

STUDIO DI INGEGNERIA  
STRUTTURE – INFRASTRUTTURE – IDRAULICA  
Ing. Mario Santini  
Via G. Salvemini n. 27-29 - 67039 Sulmona (AQ)  
Via A. De Nino n. 101 – 67035 Pratola Peligna (AQ)  
Tel. e fax.:  
email: [santinimarioing@gmail.com](mailto:santinimarioing@gmail.com) - [mario.santini2@ingpec.eu](mailto:mario.santini2@ingpec.eu)

Spett.le DIPARTIMENTO TERRITORIO – AMBIENTE  
DPC026 – Servizio Gestione Rifiuti  
Ufficio Pianificazione e Programmi  
Via Catullo, 2 – Pescara  
PEO: [dpc026@regione.abruzzo.it](mailto:dpc026@regione.abruzzo.it)  
PEC: [dpc026@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpc026@pec.regione.abruzzo.it)

e p.c. A.R.T.A. Area Tecnica – Distretto Provinciale di Chieti  
[protocollo@pec.artaabruzzo.it](mailto:protocollo@pec.artaabruzzo.it)

Comune di Chieti  
[protocollo@pec.comune.chieti.it](mailto:protocollo@pec.comune.chieti.it)

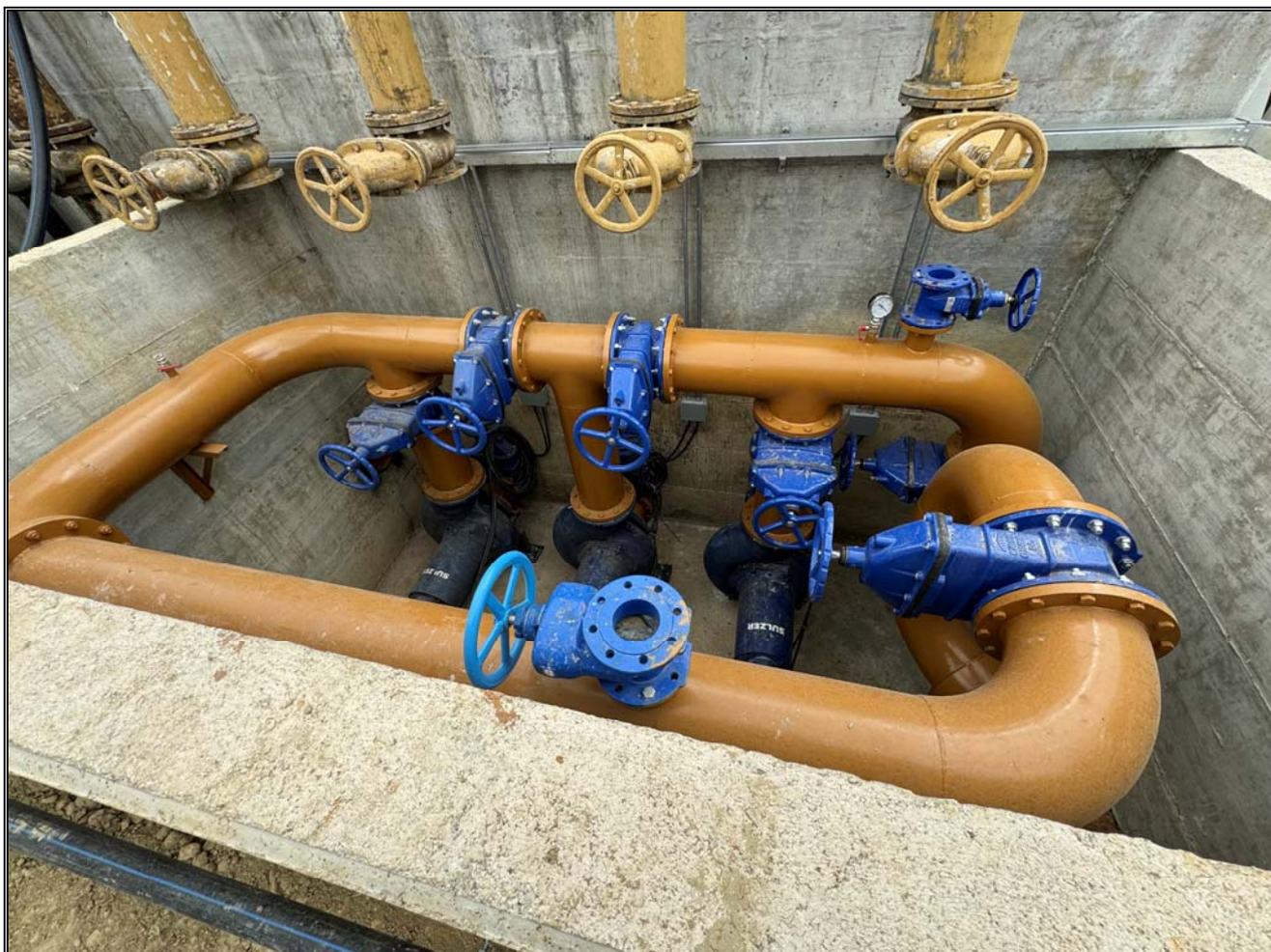
*Trasmessa a mezzo email pec in data 25.09.2024*

Oggetto: RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALLA CAPACITA' DI TRATTAMENTO E ACCETTAZIONE DELLO SCARICO DI CENTRO DEPURAZIONE SRL, A SEGUITO DI TABELLA STABILITA DAL GESTORE DELL'IMPIANTO SAN MARTINO

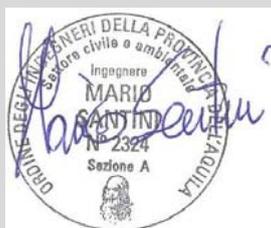
Il sottoscritto ingegnere SANTINI MARIO,

P. IVA 01767120668, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia dell'Aquila al n. 2324 dal 02/08/2007, con la presente, nella sua qualità di Temporary Manager dell'impianto di depurazione "San Martino" del Consorzio di Bonifica Centro, a partire dalla data del 27 Luglio 2023, trasmette la presente relazione tecnica di seguito riportata quale scritto del Consorzio di Bonifica Centro in merito alla capacità di depurazione dell'impianto San Martino.

## RELAZIONE TECNICA



Il professionista  
Ing. Mario SANTINI



## INDICE

1.	PREMESSA.....	4
2.	TRATTABILITA' DELLO SCARICO DI CENTRO DEPURAZIONE S.R.L. ....	4
3.	ACCETTABILITA' E DEPURABILITA' SCARICO CENTRO DEPURAZIONE SRL .	6
4.	BILANCI DI MASSA E ACCETTABILITA' DEL REFLUO DI CENTRO DEPURAZIONE SRL .....	8
5.	CONCLUSIONI.....	14

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è finalizzata alla rappresentazione che l'impianto di depurazione San Martino in gestione al Consorzio di Bonifica Centro è caratterizzato da processo ed unità di depurazione tali da consentire il trattamento dei reflui conto terzi, in particolare le acque di lavaggio, i percolati di discarica, le fosse settiche, censiti rispettivamente al codice EER 16.10.02 rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01, EER 19.07.03 Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 e EER 20.03.04 Fanghi delle fosse settiche, ed al recepimento del refluo della Società Centro Depurazione s.r.l. quale partner al 60% del Consorzio di Bonifica Centro in organizzazione giuridica di partenariato pubblico – privato.

L'impianto ha una capacità di 140.000 abitanti equivalenti ed è caratterizzato da tre linee di depurazione poste in serie, nell'ordine, trattamento chimico fisico mediante alcalinizzazione, coagulazione e chiariflocculazione, dedicato alla depurazione dei reflui conto terzi, pretrattamento biologico a fanghi attivi, dedicato allo scarico di Centro Depurazione s.r.l. ed allo scarico proveniente dal precedente trattamento chimico-fisico, ed infine trattamento biologico a fanghi attivi, dedicato al completamento della depurazione precedentemente detta, comprensiva dell'adduzione all'impianto della rete fognaria.

## 2. TRATTABILITA' DELLO SCARICO DI CENTRO DEPURAZIONE S.R.L.

Si riporta di seguito la tabella dello scarico della società Centro Depurazione s.r.l., ad oggi in vigore presso l'impianto San Martino del Consorzio di Bonifica Centro, già in precedenza trasmessa a mezzo pec del 06.02.2024 ore 08:44 che si allega alla presente e che definisce la trattabilità del medesimo scarico ai sensi dell'art. 6 della vigente AIA.

**STUDIO DI INGEGNERIA  
STRUTTURE - INFRASTRUTTURE - IDRAULICA**

Ing. Mario Santini

Via G. Salvemini n. 27-29 - 67039 Sulmona (AQ)

Via A. De Nino n. 101 - 67035 Pratola Peligna (AQ)

Tel. e fax.:

email: [santinimarioing@gmail.com](mailto:santinimarioing@gmail.com) - [mario.santini2@ingpec.eu](mailto:mario.santini2@ingpec.eu)

<b>Tabella N. 1</b>		
<b>VALORI LIMITI DELLE ACQUEE REFLUE INDUSTRIALI CENTRO DEPURAZIONE SRL</b>		
<b>Parametro</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Valori Limite Acque Reflue Industriali - 2023</b>
pH		5,5 - 9,5
Temperatura	°C	35
Colore		non percettibile con diluizione 1:40
Odore		non deve essere causa di molestie
Materiali grossolani		assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	≤ 800
BOD5	mg/L	≤ 3000
COD	mg/L	≤ 6000
COD/BOD5		3
Alluminio	mg/L	≤ 2
Arsenico	mg/L	≤ 0,1
Bario	mg/L	-
Boro	mg/L	≤ 20
Cadmio	mg/L	≤ 0,02
Cromo totale	mg/L	≤ 0,3
Cromo VI	mg/L	≤ 0,1
Ferro	mg/L	≤ 20
Manganese	mg/L	≤ 4
Mercurio	mg/L	≤ 0,005
Nichel	mg/L	≤ 1
Piombo	mg/L	≤ 0,2
Rame	mg/L	≤ 0,1
Selenio	mg/L	≤ 0,03
Stagno	mg/L	≤ 1
Zinco	mg/L	≤ 0,5
Antimonio	mg/L	≤ 1
Vanadio	mg/L	≤ 1
Cianuri totali	mg/L	≤ 1
Cloro attivo libero	mg/L	≤ 0,3
Solfuri (S)	mg/L	≤ 2
Solfiti (SO3)	mg/L	≤ 2
Solfati (SO4)	mg/L	≤ 5000
Cloruri (Cl)	mg/L	≤ 10000
Fluoruri	mg/L	≤ 12
Fosforo totale (P)	mg/L	≤ 20
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	≤ 800
Azoto nitroso (come N)	mg/L	≤ 3
Azoto nitrico (come N)	mg/L	≤ 50
Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	≤ 40
Idrocarburi totali	mg/L	≤ 10
Fenoli	mg/L	≤ 1
Aldeidi	mg/L	≤ 2
Solventi organici aromatici	mg/L	≤ 0,4
Solventi organici azotati	mg/L	≤ 0,2
Tensioattivi totali	mg/L	≤ 30
Anionici		≤ 0,1
Non Ionici		≤ 0,05
Cationici		
Pesticidi Fosforati	mg/L	≤ 0,01
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/L	≤ 0,01
tra cui:		≤ 0,002
- aldrin	mg/L	≤ 0,002
- dieldrin	mg/L	≤ 2
- endrin	mg/L	
- isodrin	mg/L	
Solventi clorurati	mg/L	

Tabella 2.1 – Tabella vigente scarico Centro Depurazione s.r.l nuova e stabilita dal Gestore a dicembre

2023

### 3. ACCETTABILITA' E DEPURABILITA' SCARICO CENTRO DEPURAZIONE SRL

In merito all'art. 6 della vigente AIA relativo all'accettabilità degli scarichi industriali con particolare riferimento allo scarico della società partecipata Centro Depurazione s.r.l., si rappresenta che, la tabella attualmente vigente, era stata STABILITA dal Gestore, ritenendo che gli scarichi che avessero tali soglie massime, fossero nella possibilità di essere depurati secondo quanto l'impianto con le proprie infrastrutture ed unità di processo permettesse.

Dato che, tali tabelle, tuttora in vigore, derivavano da una gestione prettamente limitativa, in virtù dei fatti giudiziari avvenuti negli anni 2015 e 2016, circa, e dato che, i valori della tabella sono stabiliti dal Gestore, in ragione della propria capacità depurativa, e per i quali non è necessaria alcuna autorizzazione preventiva, così come accaduto nell'anno 2020 e 2021, in cui sono stati trasmessi ad ARTA ed AUTORITA' COMPETENTE, nella stessa modalità, ovvero tramite invio di nota a mezzo PEC, in particolare con nota in data 18.11.2021 prot. n. 7989, e nota in data 14.10.2020 prot. n. 7764, i nuovi valori limite dello scarico di Centro Depurazione s.r.l., sono stati ritenuti accettabili dal Consorzio di Bonifica ai sensi dell'articolo 6 della vigente AIA.

Di conseguenza nelle medesime modalità è stata prodotta una nuova tabella con i valori limite soglia, inviata a mezzo pec in data 06.02.2024, ed approvata dal Consorzio di Bonifica con Decreto commissariale n. 28 del 01.12.2023, che è quella riportata in allegato alla presente relazione.

Si precisa inoltre, come già rappresentato negli incontri effettuati, che allo stato attuale la tabella con i valori soglia dello scarico della società partecipata Centro Depurazione s.r.l., non è riportata all'interno dell'AIA vigente, quale documento integrante e/o allegato, ma che nella stessa AIA, all'articolo 6 è stabilito che il Gestore, ovvero il Consorzio di Bonifica Centro debba determinare la trattabilità dello scarico di Centro Depurazione s.r.l.

Si rappresenta ancora, che i calcoli sulla capacità depurativa residua, dell'impianto S. Martino effettuati dal sottoscritto in ragione della nuova tabella e già trasmessi a mezzo PEC in data 06.05.2024, in risposta alla precedente diffida, consentono di affermare che

STUDIO DI INGEGNERIA  
STRUTTURE - INFRASTRUTTURE - IDRAULICA  
Ing. Mario Santini  
Via G. Salvemini n. 27-29 - 67039 Sulmona (AQ)  
Via A. De Nino n. 101 - 67035 Pratola Peligna (AQ)  
Tel. e fax.:

email: [santinimarioing@gmail.com](mailto:santinimarioing@gmail.com) - [mario.santini2@ingpec.eu](mailto:mario.santini2@ingpec.eu)

l'impianto nella sua conformazione infrastrutturale attuale può sostenere i nuovi limiti tabellari individuati, anche con un volume di trattamento reflui conto terzi di 750 mc al giorno, rispetto ai 600 mc al giorno, attualmente autorizzati nell'AIA vigente.

In ultimo in letteratura tecnica e scientifica, è dimostrabile che i tensioattivi le cui catene molecolari sono caratterizzate da composti organici, sono depurabili dal sistema ossidativo dell'impianto esistente, fino ad un ordine di grandezza in termini di concentrazione (quindi fino ad un massimo di 99 p.p.m.)

Di seguito si riporta integralmente il capitolo già inviato a mezzo pec in data 06.05.2024 e relativo alla capacità dell'impianto di depurazione di abbattere i metalli ed i parametri di cui si è comunicato la revisione della tabella dei limiti dello scarico di Centro Depurazione s.r.l.

#### 4. BILANCI DI MASSA E ACCETTABILITA' DEL REFLUO DI CENTRO DEPURAZIONE SRL

Oltre all'analisi svolta di letteratura tesa a dimostrare l'efficienza di abbattimento di un impianto di depurazione biologica per quanto attiene i metalli, si rappresenta di seguito il bilancio di massa relativo agli elementi contestati in particolare il boro ed i cloruri.

**STUDIO DI INGEGNERIA  
STRUTTURE - INFRASTRUTTURE - IDRAULICA**  
Ing. Mario Santini  
Via G. Salvemini n. 27-29 - 67039 Sulmona (AQ)  
Via A. De Nino n. 101 - 67035 Pratola Peligna (AQ)  
Tel. e fax.:

email: [santinimarioing@gmail.com](mailto:santinimarioing@gmail.com) - [mario.santini2@ingpec.eu](mailto:mario.santini2@ingpec.eu)

BILANCIO DI MASSA ELEMENTO BORO SCARICO CENTRO DEPURAZIONE			BILANCIO DI MASSA ELEMENTO BORO USCITA FINALE IMPIANTO			BILANCIO DI MASSA ELEMENTO BORO SCARICO CENTRODEPURAZIONE USCITA FINALE IMPIANTO		
d	250	gg	365	gg	250	gg		
Q(y)	62000	mc/anno	4380000	mc/anno	62000	mc/anno	100000	mc/anno
Q(24)	248.00	mc/gg	12000.00	mc/gg	248.00	mc/gg	400.00	mc/gg
Q(h)	10.333	mc/h	500.000	mc/h	10.333	mc/h	16.667	mc/h
Q(h)	10333.3	l/h	500000	l/h	10333.33	l/h	16666.7	l/h
C (boro)	20	mg/l	2	mg/l	2	mg/l	2	mg/l
p (h)	206667	mg/h	1000000	mg/h	20666.67	mg/h	33333.3	mg/h
p (h)	0.20667	kg/h	1	kg/h	0.020667	kg/h	0.03333	kg/h
p (24)	4.96	kg/gg	24.00	kg/gg	0.50	kg/gg	0.80	kg/gg
p (y)	1240	kg/anno	8760	kg/anno	124	kg/anno	200	kg/anno
Q min fognatura	500	mc/h	500	mc/h	500	mc/h	500	mc/h
ADSORBIMENTO FANGO EER 19.08.05			USCITA BORO IMPIANTO			USCITA BORO IMPIANTO		
Boro	24	kg/anno	1055	kg/anno	1255	kg/anno		
Quantità fango prodotta (t)	2000							
ADSORBIMENTO FANGO EER 19.08.14								
Boro	26	kg/anno						
Quantità fango prodotta (t)	500							
ADSORBIMENTO TOTALE DI BORO NEI FANGHI PRODOTTI DALL'IMPIANTO								
	61	kg/anno						

*Tabella 4.1 – Bilancio di massa elemento BORO*

Dall'analisi svolta, si riassume che il limite VLE richiesto per lo scarico di Centro Depurazione s.r.l. pari a 20 mg/l in termini di concentrazione di Boro risulta ampiamente verificato in ragione delle seguenti considerazioni:

1. Il Boro ha limite VLE allo scarico sul fiume Pescara pari a 2 mg/l pertanto dall'analisi di bilancio di massa è consentito (con una portata minima di 500 mc/h medi e quindi con un'analisi a favore di sicurezza in termini di portata di massa), un flusso di massa pari a 8760 kg/anno;
2. Lo scarico di Centro Depurazione s.r.l. produce con il nuovo VLE richiesto di 20 mg/l una portata massica di 1240 kg/anno quindi ampiamente verificata rispetto al limite imposto allo scarico sul fiume Pescara;
3. I fanghi EER 19.08.05 e 19.08.14 rispettivamente derivanti dal trattamento biologico e dal pretrattamento biologico in totale adsorbono 61 kg/anno di boro ( si allegano alla presente in tal senso i rapporti di prova derivanti dalle analisi svolte sui fanghi);

STUDIO DI INGEGNERIA  
STRUTTURE – INFRASTRUTTURE – IDRAULICA

Ing. Mario Santini

Via G. Salvemini n. 27-29 - 67039 Sulmona (AQ)

Via A. De Nino n. 101 – 67035 Pratola Peligna (AQ)

Tel. e fax.:

email: [santinimarioing@gmail.com](mailto:santinimarioing@gmail.com) - [mario.santini2@ingpec.eu](mailto:mario.santini2@ingpec.eu)

E' stato effettuato il bilancio di massa della sola portata di scarico di Centro Depurazione s.r.l. che produce in termini di flusso di massa dell'elemento Boro un quantitativo annuo pari a 124 kg.

La produzione di Boro inoltre derivante dal trattamento dei reflui conto terzi, risulta in termini di portata di massa annua pari a 200 kg/anno medi, l'ingresso fognario incide inoltre per circa 50 kg/anno medi, pertanto, il bilancio totale sarà:

- scarico Centro Depurazione s.r.l. (1240 kg/anno) + ingresso fognario (50 kg/anno) + trattamento reflui conto terzi (200 kg/anno) – adsorbimento nei fanghi (61 kg/anno) = 1.429 kg/anno < 8.760 kg/anno imposto allo scarico sul fiume Pescara.

Si parla pertanto del 16% circa di portata massica scaricata sul fiume Pescara, rispetto al limite consentito che è di 8.760 kg/anno (limite della tabella del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

Si ritiene idoneo il nuovo VLE per il Boro, stabilito dal Consorzio per lo scarico di Centro Depurazione di 20 mg/l e la capacità depurativa dei due impianti biologici a servizio prima dello scarico finale sul fiume Pescara.

Si riporta un estratto del rapporto di prova dei fanghi 19.08.05 e 19.08.14, nei quali si evince l'adsorbimento di tutti i metalli non soltanto dell'elemento boro, che si allegano per intero alla presente relazione.

**STUDIO DI INGEGNERIA  
STRUTTURE – INFRASTRUTTURE – IDRAULICA**

Ing. Mario Santini

Via G. Salvemini n. 27-29 - 67039 Sulmona (AQ)

Via A. De Nino n. 101 – 67035 Pratola Peligna (AQ)

Tel. e fax.:

email: [santinimarioing@gmail.com](mailto:santinimarioing@gmail.com) - [mario.santini2@ingpec.eu](mailto:mario.santini2@ingpec.eu)

<b>METALLI</b>			
<b>Mineralizzazione: UNI EN 13657:2004*</b>			
<b>Metodo: EPA 6010D 2018</b>			
<b>Parametro</b>	<b>Valore Rilevato</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Classificazione<sup>(2)</sup></b>
<b>Antimonio</b> come composti dell'antimonio	< 2,3	Sb, mg/kg	Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302; Aquatic Chronic 2 H411
<b>Arsenico</b> come composti dell'arsenico	1,8	As, mg/kg	Acute Tox. 3 H331; Acute Tox. 3 H301; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Bario</b> come sali di bario	67	Ba, mg/kg	Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302
<b>Berillio*</b> come composti del berillio	< 0,11	Be, mg/kg	Carc. 1B H350i; Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 3 H301; STOT RE 1 H372; Eye Irrit. 2 H319; STOT SE 3 H335; Skin Irrit. 2 H315; Skin Sens. 1 H317; Aquatic Chronic 2 H411
<b>Boro</b> come composto	24	B, mg/kg	Repr. 1B; H360FD:
<b>Cadmio*</b> come composti del cadmio	< 0,57	Cd, mg/kg	Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H312; Acute Tox. 4 H302; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410;
<b>Cobalto</b> come composto	1,4	Co, mg/kg	Carc. 1B H350i; Acute Tox. 4 H302; Resp. Sens. 1 H334; Skin Sens. 1 H317; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Cromo totale</b>	21	Cr, mg/kg	--
<b>Fosforo*</b>	1468	P, mg/kg	--
<b>Manganese</b> come composto	81	Mn, mg/kg	STOT RE 2 H373; Aquatic Chronic 2 H411
<b>Mercurio*</b> come composti inorganici di Hg	< 0,57	Hg, mg/kg	Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 1 H310; Acute Tox. 2 H300; STOT RE 2 H373; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Molibdeno*</b> come composto	1,1	Mo, mg/kg	STOT RE 2 H373; Eye Irrit. 2 H319; STOT SE 3 H335
<b>Nichel</b> come composto	11	Ni, mg/kg	Carc. 1A H350i; Muta. 2 H341; Repr. 1B H360D; Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302; STOT RE 1 H372; Skin Irrit. 2 H315; Resp. Sens. 1 H334; Skin Sens. 1 H317; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Piombo*</b> come composti del piombo	81	Pb, mg/kg	Repr. 1A H360Df; Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302; STOT RE 2 H373; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Rame</b> come composto	97	Cu, mg/kg	Acute Tox. 4 H302; Eye dam. 1 H318; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Selenio*</b> come composti del selenio	< 0,57	Se, mg/kg	Acute Tox. 3 H331; Acute Tox. 3 H301; STOT RE 2 H373; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Stagno*</b> come composto	19	Sn, mg/kg	Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 1 H310; Acute Tox. 2 H300; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Tallio*</b> come composti del tallio	< 2,3	Tl, mg/kg	Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 2 H300; STOT RE 2 H373; Aquatic Chronic 2 H411

Tabella 5.2 – Estratto rapporto di prova fango 19.08.05 laboratorio accreditato Greenlab Group

<b>METALLI</b>			
<b>Mineralizzazione: UNI EN 13657:2004*</b>			
<b>Metodo: EPA 6010D 2018</b>			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Classificazione <sup>(2)</sup>
<b>Antimonio</b> come composti dell'antimonio	< 2,4	Sb, mg/kg	Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302; Aquatic Chronic 2 H411
<b>Arsenico</b> come composti dell'arsenico	2,4	As, mg/kg	Acute Tox. 3 H331; Acute Tox. 3 H301; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Bario</b> come sali di bario	36	Ba, mg/kg	Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302
<b>Berillio*</b> come composti del berillio	0,15	Be, mg/kg	Carc. 1B H350i; Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 3 H301; STOT RE 1 H372; Eye Irrit. 2 H319; STOT SE 3 H335; Skin Irrit. 2 H315; Skin Sens. 1 H317; Aquatic Chronic 2 H411
<b>Boro</b> come composto	26	B, mg/kg	Repr. 1B; H360FD:
<b>Cadmio</b> come composti del cadmio	< 0,59	Cd, mg/kg	Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H312; Acute Tox. 4 H302; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410;
<b>Cobalto</b> come composto	1,2	Co, mg/kg	Carc. 1B H350i; Acute Tox. 4 H302; Resp. Sens. 1 H334; Skin Sens. 1 H317; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Cromo totale</b>	20	Cr, mg/kg	--
<b>Fosforo*</b>	2101	P, mg/kg	--
<b>Manganese</b> come composto	82	Mn, mg/kg	STOT RE 2 H373; Aquatic Chronic 2 H411
<b>Mercurio*</b> come composti inorganici di Hg	< 0,59	Hg, mg/kg	Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 1 H310; Acute Tox. 2 H300; STOT RE 2 H373; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Molibdeno*</b> come composto	1,1	Mo, mg/kg	STOT RE 2 H373; Eye Irrit. 2 H319; STOT SE 3 H335 ossido: Carc. 2 H351; STOT SE 3 H335; Eye Irrit. 2 H319
<b>Nichel</b> come composto	9,2	Ni, mg/kg	Carc. 1A H350i; Muta. 2 H341; Repr. 1B H360D; Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302; STOT RE 1 H372; Skin Irrit. 2 H315; Resp. Sens. 1 H334; Skin Sens. 1 H317; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Piombo*</b> come composti del piombo	35	Pb, mg/kg	Repr. 1A H360DF; Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H302; STOT RE 2 H373; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Rame</b> come composto	40	Cu, mg/kg	Acute Tox. 4 (Oral) H302; Eye irrit. 2 H319; Skin irrit. 2 H315; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Selenio*</b> come composti del selenio	< 0,59	Se, mg/kg	Acute Tox. 3 H331; Acute Tox. 3 H301; STOT RE 2 H373; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Stagno*</b> come composto	16	Sn, mg/kg	Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 1 H310; Acute Tox. 2 H300; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 1 H410
<b>Tallio*</b> come composti del tallio	< 2,4	Tl, mg/kg	Acute Tox. 2 H330; Acute Tox. 2 H300; STOT RE 2 H373; Aquatic Chronic 2 H411

*Tabella 5.3 – Estratto rapporto di prova fango 19.08.14 laboratorio accreditato Greenlab  
Group*

Per quanto attiene al superamento del pH da parte dello scarico di Centro Depurazione s.r.l. si ritiene che il range corretto per un funzionamento ideale dell'impianto biologico sia tra pH 5,5 a pH 9,5 considerando che fino a pH 10 l'impianto biologico ha una risposta adeguata in termini di accrescimento della biomassa e quindi in termini di efficienza della depurazione (*riferimento riscontrabile oltre che nella conduzione dell'impianto anche in letteratura in Metcald & Eddy Ingegneria delle acque reflue, Prof. Luigi Masotti Depurazione delle acque – tecniche ed impianti per il trattamento delle acque di rifiuto*).

Si precisa ulteriormente che il range di pH 5,5-9,5 è quello previsto all'uscita del fiume Pescara e prescritto nella vigente autorizzazione AIA DPC026-31 del 04.02.2019, pertanto si rappresenta l'ammissibilità dello stesso range di pH 5,5-9,5, per lo scarico di Centro Depurazione s.r.l.)

Si riporta la calcolazione relativa alla capacità residua del depuratore San Martino di accettare tali elementi con le concentrazioni previste:

Ingresso impianto civile			Ingresso scarico Depuracque		
$Q_{mn}$	m <sup>3</sup> /h	700	Q	m <sup>3</sup> /d	250
[COD]	mg/l	120	[COD]	mg/l	6000
[NH4+N <sub>org</sub> +N-NO <sub>2</sub> ]	mg/l	5	[NH4+N <sub>org</sub> +N-NO <sub>2</sub> ]	mg/l	50
[N-NO <sub>3</sub> ]	mg/l	0.5	[N-NO <sub>3</sub> ]	mg/l	5
Vasca di equalizzazione					
[COD]	mg/l	10000			
[NH4+N <sub>org</sub> +N-NO <sub>2</sub> ]	mg/l	800			
[N-NO <sub>3</sub> ]	mg/l	20			
Temperatura C°		15			
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px 10px; background-color: #f0f0f0;">CALCOLA</div> <div style="text-align: center;"> <p><b>VOLUME RIFIUTI TRATTABILE [m<sup>3</sup>]</b></p> <p style="color: red; font-size: 1.2em;"><b>743</b></p> </div> </div>					

*Tabella 5.4 – Calcolo capacità residua depuratore San Martino in riferimento alla tabella dei VLE dello scarico Centro Depurazione s.r.l..*

La capacità residua del depuratore in grado di trattare reflui conto terzi a seguito della modifica dei VLE dello scarico di Centro Depurazione s.r.l. è pertanto pari a 743 m<sup>3</sup> giornalieri a fronte di 600 m<sup>3</sup> giornalieri ad oggi previsti ed autorizzati in AIA.

## 5. CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni effettuate, si ritiene che il refluo relativo allo scarico della Società partecipata Centro Depurazione s.r.l. sia ammissibile in ingresso all'impianto San Martino, in quanto lo stesso è caratterizzato da condizioni impiantistiche che permettono la depurazione di tale scarico in maniera efficiente, secondo i limiti stabiliti dal Gestore stesso (Consorzio di Bonifica Centro) e comunicati in data 06 febbraio 2024. Lo scarico di Centro Depurazione srl, risulta pertanto accettabile e trattabile ai sensi dell'art. 6 della vigente AIA.

In subordine si precisa che i bilanci di massa effettuati consentono di dichiarare che sono rispettati i limiti vigenti nell'AIA e nel D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.;

Si precisa ulteriormente che i lavori di ammodernamento dell'impianto di depurazione in corso di conclusione, renderanno l'efficienza di abbattimento di depurazione dei reflui ancora più performante e pertanto superiore ai 750 metri cubici giornalieri.

In conclusione si ritiene che la tabella stabilita dal Gestore sia congrua, idonea per lo scarico di centro depurazione s.r.l., in quanto per tali VLE stabiliti, le infrastrutture impiantistiche esistenti del depuratore, consentono l'accettabilità dello scarico e la trattabilità dello stesso, pertanto, certi di un riscontro favorevole, si resta a disposizione per ulteriori chiarimenti.

Tanto si riferisce in scienza e coscienza.

Si resta a completa disposizione per ulteriori chiarimenti e/o documentazione di cui si necessitasse.

Distinti saluti

Chieti, li 25.09.2024

IL TEMPORARY MANAGER

(Ing. Mario Santini)

