzate non hanno possibilità di accesso.

6.2 CONTROLLI AMMINISTRATIVI FLUSSO RIFIUTI – OMOLOGAZIONE

Nel giorno stabilito per il conferimento il trasportatore autorizzato effettua la **pesata** del mezzo presso il servizio pesatura di proprietà ENI. Successivamente prosegue lungo un percorso obbligato fino al raggiungimento dell'area di sosta autorizzata. Il trasportatore consegna lo scontrino di pesata e la documentazione di accompagnamento (formulario, omologa) del carico agli addetti del **servizio conferimento RL**. Se la documentazione è conforme, il servizio conferimento comunica al capopianta e agli addetti l'avvio della verifica visiva del carico e il prelievo del campione, secondo le frequenze prestabilite.

6.3 SERVIZIO ANALISI, VERIFICA DI CONFORMITÀ IN LOCO – PARAMETRI INDICATORI

La verifica di conformità *in loco* è eseguita dal tecnico specializzato del **servizio analisi** del laboratorio interno all'impianto. La presa campioni è effettuata direttamente dal mezzo di trasporto in occasione di ogni conferimento. I campioni prelevati sono conservati presso il laboratorio interno, a disposizione delle Autorità competenti, per un tempo non inferiore a due mesi.

Il controllo *in loco* è eseguito per lotti e riguarda alcuni parametri indicatori quali pH, conducibilità, COD e azoto ammoniacale. Di norma il controllo avviene sempre in occasione del primo conferimento, comunque se sono passati 30 giorni dall'ultimo conferimento e una volta al mese se sono programmati più conferimenti mensili. Il controllo di pH e conducibilità avviene ad ogni conferimento nel caso dei rifiuti liquidi costituiti da acque di lavaggio. Se dal controllo si rilevano evidenti differenze nei parametri qualitativi e differenze nelle concentrazioni superiori a 1-2 ordini di grandezza rispetto a quelle determinate in occasione della verifica di conformità, il **servizio analisi** informa il capopianta che determina il respingimento del carico e la segnalazione al gestore dell'AIA per la comunicazione alle Autorità competenti.

6.4 OPERAZIONI DI SCARICO, MOVIMENTAZIONE E DEPOSITO PRELIMINARE

Nel giorno indicato per il conferimento il capopianta compila la **scheda di lavorazione**. La scheda contiene le indicazioni relative al CER e alla specifica sezione di conferimento o del serbatoio di deposito preliminare. Le possibili sezioni di conferimento autorizzate sono le seguenti:

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

- arrivo reflui e sollevamento iniziale della linea acque (solo rifiuti di categoria **[RL_A1]**);
- area di carico dei serbatoi del deposito preliminare della linea di pretrattamento rifiuti liquidi (rifiuti di categoria **[RL_A2]**, **[RL_A3]**, **[RL_A4]** ed **[RL_F1]**);
- impianto di pretrattamento meccanico della linea di pretrattamento rifiuti liquidi (solo rifiuti di categoria **[RL_A1]**).

Un addetto al **servizio conferimenti** supervisiona il regolare scarico nell'area assegnata e segnala tempestivamente al capoimpianto eventuali guasti o anomalie nelle operazioni. Terminato lo scarico, il trasportatore effettua la seconda pesata del mezzo e consegna lo scontrino al servizio conferimenti per la chiusura del formulario.

6.5 DESTINAZIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI OMOLOGATI

Ogni CER conferito segue una specifica linea di trattamento in funzione della categoria di appartenenza **[RL_A1]**, **[RL_A2]**, **[RL_A3]**, **[RL_A4]**, **[RL_F1]**.

6.5.1 [RL_A1] SOLUZIONI ACQUOSE CON ELEVATI LIVELLI DI IMPURITÀ

Sono rifiuti liquidi, noti come "bottini", che si caratterizzano per la significativa presenza di corpi grossolani e sabbie. Questi rifiuti **non richiedono deposito preliminare** e alimentano il **pretrattamento meccanico di grigliatura e dissabbiatura** (con produzione di rifiuti con codice CER 19.08.01 e 19.08.02). L'effluente è rilanciato alla **vasca di equalizzazione** della linea acque.

Qualora il macchinario di pretrattamento sia in manutenzione ovvero l'afflusso di bottini all'impianto sia tale da non consentirne il tempestivo trattamento nell'impianto di pretrattamento meccanico che ha una portata massima inferiore a 60 m³/h è autorizzato il conferimento diretto nella **vasca di arrivo reflui che alimenta il sollevamento iniziale** della linea acque. Lo scarico dei mezzi avviene su aree attrezzate impermeabili, presidiate dagli addetti al conferimento.

*Nelle more della realizzazione della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, i rifiuti di categoria **[RL_A1]** sono conferiti direttamente nella **vasca di arrivo reflui che alimenta il sollevamento iniziale** della linea acque.*

6.5.2 [RL_A2] SOLUZIONI ACQUOSE CONTENENTI OLI MINERALI

Sono rifiuti liquidi che si caratterizzano per un contenuto di idrocarburi totali (parametro **[36]**) superiore ai VLA di **Tabella 2** e che hanno superato positivamente la prova di disoleazione di cui al **§ A3.3** e, se richiesto, la prova di trattabilità biologica di cui al **§ A3.2** preceduta dalla prova di chiariflocculazione di cui al **§ A3.1.2** se non sono anche di categoria **[RL_A3]**. Questi rifiuti, **previo deposito preliminare**, alimentano la sezione di **disoleazione** (centrifuga per la separazione degli oli e flottatore lamellare). Gli oli separati sono gestiti come rifiuti, mentre le acque sono rilanciate alla **vasca di equalizzazione** della linea acque.

*Nelle more della realizzazione della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, i rifiuti di categoria **[RL_A2]** non sono ammissibili in impianto.*

6.5.3 [RL_A3] SOLUZIONI ACQUOSE CONTENENTI METALLI NON TRATTABILI DIRETTAMENTE NELLA LINEA ACQUE

Sono rifiuti liquidi che si caratterizzano per un contenuto di metalli superiore ai VLA di **Tabella 2** per almeno **uno dei parametri "trattabili"** con numerazione da **[8]** a **[24]** e che hanno superato positivamente la prova di precipitazione chimica di cui al **§ A3.1.1** e, se richiesto, la prova di trattabilità biologica di cui al **§ A3.2**. Questi rifiuti, **previo deposito preliminare**, alimentano la sezione di **precipitazione chimico fisica** (con produzione di fanghi da destinare alla linea fanghi) prima di essere rilanciati alla **vasca di equalizzazione** della linea acque.

*Nelle more della realizzazione della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, i rifiuti di categoria [RL_A3] sono conferiti direttamente nella **vasca di equalizzazione Nord** della linea acque senza preventivo stoccaggio in accordo con il Protocollo Generale di Accettazione RL 2015 (sono quindi ammesse solo le acque di lavaggio conformi ai VLA degli effluenti industriali nella fognatura consortile e i percolati che, se non conformi ai VLA sopra citati e comunque nei limiti della derogabilità dei parametri della Tabella 5 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs, 152/2006, superino positivamente la prova di chiariflocculazione descritta nel **§ A3.1.2**).*

6.5.4 [RL_A2] E [RL_A3] SOLUZIONI ACQUOSE CONTENENTI OLI MINERALI E METALLI

Sono rifiuti liquidi che assommano le caratteristiche dei rifiuti di categoria **[RL_A2]** ed **[RL_A3]**. Questi rifiuti, **previo deposito preliminare**, alimentano in sequenza la sezione di **disoleazione** e la sezione di **precipitazione chimico fisica** prima di essere rilanciati alla **vasca di equalizzazione** della linea acque. *Nelle more della realizzazione della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, i rifiuti di categoria [RL_A2] ed [RL-A3] non sono ammissibili in impianto.*

6.5.5 [RL_A4] ALTRE SOLUZIONI ACQUOSE

Sono rifiuti liquidi che si caratterizzano per il rispetto dei limiti di accettabilità di **Tabella 2**, fatta eventualmente eccezione per i **parametri [1][4][5][6][7][37]**. Questi rifiuti, **previo deposito preliminare**, sono conferiti direttamente nella **vasca di equalizzazione Nord** della linea acque. Per i rifiuti di categoria **[RL_A4]** non è di norma richiesta alcuna prova di trattabilità, a meno che sia superato il VLA **di almeno uno dei parametri [1][4][5][6][7][37]**: in questo caso l'ammissibilità è vincolata al buon esito della prova di trattabilità biologica di cui al **§ A3.2** preceduta dalla prova di chiariflocculazione di cui al **§ A3.1.2**.

*Nelle more della realizzazione della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, i rifiuti di categoria [RL_A4] sono conferiti direttamente nella **vasca di equalizzazione Nord** della linea acque senza preventivo stoccaggio in accordo con il Protocollo Generale di Accettazione RL 2015 (sono quindi ammesse solo le acque di lavaggio conformi ai VLA degli effluenti industriali nella fognatura consortile e i percolati che, se non conformi ai VLA sopra citati e comunque nei limiti della derogabilità dei parametri della Tabella 5 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs, 152/2006, superino positivamente la prova di chiariflocculazione descritta nel **§ A3.1.2**).*

6.5.6 [RL_F1] FANGHI POMPABILI NON PERICOLOSI

Sono rifiuti liquidi di consistenza fangosa (tipicamente aventi una concentrazione di SST superiore a 5.000 mg/L e quindi un tenore di secco dello 0,5%) che, **previo deposito preliminare**, alimentano

direttamente la sezione di **ispessimento a gravità** della linea fanghi.

*Nelle more della realizzazione della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, i rifiuti di categoria **[RL_F1]** non sono ammissibili in impianto.*

7. POTENZIALITÀ MASSIMA AUTORIZZATA

La potenzialità massima autorizzata per lo smaltimento dei rifiuti liquidi presso l'impianto consortile è di 120.000 m³/anno con un limite giornaliero non vincolante di 480 m³/d, di gran lunga inferiore alla capacità massima complessiva autorizzata nel provvedimento AIA n°4 del 13/07/2010 titolo II così come modificato dall'AIA n°1 del 31 Maggio 2016 (un decimo della portata complessiva di acque reflue e rifiuti e quindi un valore 4 volte superiore su base giornaliera e 6 volte superiore su base annua).

La quota di rifiuti pericolosi non può essere superiore a 1/5 dei rifiuti complessivamente autorizzati (quindi 24.000 m³/anno e indicativamente 96 m³/d).

Queste potenzialità tengono conto, con ampi margini, della capacità di trattamento impiantistica e della logistica dei conferimenti.

In **Tabella 6** si riportano i limiti di volume di deposito preliminare e di portata idraulica della linea di pretrattamento rifiuti liquidi, fermo restando che per la linea acque (che può ricevere senza pretrattamento i rifiuti di categoria **[RL_A1]**, in particolari casi, ed i rifiuti di categoria **[RL_A4]**, sempre, oltre ai rifiuti di categoria **[RL_A1]**, **[RL_A2]** ed **[RL_A3]** previo pretrattamento) e per la linea fanghi (che può ricevere i rifiuti di categoria **[RL_F1]** senza pretrattamento) non esistono particolari limiti in relazione alle ampie capacità di trattamento. I limiti di **Tabella 6** tengono conto dei volumi di stoccaggio disponibili e delle capacità di trattamento delle singole sezioni.

Tabella 6. Limiti di volume di deposito preliminare e di portata idraulica della linea di pretrattamento rifiuti liquidi.

Sezione pretrattamento	Op.	potenzialità di progetto	potenzialità autorizzata
Deposito preliminare rifiuti [RL_A2]	D15	3×60 m ³	180 m ³
Deposito preliminare rifiuti [RL_A3]	D15	7×60 m ³	420 m ³
Deposito preliminare rifiuti [RL_A2] e [RL_A3]	D15	3×60 m ³	180 m ³
Deposito preliminare rifiuti [RL_A4]	D15	3×60 m ³	180 m ³
Deposito preliminare rifiuti [RL_F1]	D15	1×60 m ³	60 m ³
Pretrattamento meccanico rifiuti [RL_A1]	D09	57,6 m ³ /h	57,6 m ³ /h
Centrifugazione rifiuti [RL_A2]	D09	5 m ³ /h	5 m ³ /h
Flottazione lamellare rifiuti [RL_A2]	D09	10 m ³ /h	
Trattamento chimico-fisico [RL_A3]	D09	20 m ³ /h	20 m ³ /h

N.B.: in caso di accettazione di rifiuti pericolosi almeno un serbatoio è dedicato a ciascuna categoria di rifiuto (a titolo di esempio se l'impianto accetta contemporaneamente rifiuti **[RL_A2]** non pericolosi e rifiuti **[RL_A2]** pericolosi, 2 distinti serbatoi saranno dedicati rispettivamente ai rifiuti **[RL_A2]** non pericolosi e rifiuti **[RL_A2]** pericolosi in modo da garantire la segregazione dei rifiuti per categoria e per pericolosità).

L'impianto di pretrattamento sarà dotato di 7 serbatoi da 60 m³ l'uno di cui 6 a fondo piano e 1 tramoggiato. Dei 6 serbatoi a fondo piano 3 saranno installati in prossimità dell'impianto di

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

pretrattamento e 3 in area esterna all'impianto di pretrattamento e più prossima alla sezione chimico-fisica della linea acque.

In ragione dei criteri, riportati nelle **Tabelle 2-4**, i rifiuti di categoria **[RL_A2]**, **[RL_A3]**, **[RL_A4]** ed **[RL_F1]** sono dichiarati mutualmente non miscibili (la non miscibilità non risponde a criteri di pericolosità, ma solo a criteri di trattabilità). La gestione dei serbatoi di deposito preliminare avverrà quindi nel pieno rispetto di questo criterio.

Almeno 1 dei 3 serbatoi a fondo piano dell'area pretrattamenti sarà destinato esclusivamente ai rifiuti di categoria **[RL_A2]**, se presenti, in quanto si concorda con il fatto che la presenza di oli minerali eccedenti la VLA per gli idrocarburi totali possa lasciare residui sulle pareti del serbatoio tali da contaminare eventuali rifiuti con caratteristiche differenti. Allo stesso tempo è indubbio che se, per esigenze di mercato, non si manifestasse l'esigenza di smaltire rifiuti di categoria **[RL_A2]**, il serbatoio potrebbe essere reso disponibile per altri usi procedendo a una preventiva pulizia con acqua servizi/industriale e successivo trattamento di questa nell'impianto di pretrattamento come un rifiuto di categoria **[RL_A2]** (autosmaltimento).

Gli altri 2 serbatoi a fondo piano dell'area pretrattamenti (o in numero inferiore se fosse necessario dedicare più serbatoi ai rifiuti di categoria **[RL_A2]**) potranno essere utilizzati per i rifiuti di categoria **[RL_A3]** con l'obbligo di evitare qualunque miscelazione tra rifiuti di categorie differenti.

I 3 serbatoi a fondo piano esterni all'area pretrattamenti potranno essere utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti di categoria **[RL_A3]** ed **[RL_A4]** e consentiranno di alimentare la vasca di equalizzazione della linea acque (con i rifiuti **[RL_A4]**) o l'impianto di pretrattamento rifiuti (con i rifiuti **[RL_A3]**).

Per sua conformazione il serbatoio a fondo tramoggiato è quello destinato al deposito dei rifiuti di categoria **[RL_F1]**, ma non rilevandosi pericoli di contaminazione incrociata con i rifiuti di categoria **[RL_A3]**, esso potrà essere utilizzato anche per questi, ovviamente solo dopo completo svuotamento onde evitare la miscelazione di rifiuti di categoria differente.

Costituiscono casistiche speciali che richiedono una specifica segregazione di rifiuti (e quindi l'utilizzo di serbatoi differenti):

- la gestione di rifiuti pericolosi: nell'ipotesi in cui l'impianto debba smaltire rifiuti pericolosi di categoria **[RL_A2]** sarà necessario disporre almeno di 1 serbatoio per rifiuti di categoria **[RL_A2]** non pericolosi e di 1 serbatoio per rifiuti di categoria **[RL_A2]** pericolosi; lo stesso dicasi per rifiuti di categoria **[RL_A3]** pericolosi e non pericolosi e per rifiuti di categoria **[RL_A4]** pericolosi e non pericolosi;
- la gestione di rifiuti appartenenti a entrambe le categorie **[RL_A2]** ed **[RL_A3]**: nell'ipotesi in cui l'impianto debba smaltire rifiuti appartenenti a entrambe le categorie sarà necessario disporre nell'area pretrattamenti almeno di 1 serbatoio per rifiuti solo di categoria **[RL_A2]** e 1 serbatoio per rifiuti di categoria **[RL_A2]** ed **[RL_A3]**; ulteriore diversificazione di serbatoi dovrà essere prevista nel caso in cui si abbiano rifiuti appartenenti a entrambe le categorie **[RL_A2]** ed **[RL_A3]** pericolosi e non pericolosi, come sopra visto.

Per poter gestire in modo corretto i serbatoi ed evitare utilizzi impropri degli stessi si prevedono le seguenti procedure:

- disponibilità di un numero sufficiente di targhette sostituibili con le seguenti 9 indicazioni: "**[RL_A2]** non pericolosi", "**[RL_A2]** pericolosi", "**[RL_A3]** non pericolosi", "**[RL_A3]** pericolosi", "**[RL_A2]** ed

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

[RL_A3] non pericolosi", "[RL_A2] ed [RL_A3] pericolosi", "[RL_A4] non pericolosi", "[RL_A4] pericolosi" ed "[RL_F1]";

- predisposizione di un registro delle operazioni di deposito preliminare con indicazione, giorno per giorno, dell'associazione tra serbatoio fisico e sua funzione (vedi elenco subito sopra riportato), dei singoli lotti di rifiuti depositati e del loro destino impiantistico (che deve essere necessariamente coerente con la categoria di rifiuto, come riportato in **Tabella 4**).

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

**ALLEGATO -
PROVE DI TRATTABILITÀ CHIMICO-FISICA E BIOLOGICA
DEI RIFIUTI LIQUIDI**

A1.INTRODUZIONE

Le prove di trattabilità chimico-fisica e biologica rappresentano un metodo di controllo non convenzionale, finalizzato a stabilire la compatibilità al trattamento presso l'impianto di uno specifico rifiuto liquido. Le prove, a cura del Gestore ma a carico del produttore del rifiuto, consistono nella simulazione in scala di laboratorio dei principali processi di depurazione che hanno luogo nell'impianto: disoleazione e precipitazione nella linea di pretrattamento rifiuti liquidi e ossidazione biologica nella linea acque. Le prove di trattabilità sono eseguite di norma presso il laboratorio del depuratore consortile con determinazioni analitiche a carico di uno dei laboratori esterni (**Tabella 5**). Fa eccezione la prova di disoleazione che, per motivi discussi nel § **A2.2.1**, avviene eseguendo una campagna sperimentale della durata massima di 8 ore sull'impianto di pretrattamento rifiuti liquidi. La conduzione delle prove presso le strutture dell'impianto consente di ottenere risultati utili non solo ai fini della valutazione di ammissibilità ma anche alla regolazione del processo di depurazione (es. dosaggio reagenti, tempo di contatto, ecc.).

A2.APPARECCHIATURE DI PROVA

A2.1 APPARECCHIATURE DI LABORATORIO

A2.1.1 APPARATO PER JAR-TEST

Per l'esecuzione delle prove di trattabilità chimico-fisica quali i test di precipitazione chimica ci si serve di un apparato per il *jar-test*, costituito da un agitatore a palette, avente velocità di rotazione variabile, e di un *becher* graduato da 1 litro.

L'apparato per *jar-test* garantisce condizioni di prova alla scala di laboratorio che forniscono risultati estendibili alla scala reale in quanto i principali meccanismi di azione sono di tipo chimico e quindi operano a livello atomico e molecolare. Il processo di separazione del fango chimico prodotto, di tipo fisico, è meno estendibile alla scala reale, ma i risultati ottenuti vengono considerati estremamente affidabili in quanto l'impianto di depurazione consortile adotta un processo multi-barriera in cui i fanghi prodotti nel trattamento chimico hanno molteplici occasioni di essere rimossi (sedimentatore lamellare nell'impianto di pretrattamento rifiuti liquidi e separatori API, sediflottatori, effetto bioflocculante del processo biologico e sedimentatori a servizio dei processi biologici).

A2.1.2 RESPIROMETRO

Per l'esecuzione delle prove di trattabilità biologica viene utilizzato un apparato strumentale composto da un reattore cilindrico della capacità di 2 litri a chiusura ermetica, un agitatore magnetico, un sistema di insufflazione dell'aria mediante diffusore a bolle fini e un ossimetro/pHmetro/rilevatore di temperatura collegato ad un *data logger* per la misurazione della concentrazione dell'ossigeno disciolto, pH, temperatura, all'interno del *mixed liquor* contenuto nel reattore (**Figura A1**). Il reattore biologico (respirometro) è posto in un bagno termostatico per il controllo della temperatura.

Il respirometro garantisce condizioni di prova alla scala di laboratorio che forniscono risultati estendibili alla scala reale in quanto i principali meccanismi di azione sono di tipo biochimico e quindi operano a livello cellulare.

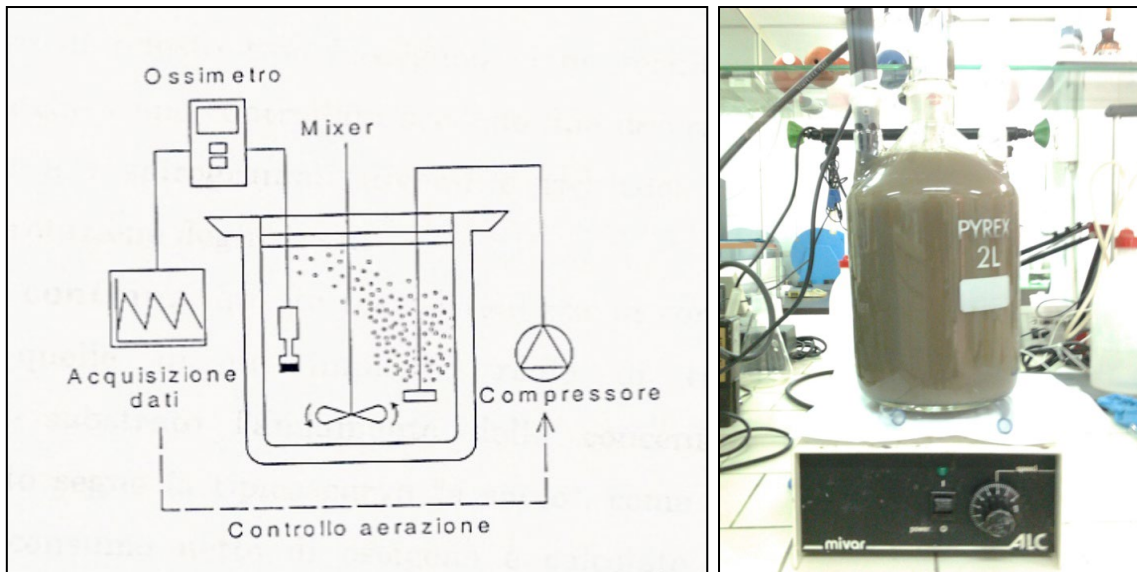


Figura A1. Apparato di prova per la trattabilità biologica dello specifico rifiuto liquido, schema e applicazione reale

A2.2 APPARECCHIATURE A SCALA PILOTA/REALE

A2.2.1 SEZIONE DI DISOLEAZIONE DELLA LINEA DI PRETRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI

Per l'esecuzione delle prove di trattabilità fisica quali i test di disoleazione si ritiene che la dimensione e tipologia delle apparecchiature di prova abbia una significativa ricaduta sugli esiti della prova stessa e quindi sia preferibile eseguire prove su impianto alla scala pilota piuttosto che di laboratorio.

Dal momento che la sezione di disoleazione di cui è dotata la linea di pretrattamento rifiuti liquidi (nello specifico l'apparecchiatura di centrifugazione, che per sue caratteristiche proprie non è facilmente simulabile in laboratorio) è dimensionata per trattare non più di 5 m³/h, essa si configura a tutti gli effetti con un'apparecchiatura alla scala pilota/reale, motivo per cui viene privilegiata una prova di trattabilità alla scala reale della durata massima di 8 ore con le modalità descritte nel § A3.3.2.

A3. ESECUZIONE DELLE PROVE

A3.1 ESECUZIONE DELLE PROVE DI TRATTABILITÀ MEDIANTE JAR-TEST

A3.1.1 PROVA DI PRECIPITAZIONE CHIMICA (SIMULAZIONE PROCESSO CHIMICO-FISICO IN LINEA DI PRETRATTAMENTO RIFIUTI)

La prova è finalizzata a verificare le condizioni ottimali per la precipitazione dei metalli nella linea di pretrattamento rifiuti liquidi dell'impianto consortile nei confronti dei rifiuti di categoria [RL_A3]. Si rende quindi necessario effettuare prove a dosaggi variabili (ad es. variando il pH finale e la concentrazione di agente coagulante).

Si preleva un volume pari a 1 litro di campione tal quale che viene opportunamente caratterizzato rispetto ai parametri oggetto di indagine.

Si procede con il dosaggio dell'agente precipitante che è soda caustica (NaOH) con titolo 50% in presenza di miscelazione al massimo della velocità di rotazione fino a stabilizzazione del pH al valore di

set-point della prova.

Si procede con il dosaggio del coagulante che potrà essere PAC 10 (policloruro di alluminio) o FeCl₃ (cloruro ferrico), rispettivamente reagente a base di sali di alluminio con titolo 10-12% di Al₂O₃ e di sali di ferro con titolo 40% di FeCl₃, in accordo con una concentrazione specifica della prova e dettata dall'esperienza, a cui fa seguito una fase di miscelazione per 30 s al massimo della velocità di rotazione. A questa fase segue quella di miscelazione lenta, al minimo della velocità di rotazione per 60 min. All'inizio di questa fase avviene il dosaggio di polielettrolita anionico alla concentrazione del 3‰ con dosaggio di 1 mg/L e si lascia sedimentare per circa un'ora in cono Imhoff.

Al termine della prova, si effettua la caratterizzazione del chiarificato per verificare l'esito della prova.

Il liquido chiarificato è quindi estratto ed etichettato per poter procedere successivamente alla eventuale prova di trattabilità biologica.

Si preleva un ulteriore volume di 1 litro di campione tal quale che viene assoggettato alla prova di precipitazione chimica a un valore diverso di pH e alla stessa concentrazione di agente coagulante.

Si eseguono più prove a pH variabile che, se l'apparecchiatura di *jar-test* lo consente, possono anche essere condotte simultaneamente.

Dopo aver ottenuto il pH ottimale come quello che meglio consente di conseguire gli obiettivi di **Tabella 2** con la minimizzazione del consumo di reagenti e di produzione dei fanghi, si possono eseguire prove simili per l'ottimizzazione del dosaggio di coagulante (in genere verificando se è possibile ottenere *performance* paragonabili con una minimizzazione dei dosaggi).

Al termine del ciclo di prove si definisce il pH ottimale di precipitazione e il dosaggio minimo di agente coagulante che verranno registrati come parametri ottimali di gestione del rifiuto in fase operativa.

Il liquido chiarificato corrispondente alla prova ottimale viene quindi destinato alla prova di trattabilità biologica (se la tipologia di rifiuto lo richiedesse). Dal momento che la prova di precipitazione chimica viene condotta con dosaggi di reagenti presumibilmente superiori a quelli della prova di chiariflocculazione descritta al **§ A3.1.2**, non si ritiene necessario assoggettare il chiarificato a un'ulteriore prova di chiariflocculazione prima di quella di trattabilità biologica.

A3.1.2 PROVA DI CHIARIFLOCCULAZIONE (SIMULAZIONE PROCESSO CHIMICO-FISICO IN LINEA ACQUE)

La prova è finalizzata a pretrattare i rifiuti di categoria **[RL_A2]** ed **[RL_A4]** da assoggettare alle prove di trattabilità biologica descritte nel **§ A3.2**, simulando il processo chimico-fisico che ha luogo nella linea acque dell'impianto consortile. Ai fini della prova vengono riprodotti in laboratorio i dosaggi utilizzati normalmente nella linea acque.

Si preleva un volume pari a 1 litro di campione tal quale che viene opportunamente caratterizzato rispetto ai parametri oggetto di indagine.

Si procede con il dosaggio del coagulante che potrà essere PAC 10 (policloruro di alluminio) o FeCl₃ (cloruro ferrico), rispettivamente reagente a base di sali di alluminio con titolo 10-12% di Al₂O₃ e di sali di ferro con titolo 40% di FeCl₃.

Il volume al quale viene aggiunto il coagulante in concentrazione pari a 30 ppm, è miscelato per 30 s al massimo della velocità di rotazione. A questa fase segue quella di miscelazione lenta, al minimo della velocità di rotazione per 60 min. Le condizioni della prova e i reagenti utilizzati nelle concentrazioni indicate, sono quelli applicati nel processo in scala reale.

Si procede di seguito alla correzione del pH intorno al valore 9,0, rappresentante il *set-point* del processo in scala reale. Il reagente utilizzato per la correzione è calce idrata ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).

Infine avviene il dosaggio di polielettrolita anionico alla concentrazione del 3‰ con dosaggio di 100 µg/L e si lascia sedimentare per circa un'ora in cono Imhoff.

Al termine della prova, si effettua la caratterizzazione del chiarificato per verificare l'esito della prova.

Il liquido chiarificato è quindi estratto per procedere alla prova di trattabilità biologica.

A3.2 ESECUZIONE DELLE PROVE DI TRATTABILITÀ BIOLOGICA

A3.2.1 PRELIEVO E TRASPORTO DEI FANGHI ATTIVI

Per l'esecuzione del test (prova respirometrica) sono necessari 2 litri di fanghi attivi, prelevati dalla vasca di ossidazione biologica dell'impianto di depurazione consortile. Durante il trasporto i fanghi sono mantenuti alla temperatura di 4°C circa e sono conservati nelle stesse condizioni prima dell'utilizzo.

A3.2.2 AERAZIONE DEI FANGHI ATTIVI

Preliminarmente ad ogni test, i fanghi attivi sono mantenuti in condizioni stabili di agitazione, aerazione continua alla temperatura costante di 20°C per 3-5 ore. Questa operazione ha due obiettivi: raggiungere la concentrazione di saturazione dell'ossigeno e consumare tutto il COD residuo prima dell'aggiunta dell'alimento (biomassa in condizioni endogene).

A3.2.3 DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI SSV DEI FANGHI ATTIVI

Si determina inizialmente la concentrazione dei SSV nei fanghi attivi mediante filtrazione su filtro 0,45 µm, passaggio in stufa a 105°C e muffola a 550°C. Si calcola quindi il rapporto SSV/SST. Questa operazione consente di stimare la concentrazione % di biomassa attiva. La concentrazione di SSV nel reattore di prova va quindi regolata tra 2 e 3 gSSV/L.

A3.2.4 INIBIZIONE DELL'ATTIVITÀ NITRIFICANTE

Preliminarmente all'inizio delle prove respirometriche sul rifiuto liquido si effettua un'aggiunta di alliltiourea (ATU, 12 mg/L) nel respirometro. Quest'ultimo passaggio si rende necessario al fine di inibire il consumo di ossigeno dovuto alla nitrificazione dell'ammoniaca, eventualmente presente.

A3.2.5 ESECUZIONE DELLA PROVA DI TRATTABILITÀ BIOLOGICA

Il test della durata di 17h (tempo medio di residenza idraulica nella vasca di ossidazione biologica del depuratore consortile) misura il contenuto di COD nel liquido estratto dal reattore, filtrato a 0,45 µm ad intervalli prefissati. Tale determinazione fornisce un'indicazione sul rendimento e sui tempi di degradazione del COD nel reattore in scala reale.

A tempo 0 si misura il contenuto di COD nel sistema derivante dalle attività preliminari descritte nei §§ **A3.2.1-A3.2.4** (COD iniziale del bianco). Successivamente si aggiunge un volume di rifiuto liquido sottoposto a prove di precipitazione chimica o di chiariflocculazione tale che la concentrazione di COD nel reattore sia pari a 200-300 mgCOD/L. Si stabiliscono quindi condizioni di crescita teoricamente non limitanti.

Ad intervalli regolari si prelevano campioni di volume sufficiente all'esecuzione della determinazione

analitica del COD (in generale pari al volume di una *cuvette* per analisi spettrofotometrica).

Dal grafico che correla il tempo con la concentrazione di COD, si ricava l'andamento del consumo di COD nel sistema. Essendo il COD il parametro globale che misura la quantità di sostanze organiche nel liquido, la sua variazione indica una degradazione delle specie organiche iniziali.

Dalla differenza tra il contenuto iniziale e finale del COD dopo le 17 ore di ossidazione si ricava il rendimento di biodegradazione atteso.

A3.3 ESECUZIONE DELLE PROVE DI DISOLEAZIONE

A3.3.1 PRESUPPOSTI PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE A SCALA REALE

In relazione al fatto che i rifiuti liquidi di categoria **[RL_A2]** da assoggettare a prove di disoleazione sono ancora in fase di verifica di conformità e quindi non omologati, è necessario assumere alcune cautele tecnico-amministrative nell'effettuazione delle prove:

- è necessario effettuare una verifica di funzionalità completa della sezione di disoleazione i cui esiti sono verbalizzati e sottoscritti dal capoimpianto;
- è necessario disporre di un serbatoio di deposito preliminare vuoto da riempire con un lotto di rifiuto da testare di volumetria non superiore a 30 m³;
- è necessario che nel corso delle prove la sezione di disoleazione sia dedicata esclusivamente alle prove e non sia destinata al trattamento di altri rifiuti che possano interferire con i risultati delle prove;
- il Consorzio ha diritto al rimborso delle spese di esecuzione della prova da parte del produttore del rifiuto;
- la prova non può durare più di 8 ore ed eventuali volumi residui di rifiuto presenti nel serbatoio di deposito preliminare a fine prova devono essere smaltiti a carico del produttore se la prova non ha avuto esito positivo;
- il Consorzio si impegna a interrompere tempestivamente la prova in caso di malfunzionamento delle apparecchiature o nel caso in cui gli esiti della prova stessa siano manifestamente insufficienti.

A3.3.2 CONDUZIONE ED ESITO DELLE PROVE

Le prove di disoleazione sono condotte a mezzo dell'impianto di disoleazione a scala reale per i motivi illustrati nel **SA2.2.1**.

Il rifiuto stoccato nel serbatoio di deposito preliminare deve essere assoggettato a campionamento e misurazione dei parametri COD e idrocarburi totali all'inizio della prova e ogni 2 ore (per verificare l'eventuale formazione di stratificazioni nel serbatoio). Il rifiuto trattato deve essere assoggettato a campionamento a valle dell'unità di flottazione lamellare ogni 30-60 min a partire dal momento in cui si ritiene che l'intero volume del flottatore lamellare sia stato sostituito con il rifiuto trattato (circa 2 ore a 5 m³/h). In occasione di ogni campionamento dovrà essere prelevato un campione di volumetria sufficiente alla successiva esecuzione delle prove di precipitazione chimica (se richiesta, rifiuto anche di categoria **[RL_A3]**) o di chiariflocculazione e/o di trattabilità biologica.

Durante le prove, da condurre con una portata massima di 5 m³/h, il personale addetto può modificare le condizioni operative (portata, temperatura, velocità di rotazione della centrifuga) registrando l'ora esatta di esecuzione delle variazioni.

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
SASSARI**

L'esito della prova è considerato positivo se almeno in una delle condizioni operative di prova il contenuto di idrocarburi totali (parametro **[36]**) sarà risultato inferiore ai VLA di **Tabella 2**. Un campione rappresentativo di quell'evento è destinato alle successive prove di trattabilità.

L'intero sviluppo della prova deve essere verbalizzato e il verbale, tempestivamente trasmesso all'Autorità Competente, fa parte integrante del provvedimento di omologazione. Il verbale deve contenere indicazione chiara delle condizioni di trattabilità ottimali in modo che queste possano essere agevolmente replicate in fase di conferimento.