

Consorzio per la Depurazione Acque di Scarico

Savona

“Sezione emissioni”



Indice

1 Emissioni in atmosfera.....	4
1.1 Emissioni convogliate.....	4
1.2 Emissioni diffuse.....	28
2 Scarichi Idrici.....	29
2.1 Scarico impianto depuratore consortile.....	29
2.2 Scarico parziale sezione ITR verso sezione trattamento acque.....	31
2.3 Acque meteoriche potenzialmente contaminate.....	32
2.4 Acque meteoriche potenzialmente non contaminate.....	32
3 Inquinamento Acustico.....	33
3.1 Classificazione acustica impianto centrale e stazioni di sollevamento.....	33
3.2 Valutazione fonometrica presso impianto centrale.....	35
3.2.1 <i>Influenza stradale</i>	36
3.2.2 <i>Valutazione fonometrica ITR</i>	37
3.3 Valutazione fonometrica stazioni di sollevamento (2012).....	38
4 Rifiuti.....	43
4.1 Rifiuti prodotti.....	43
4.2 Rifiuti trattati presso l'impianto ITR nell'anno 2014.....	47
5 Energia.....	48
5.1 Tabella F2 – Unità di Consumo.....	48
5.2 Tabella F3 - Bilancio Energetico di Sintesi.....	49
6 Attingimenti e Approvvigionamenti Idrici.....	50

1 Emissioni in atmosfera

1.1 Emissioni convogliate

Nella planimetria dell'impianto Tavola 1c sono individuati i *punti di emissione* condotti di scarico contraddistinti con le sigle sotto indicate:

Elenco emissioni convogliate

Sigla	Descrizione	Stato a Maggio 2014
E1	Torcia	Già presente in impianto (da attivare in concomitanza con l'attivazione della linea di digestione anaerobica)
E2	Caldaia palazzina (metano)	Attiva per il riscaldamento degli uffici e per gli spogliatoi (impianto termico civile)
E3	Caldaia officina (gasolio)	Attiva per il riscaldamento del locale officina - magazzino (impianto termico civile)
E4	Caldaia linea fanghi (metano)	Già presente in impianto (da attivare in concomitanza con l'attivazione della linea di digestione anaerobica)
E5	Caldaia sanificatore (metano)	Attiva a servizio dell'impianto di sanificazione fanghi (prevista anche alimentazione a biogas con l'attivazione della linea di digestione anaerobica)
E6	Deodorizzatore linea acque	A servizio di: opera di presa, dissabbiatura, decantazione primaria, Impianto Trattamento Reflui, disidratazione meccanica e sanificatore fanghi
E7	Deodorizzatore linea fanghi	A servizio della parte attiva della linea fanghi (ad eccezione della sezione di filtrazione meccanica)
E8	Postazione saldatura	Utilizzata saltuariamente per operazioni di manutenzione
E9	Cappa laboratorio chimico	Per le analisi chimiche
E10	Gruppo elettrogeno	A servizio della stazione di sollevamento S7 – Comune di Savona
E11	Deodorizzatore pretrattamenti	A servizio dell'opera di presa e impianto trattamento rifiuti liquidi industriali
E12	Torrini impianto	Per il ricambio d'aria
E13	Sfiati/ventilazione locali quadri impianto e stazioni di sollevamento	Per il raffreddamento degli impianti elettrici
E14	Deodorizzatori stazioni di sollevamento	Per limitare le emissioni di sostanze odorigene sui sollevamenti critici da questo punto di vista
E15	Deodorizzatore locale sanificatore fanghi	A servizio del locale per deodorizzazione e per il ricambio d'aria
E16	Deodorizzatore silo fanghi umidi	Per deodorizzare e per il ricambio d'aria
E17	Gruppo elettrogeno	A servizio dell'impianto di sanificazione fanghi
E18	Cappa laboratorio chimico	Per le analisi chimiche
E19	Gruppo elettrogeno	A servizio di alcune sezioni della linea acque (attualmente inattivo)

Sigla	Descrizione	Stato a Maggio 2014
E20	Gruppo elettrogeno	A servizio della stazione di sollevamento S14 – Comune di Spotorno
E21 (*)	Gruppo elettrogeno	A servizio della stazione di pompaggio scarico a mare della stazione di sollevamento S3 – Comune di Varazze
E22 (*)	Cappa laboratorio chimico	Per aspirazione strumento ottico al plasma
E23 (*)	Cappa armadio laboratorio chimico	Per aspirazione armadio stoccaggio reagenti
E24 (*)	Cappa armadio laboratorio chimico	Per aspirazione armadio stoccaggio acidi/basi

(*) comunicato dal Consorzio alla Provincia con nota prot. 2096 del 24/04/2014.

Qui di seguito sono riportate le schede con i dati tecnici di dettaglio per ogni emissione elencata sopra.

Sigla del condotto di scarico E1

Origine dell'emissione: Torcia (inattiva)
 Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 180
 E 1 455 310

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	3,57
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,5
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	350
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	250
Temperatura aeriforme	(°C)	da 1000 a 1100°C
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	0,14
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		discontinua (in emergenza)
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	-
Classe emissione secondo M.U. 158/88		Classe II per H2S (Allegato I Parte II della Parte V del D.Lgs. 152/2006).
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)		è un dispositivo di emergenza. Potrebbe essere attivato per alcune ore.

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
H ₂ S	(*) Rendimento > 99.99 %, Combustione completa, Smokeless, emissioni: NOx < 15 ppm, CxHy < 10 ppm, CO < 10 ppm (il funzionamento è previsto solo a decorrere dall'attivazione della digestione anaerobica ed in caso di fermata per guasto del sanificatore).			
Mercaptani				
CH ₄				
CO ₂				

(*) Dati dedotti dalle caratteristiche tecniche del costruttore

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: L'unità CEB 350 è dotata di un sistema di controllo della temperatura, di un sistema elettronico (frequency converter) per la regolazione della portata d'aria in ingresso dal ventilatore (funzione della variazione della temperatura misurata tramite la termocoppia) al fine di garantire una combustione completa	SI
---	----

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	SI
---	----

La torcia stessa è il sistema di contenimento delle emissioni di sostanze odorigene che è dato dall'ossidazione termica. Il metano contenuto in ragione del 65% del volume del biogas viene bruciato ad alta temperatura e il processo di combustione è assolutamente smokeless, cioè in assenza di fumo.

Sigla del condotto di scarico E2

Origine dell'emissione: Caldaia palazzina (potenza termica utile nominale max kW 95.3)
 N 4 904 055
 Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : E 1 455 430

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	14
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,03
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	156 °C
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	7
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		discontinua
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)		12 h/d - 165 d/a
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
CO	Si tratta degli inquinanti presenti in una emissione da impianto termico civile alimentato a metano.			
CO ₂				
Polveri				
NO _x				
SO _x				

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

Sigla del condotto di scarico E3

Origine dell'emissione: Caldaia officina
 (potenza termica utile nominale max kW 104.7)

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 190
 E 1 455 325

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	8,5
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,05
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa)	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	156 °C
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	7
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		discontinua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	12 h/d - 165 d/a
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
CO	Si tratta degli inquinanti presenti in una emissione da impianto termico civile alimentato a gasolio.			
CO ₂				
Polveri				
NO _x				
SO _x				

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

Sigla del condotto di scarico E4

Origine dell'emissione: Caldaia Linea Fanghi (1512 kW - inattiva)

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : N 4 904 105
 E 1 455 525

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	7,7
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,13
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		discontinua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Combustione a metano (valori di riferimento) ⁽¹⁾				
Polveri	5			
NOx	350			
SOx	35			

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

¹ Il limite per gli ossidi di zolfo e polveri si considera rispettato durante la combustione a metano

Sigla del condotto di scarico E5

Origine dell'emissione: Caldaia Sanificatore fanghi (1744 k kW)

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : N 4 904 190
 E 1 455 388

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,38
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		discontinua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)		alcune ore

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Combustione a metano (valori di riferimento) ⁽²⁾				
Polveri	5			
NOx	350			
SOx	35			
Combustione biogas (valori di riferimento)				
Polveri	10 mg/Nm ³			
HCl	10 mg/Nm ³			
Carbonio Organico Totale	150 mg/Nm ³			
HF	2 mg/Nm ³			
NOx	450 mg/Nm ³			
CO	500 mg/Nm ³			
SOx	500 mg/Nm ³			

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

² Il limite per gli ossidi di zolfo e polveri si considera rispettato durante la combustione a metano

Sigla del condotto di scarico E6

Origine dell'emissione: Deodorizzatore Linea acque

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 180
 E 1 455 450

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12,5
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	1,33
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	66.000
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	47.000
Temperatura aeriforme	(°C)	30
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	10
Contenuto in umidità atteso	(%)	saturo
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	non significativo
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	24/24 - 365/365
Classe emissione secondo M.U. 158/88		1
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	la lavorazione a monte non può essere sospesa

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche (a monte del deodorizzatore) – dati 2013

Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Acido solfidrico - mercaptani		19,88		0,93
Ammoniaca		1,67		0,78
Ammine		< 0,01		< 0,005
Aldeidi		< 0,017		< 0,0008

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche (a valle del deodorizzatore) – dati 2013

Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Acido solfidrico - mercaptani		1,11		0,07
Ammoniaca		< 0,07		0,0008
Ammine		< 0,01		< 0,00006
Aldeidi		< 0,004		< 0,000024

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	SI ^(A)
---	-------------------

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	SI
---	----

Tipologia del sistema: Sistema di lavaggio chimico con 2 torri di riempimento in serie (scrubber) ed utilizzo di acqua, soda caustica ed ipoclorito per la soluzione di lavaggio. ^(A) Monitoraggio in continuo di pH e redox negli scrubber per il dosaggio automatico dei reagenti.		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	(1) Efficienza di abbattimento misurata (%)
Acido solfidrico e mercaptani	90	94,5
Ammoniaca	90	> 90
Ammine	Non è disponibile l'efficienza perché i valori di concentrazione sono risultati troppo bassi.	
Aldeidi		

Nota (1): misure e risultati delle ultime verifiche effettuate nel 2013. Per quanto riguarda l'ammoniaca sono bassi anche i valori di concentrazione in ingresso per l'efficienza di abbattimento minima è garantita.

Nota: i valori riportati nelle tabelle di cui sopra derivano da misure effettuate nel 2013 per acido solfidrico, mercaptani ed ammoniaca. Ammine ed aldeidi sono presenti in concentrazioni meno significative come da prove effettuate nel periodo iniziale di messa in servizio.

Sigla del condotto di scarico E7

Origine dell'emissione: Deodorizzatore Linea fanghi

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 125
 E 1 455 525

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	2,65
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	1
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	7.500
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	6.900
Temperatura aeriforme	(°C)	13
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	1,9
Contenuto in umidità atteso	(%)	saturo
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	non significativo
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	24/24 - 365/365
Classe emissione secondo M.U. 158/88		1
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	la lavorazione a monte non può essere sospesa

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche (a monte del deodorizzatore) – dati 2013				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Acido solfidrico - mercaptani		70,63		0,49
Ammoniaca		2,96		0,02
Ammine		< 0,01		< 0,005
Aldeidi		< 0,017		< 0,0008

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche (a valle del deodorizzatore) – dati 2013				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Acido solfidrico - mercaptani		1,82		0,01
Ammoniaca		0,07		< 0,0005
Ammine		< 0,01		< 0,00006
Aldeidi		< 0,004		< 0,000024

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	SI ^(A)
---	-------------------

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	SI
---	----

Tipologia del sistema: Sistema di lavaggio chimico con scrubber orizzontale a 3 stadi ed utilizzo di acqua, soda caustica ed ipoclorito per la soluzione di lavaggio. ^(A) Monitoraggio in continuo di pH e redox nello scrubber per il dosaggio automatico dei reagenti.		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	(1) Efficienza di abbattimento misurata (%)
Acido solfidrico e mercaptani	90	96,1
Ammoniaca	90	> 90
Ammine	Non è disponibile l'efficienza perché i valori di concentrazione sono risultati troppo bassi.	
Aldeidi		

Nota (1): misure e risultati delle ultime verifiche effettuate nel 2013. Per quanto riguarda l'ammoniaca sono bassi anche i valori di concentrazione in ingresso per l'efficienza di abbattimento minima è garantita.

Nota: i valori riportati nelle tabelle di cui sopra derivano da misure effettuate nel 2013 per acido solfidrico, mercaptani ed ammoniaca. Ammine ed aldeidi sono presenti in concentrazioni meno significative come da prove effettuate nel periodo iniziale di messa in servizio.

Sigla del condotto di scarico E8

Origine dell'emissione: Postazione di saldatura

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : N 4 904 175
 E 1 455 333

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	2,8
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,011
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	800
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	800
Temperatura aeriforme	(°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Polveri				

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

Sigla del condotto di scarico E9

Origine dell'emissione: Cappa laboratorio chimico per le analisi chimiche

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : N 4 904 065
 E 1 455 450

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,031
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	1.350
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	1.350
Temperatura aeriforme	(°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: Ricambio aria ambiente

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	NO
---	----

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	filtro a carboni attivi
---	-------------------------

Sigla del condotto di scarico E10

Origine dell'emissione: Gruppo elettrogeno da 18kW a servizio della stazione di sollevamento S7 – Comune di Savona

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 983 021
 E 1 637 763

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	6,5
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,008
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: impianto di emergenza

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

Sigla del condotto di scarico E11

Origine dell'emissione: Deodorizzatore pretrattamenti
 Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 190
 E 1 455 430

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	7
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,78
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	15.000
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	12.800
Temperatura aeriforme	(°C)	13
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	5,6
Contenuto in umidità atteso	(%)	saturo
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	non significativo
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	24/24 - 365/365
Classe emissione secondo M.U. 158/88		1
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	la lavorazione a monte non può essere sospesa

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche (a monte del deodorizzatore) – dati 2013				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Acido solfidrico - mercaptani		32,59		0,416
Ammoniaca		0,4		0,005
Ammine		< 0,01		< 0,005
Aldeidi		< 0,017		< 0,0008

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche (a valle del deodorizzatore) – dati 2013				
Elenco inquinanti	Concentrazione MAX attesa mg/Nm ³	Concentrazione media mg/Nm ³	Flusso di massa MAX atteso kg/h	Flusso di massa medio kg/h
Acido solfidrico - mercaptani		2,47		0,028
Ammoniaca		< 0,07		< 0,0008
Ammine		< 0,01		< 0,00006
Aldeidi		< 0,004		< 0,000024

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	SI ^(A)
---	-------------------

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	SI
---	----

Tipologia del sistema: Sistema di lavaggio chimico con scrubber orizzontale a 3 stadi ed utilizzo di acqua, soda caustica ed ipoclorito per la soluzione di lavaggio. ^(A) Monitoraggio in continuo di pH e redox nello scrubber per il dosaggio automatico dei reagenti.		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	(1) Efficienza di abbattimento misurata (%)
Acido solfidrico e mercaptani	90	93,3
Ammoniaca	90	> 90
Ammine	Non è disponibile l'efficienza perché i valori di concentrazione sono risultati troppo bassi.	
Aldeidi		

Nota (1): misure e risultati delle ultime verifiche effettuate nel 2013. Per quanto riguarda l'ammoniaca sono bassi anche i valori di concentrazione in ingresso per l'efficienza di abbattimento minima è garantita.

Nota: i valori riportati nelle tabelle di cui sopra derivano da misure effettuate nel 2013 per acido solfidrico, mercaptani ed ammoniaca. Ammine ed aldeidi sono presenti in concentrazioni meno significative come da prove effettuate nel periodo iniziale di messa in servizio.

Sigla del condotto di scarico E12 (ricambi aria ambienti di lavoro)

Torrini impianto (ventilatori)

Sono stati installati in decantazione secondaria con funzione di sfiato e ricambio d'aria 4 torrini di aspirazione, per una portata di circa 10.000 m³/h di aria ciascuno per assicurare il ricambio dell'aria nell'ambiente di lavoro. Trattandosi della decantazione secondaria, il liquame è già stato areato nella sezione di ossidazione e non presenta particolari problemi di odori.

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	5,3
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,19

Sigla del condotto di scarico E13 (ricambi aria ambienti di lavoro)

Sfiati/ventilazione locali quadri impianto e stazioni di sollevamento

Non hanno funzione di ricambio d'aria per la presenza di sostanze inquinanti, ma di ventilazione/raffreddamento dei locali quadri e trasformatori ubicati sull'impianto e stazioni di sollevamento (un buon ricambio d'aria avvicina la temperatura dei locali alla temperatura dell'ambiente esterno) e per assicurare il ricambio dell'aria negli ambienti di lavoro.

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	2,5
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,03

Sigla del condotto di scarico E14

Sulle stazioni di sollevamento che hanno presentato maggiori criticità di rilascio di odori sono stati installati dei sistemi di contenimento progettati per l'eliminazione di sostanze maleodoranti in ambienti confinati. L'aria da trattare viene convogliata nella sezione di ingresso e filtrata attraverso la stratificazione di granuli (carboni attivi impregnati) posti all'interno della struttura.

Dopo un filtro iniziale per la rimozione dei contaminanti solidi ogni unità prevede in serie 3 diversi strati filtranti (select odoroxidant, odorcarb. Select CP blend), ciascuno finalizzato alla rimozione di una vasta gamma di inquinanti (idrogeno solforato, mercaptani, ammine..).

Si tratta di elementi porosi, generalmente sferici (pellets) che agiscono sugli inquinanti mediante adsorbimento e reazione chimica.

Sigla emissione	Provenienza	Sistema di abbattimento	Portata misurata (m³/h)	Data di messa in esercizio
E14-S2	Stazione Sollevamento Varazze 2 Teiro	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	200	22/06/05
E14-S3	Stazione sollevamento Varazze porto	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	200	01/06/07
E14-S3	Stazione di pompaggio scarico a mare della stazione di sollevamento S3 Varazze	Biofiltro umidificato costituito da 5,3 m³ di letto filtrante biologico (box 5*1,1*2,45 m) a conchiglie	900	Atto di immissione in patrimonio Consorzio repertorio 40590/22256 del 8/11/13. Data messa in esercizio 13/11/03
E14-S4	Stazione Sollevamento Celle 1	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	180	22/06/04
E14-S5	Stazione Sollevamento Albisola S.	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 700 mm	150	28/06/04
E14-S8	Stazione Sollevamento Savona Porto	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	500	22/06/05
E14-S8	Stazione Sollevamento Savona Porto	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 700 mm	150	10/06/10
E14-S9	Stazione Sollevamento Savona Via Nizza	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1800 mm	500	09/12/03
E14-S9	Stazione Sollevamento Savona Via Nizza	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1800 mm	500	08/06/04
E14-S10	Stazione Sollevamento Vado Ligure	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1800 mm	320	15/06/04
E14-S10	Stazione Sollevamento Vado Ligure	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	250	19/05/06
E14-S11	Stazione Sollevamento Quiliano	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	280	09/12/03
E14-S11	Stazione Sollevamento Quiliano	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	350	01/06/04
E14-S13	Stazione Sollevamento Spotorno	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1800 mm	630	01/06/04
E14-S14	Stazione Sollevamento Spotorno	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	900	25/05/04
E14-S15	Stazione Sollevamento Noli	Filtro a carboni attivi a 3 strati - diametro tamburo 1200 mm	190	25/05/04

Non sono dotate di sistemi di deodorizzazione le stazioni di sollevamento S1 – S6 – S7 – S12 – S16 e S17

Sigla del condotto di scarico E15 (deodorizzatore locale sanificatore fanghi)

Il locale in cui si è alloggiato il forno di essiccamento fanghi è stato dotato di ricambio aria per adeguare l'ambiente di lavoro e l'aria estratta convogliata ad un impianto di abbattimento a secco costituito da un filtro a carboni attivi a tre strati

Sigla del condotto di scarico E16 (silo fanghi umidi)

In fase di esercizio il Consorzio ha dotato il silo fango umido di sistema di estrazione dei gas presenti all'interno per adeguarlo alla normativa ATEX, sfiato poi collegato ad un sistema di abbattimento a secco costituito da filtro a carboni attivi a 3 strati – diametro tamburo 1200 mm.

Sigla del condotto di scarico E17

Origine dell'emissione: Gruppo elettrogeno da 32kW a servizio dell'impianto di sanificazione fanghi

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 038
 E 1 455 435

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	3,8
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,003
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	alcune ore

Inquinanti presenti nell'emissione: impianto di emergenza

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	NO
---	----

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	NO
---	----

Sigla del condotto di scarico E18

Origine dell'emissione: Cappa laboratorio chimico per le analisi chimiche
 Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 065
 E 1 455 450

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,031
Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	900
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	900
Temperatura aeriforme	(°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	8
Contenuto in umidità atteso	(%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: ricambio aria ambiente

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	NO
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	filtro a carboni attivi

Sigla del condotto di scarico E19

Origine dell'emissione: Gruppo elettrogeno da 115kW a servizio della linea acque (attualmente inattivo)

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 172
 E 1 455 451

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	4
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,01
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	alcune ore

Inquinanti presenti nell'emissione: impianto di emergenza

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	NO
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	NO

Sigla del condotto di scarico E20

Origine dell'emissione: Gruppo elettrogeno da 112 kW a servizio della stazione di sollevamento S14 - Comune di Spotorno

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 896 895
 E 1 453 235

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	2,4
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,01
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: impianto di emergenza

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

Sigla del condotto di scarico E21

Origine dell'emissione: Gruppo elettrogeno da 48kW a servizio della stazione di pompaggio scarico a mare della stazione di sollevamento S3 – Comune di Varazze

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 911 177
 E 1 465 365

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	3,2
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,03
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	
Temperatura aeriforme	(°C)	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	
Contenuto in umidità atteso	(%)	
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: impianto di emergenza

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	NO
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	NO

Sigla del condotto di scarico E22

Origine dell'emissione: Cappa laboratorio chimico per aspirazione strumento ottico al plasma

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 065
E 1 455 450

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,020
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	290
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	290
Temperatura aeriforme	(°C)	35
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	4
Contenuto in umidità atteso	(%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		occasionale
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	occasionale
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: aspirazione localizzata strumento ottico al plasma

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo:	NO
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento:	NO

Sigla del condotto di scarico E23

Origine dell'emissione: Cappa laboratorio chimico per aspirazione armadio stoccaggio reagenti

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 065
E 1 455 450

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,0122
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	300
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	300
Temperatura aeriforme	(°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	3
Contenuto in umidità atteso	(%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	continua
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: aspirazione localizzata armadio stoccaggio reagenti di laboratorio

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

Sigla del condotto di scarico E24

Origine dell'emissione: Cappa laboratorio chimico per aspirazione armadio stoccaggio acidi/basi

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione: N 4 904 065
E 1 455 450

Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	12
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m ²)	0,0122
Caratteristiche fluidodinamiche dell'emissione:		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa	(Nm ³ /h)	300
Portata volumetrica aeriforme media	(Nm ³ /h)	300
Temperatura aeriforme	(°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico	(m/s)	3
Contenuto in umidità atteso	(%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(ore/giorno e giorni/anno)	continua
Classe emissione secondo M.U. 158/88		
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione	(h)	immediato

Inquinanti presenti nell'emissione: aspirazione localizzata armadio stoccaggio acidi/basi di laboratorio

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo: NO

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento: NO

1.2 Emissioni diffuse

Le emissioni diffuse dell'impianto sono già state evidenziate al punto 1.1 e sono tutte convogliate. Infatti le emissioni diffuse di: linea acque, linea fanghi, impianto ITR e sanificatore vengono aspirate ed inviate alla deodorizzazione. Anche le emissioni diffuse della maggior parte delle stazioni di sollevamento sono dotate di sistemi di deodorizzazione.

In conseguenza di quanto sopra si ritiene che il Consorzio non debba essere sottoposto alle disposizioni di cui all'Art 281/3 del Dlgs 152/2006 in quanto l'impianto è autorizzato AIA e comprende la dichiarazione delle emissioni sopra riportate.

2 Scarichi Idrici

2.1 Scarico impianto depuratore consortile

Modalità di scarico	2.1.1.1.1 Continuo		
Frequenza	Giorni/anno: 365	Giorni/settimana: 7	Ore giorno: 24
Tipologia	<input type="checkbox"/> acque di processo	<input type="checkbox"/> raffreddamento	<input checked="" type="checkbox"/> refluo depurato
Tipologia recettore	Acque marino-costiere circa 1500 m di distanza da riva e 110 metri di profondità	Nome recettore	Mar Tirreno
Coordinate geografiche	Lat. N 44° 15' 16"	Long E	8° 28' 21"
Coordinate Gauss Boaga	N 4 983 021.19	E	1 637 763.38
Portata media giornaliera	32.909 m ³ (dato 2014)	Portata media annua	12.011.848 m ³ (dato 2014)
Impianto di trattamento	Biologico		
Portata max di progetto	5.400 m ³ /h	Trattamento fanghi	<i>NO</i> <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
Potenzialità massima di progetto in Abitanti Equivalenti (AE)	472.401 AE (315.328 AE come contributo fognario e 157.073 AE come effluente dall'ITR)		

I valori medi degli ultimi 3 anni i relativi al trattamento ed allo scarico di acque reflue sono riportati nella tabella seguente:

Parametri	2012			2013			2014			Limite Legge (152/06)
	Ing.	Usc.	Efficienza depurativa	Ing.	Usc.	Efficienza depurativa	Ing.	Usc.	Efficienza depurativa	
BOD medio (mg/l)	302	12,7	95,8%	256	12	95,3%	236	11,8	95,0%	25
COD medio (mg/l)	607	69,9	88,5%	481	60	87,5%	501	61	87,8%	125
NH₄ medio (mg/l)	51	1,3	97,5%	50	0,57	98,9%	45	2,5	94,4%	15
P medio (mg/l)	4,5	1,6	64,4%	3,5	1,29	63,1%	2,7	1,2	55,6%	10
S_{olidi}S_{ospesi}T_{otali} (mg/l)	249	14,7	94,1%	214	14	93,5%	223	15	93,3%	35

E qui di seguito il volume delle acque reflue trattate nel quinquennio 2010 - 2014

Liquame depurato (consuntivo)	2010	2011	2012	2013	2014
(m ³)	11.847.163	10.263.306	10.352.067	11.103.645	12.011.848

Presenza di sostanze pericolose di cui alla Tabella 3/A dell'Allegato 5 al D.Lgs 152/06

nel complesso IPPC si svolgono attività di cui alla Tab. 3/a dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e nei cui scarichi è accertata la presenza delle sostanze di cui alla medesima tabella in quantità o concentrazione superiore ai limiti di rilevabilità delle metodiche di rilevamento in essere all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 o aggiornati ai sensi del p.to 4 dell'All. 5.	NO
---	----

Presenza di sostanze pericolose di cui alla Tabella 5 dell'Allegato 5 al D.Lgs 152/06

Lo scarico contiene sostanze di cui alla Tabella 5 al D.Lgs. 152/06	SI
--	----

	Parametro	Limite Tab. 3 All. 5 D.Lgs 152/06 (mg/l)	Concentrazione media Autocontrolli 2013 (mg/l)	Flusso di massa (Limite Tab. 3) max atteso (g/h)	Flusso di massa medio su portata 2013 (g/h)
1	Arsenico	< 0,5		633,8	
2	Cadmio	< 0,02	< 0,01	25,4	12,5
3	Cromo totale	< 2	< 0,05	2535,1	6,2
4	Cromo esavalente	< 0,2		253,5	
5	Mercurio	< 0,005		6,3	
6	Nichel	< 2	< 0,1	2535,1	125,5
7	Piombo	< 0,2	< 0,01	253,5	12,5
8	Rame	< 0,1	< 0,01	126,8	12,5
9	Selenio	< 0,03		38,0	
10	Zinco	< 0,5		633,8	
11	Fenoli	< 0,5		633,8	
12	Oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti	5	< 5 (*)	6337,7	6325,0
13	Solventi organici aromatici	< 0,2		253,5	
14	Solventi organici azotati	< 0,1		126,8	
15	Composti organici alogenati (compresi i pesticidi clorurati)				
16	Pesticidi fosforati	< 0,1		126,8	
17	Composti organici dello stagno				
18	Sostanze classificate contemporaneamente "cancerogene" (R45) e "pericolose per l'ambiente acquatico" (R50 e 51/53) ai sensi del D.Lgs 3/2/97 n. 52 e s.m.i.				

(*) come idrocarburi totali secondo IRSA 5160A2.

Presenza di sostanze pericolose di cui alla Tabella A al D.M. n. 367 del 6/11/03

Lo scarico contiene le sostanze indicate nell'allegato 'A' del D. M. 06/11/2003 n. 367 Si per quanto riguarda i metalli della Tabella 1.1 con concentrazioni inferiori ai limiti per le acque superficiali della Tabella 3.	SI
--	-----------

2.2 Scarico parziale sezione ITR verso sezione trattamento acque

Scarico a batch dalla sezione di pretrattamento rifiuti verso la sezione trattamento acque. Deve rispettare i seguenti limiti per poter essere inviato al trattamento biologico

Sostanza	Deroga (U.M. dove pertinente mg/l)
<i>Ph^(III)</i>	5,0/11,0
<i>Colore</i>	1/100
<i>Materiali grossolani</i>	Assenti
<i>S.S.T.</i>	8.168
<i>BOD₅</i>	21.419
<i>COD</i>	42.420
<i>Alluminio</i>	100
<i>Arsenico</i>	50
<i>Boro</i>	110
[Cadmio]⁽¹⁾	0,02
<i>Cromo tot.</i>	200
[Cromo 6]⁽¹⁾	0,20
<i>Ferro</i>	300
<i>Manganese</i>	240
[Mercurio]⁽¹⁾	0,005
<i>Nichel</i>	300
[Piombo]⁽¹⁾	0,3
<i>Rame</i>	70
<i>Selenio</i>	10
<i>Zinco</i>	150
<i>Cianuri tot (CN)</i>	50
<i>Cloro att. Libero</i>	15
<i>Solfuri (S)</i>	150
<i>Solfiti (SO₂)^(III)</i>	1000
<i>Solfati (SO₄)</i>	200000
<i>Cloruri</i>	200000
<i>Fluoruri</i>	1000
<i>Fosforo tot. (P)</i>	500
<i>Azoto Amm (NH₄)</i>	4.500
<i>Azoto nitroso (N)</i>	200
<i>Azoto nitrico (N)</i>	1.300
<i>Grassi animali/vegetali</i>	2500
<i>Idrocarb tot.</i>	800
<i>Fenoli</i>	150
<i>Aldeidi</i>	20
<i>Solventi organici aromatici</i>	40
[Solventi organici azotati]⁽¹⁾	0,2
<i>Tensiattivi tot.</i>	1000
[Pesticidi fosforati]⁽¹⁾	0,1
<i>Pesticidi totali^(II)</i>	8

Sostanza	Deroga (U.M. dove pertinente mg/l)
<i>Aldrin</i>	2
<i>Dieldrin</i>	2
<i>Endrin</i>	0,5
<i>Isodrin</i>	0,5
[Solventi clorurati] ^(I)	2

- (I) Inderogabili.
 (II) Esclusi i fosforati.
 (III) Valore oggetto di modifica non sostanziale con nota della Provincia di Savona prot. 2013/87683 del 31/10/13.

2.3 Acque meteoriche potenzialmente contaminate

La regimazione delle acque meteoriche potenzialmente contaminate avviene convogliandole nelle sezioni di pretrattamento dell'impianto biologico come è evidenziato nella tabella sottostante

Provenienza contaminazione	sversamenti accidentali di reflui provenienti dai mezzi che recapitano rifiuti liquidi non pericolosi nell'impianto ITR e eccezionali fuoriuscite di liquami provenienti dalle varie fasi di processo dell'impianto di depurazione		
Superficie dilavata (m²)	circa 10.200 m ²	Tipologia superficie	superficie impermeabile
Tipologia recettore	Impianto di Depurazione		Nome recettore Impianto di Depurazione
Coordinate Gaus Boaga	N		E
Portata media giornaliera	Secondo indice di piovosità		Portata media annua
Sistema di trattamento	Raccolte dal sistema fognario interno ed avviate alla testa dell'impianto di depurazione o dell'impianto trattamento reflui (*)		
Inquinanti potenzialmente presenti	Parametri caratteristici di uno scarico fognario di acque reflue urbane o dai mezzi che recapitano rifiuti liquidi non pericolosi		

2.4 Acque meteoriche potenzialmente non contaminate

Pluviali da tetti ed acque di piazzale in rio Valletta

Superficie dilavata (m²)	Circa 14.800 m ²	Tipologia superficie	Impermeabile	
Tipologia recettore	Rio superficiale incanalato in scatolare di cemento	Nome recettore	Rio Valletta	
Identificazione scarico	Coordinate Gaus Boaga			
SC1 (*)	N	N.D.	E	N.D.
SC2 (*)	N	N.D.	E	N.D.
SC3 (*)	N	N.D.	E	N.D.
SC5 (*)	N	N.D.	E	N.D.
SC6 (*)	N	N.D.	E	N.D.
SC7 (*)	N	N.D.	E	N.D.

NOTA (*): Vedi planimetria Tavola 1a (Rilievo plano-altimetrico pozzetti acque bianche e nere. Punti di scarico e campionamento).

3 Inquinamento Acustico

3.1 Classificazione acustica impianto centrale e stazioni di sollevamento

Ai sensi del DPCM del 1° marzo 1991 sono adottate dai Comuni 6 zone acustiche sul territorio. Per l'impianto si sono utilizzati come riferimento i limiti della classe V, come adottato nella delibera del Comune di Savona n. 200 del 2 Ottobre 2013.

Le stazioni di sollevamento sono tutte dislocate in classe IV tranne la S8 e la S17 che sono in classe V e la S16 in classe III.

Nel corso dell'esercizio dell'impianto negli anni non si sono mai verificate situazioni anomale (guasti o disservizi), tali da aumentare il rumore in modo da causare pericolo per la salute degli operatori o fastidio per la popolazione.

Impianto centrale e stazioni di sollevamento, classi acustiche di appartenenza

Attività a ciclo continuo *si* *no*

<i>Classe acustica di appartenenza del complesso</i>	<i>Classe V per l'impianto centrale.</i>
--	--

In seguito alla nuova zonizzazione comunale adottata con delibera n. 200 il 2 Ottobre 2013 da parte del Comune di Savona, l'insediamento è stato inserito in classe V (aree prevalentemente industriali), mentre la precedente classificazione adottata nel 2007 considerava la classe IV (area ad intensa attività umana). Dato che il rumore proveniente esclusivamente dall'impianto (e non dal transito degli autoveicoli) già rispettava i limiti della classe IV a maggior ragione l'impianto rientra nella classe V.

Valori della classe acustica V					
	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	65	70	5	67	80
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	55	60	3	57	65

Classificazione acustica dell'area circostante le stazioni di sollevamento (area interessata dall'insediamento e zone limitrofe circostanti)

Stazione	Classe acustica	Distanza minima ricettori
<i>Stazione S1</i>	<i>Classe IV</i>	<i>20 m</i>
<i>Stazione S2</i>	<i>Classe IV</i>	<i>60 m</i>
<i>Stazione S3</i>	<i>Classe IV</i>	<i>30 m</i>
<i>Stazione S4</i>	<i>Classe IV</i>	<i>20 m</i>
<i>Stazione S5</i>	<i>Classe IV</i>	<i>30 m</i>
<i>Stazione S6</i>	<i>Classe IV</i>	<i>15 m</i>
<i>Stazione S7</i>	<i>Classe IV</i>	<i>15 m</i>
<i>Stazione S8</i>	<i>Classe IV</i>	<i>> 100 m</i>
<i>Stazione S9</i>	<i>Classe V</i>	<i>35 m</i>
<i>Stazione S10</i>	<i>Classe IV</i>	<i>50 m</i>
<i>Stazione S11</i>	<i>Classe IV</i>	<i>80 m</i>
<i>Stazione S12</i>	<i>Classe IV</i>	<i>16 m</i>
<i>Stazione S13</i>	<i>Classe IV</i>	<i>70 m</i>
<i>Stazione S14</i>	<i>Classe IV</i>	<i>20 m</i>
<i>Stazione S15</i>	<i>Classe IV</i>	<i>60 m</i>
<i>Stazione S16</i>	<i>Classe III</i>	<i>15 m</i>
<i>Stazione S17</i>	<i>Classe V</i>	<i>30 m</i>

3.2 Valutazione fonometrica presso impianto centrale

L'area in cui sorge l'impianto è di tipo **S4.10** area destinata a servizi di interesse pubblico (*Attrezzature Tecnologiche*).

In passato (a seguito della classificazione in classe IV), in considerazione del fatto che il rumore prevalente è derivante dai 2 viadotti autostradali adiacenti all'impianto e dalla strada confinante ad intensa percorrenza che è parte di via Caravaggio, si era reso necessario approfondire le misure fonometriche discriminando (nella scelta delle postazioni di misura), le fonti interne all'impianto e l'influenza del traffico stradale.

Nel giugno 2010, pertanto, il Consorzio ha fatto ripetere una valutazione di impatto acustico relativamente all'approfondimento richiesto. In particolare sono stati valutati i singoli apporti all'impatto acustico delle diverse sorgenti del complesso IPPC escludendo il contributo delle infrastrutture stradali presenti in zona. Lo studio, che ha visto la co-presenza di ARPAL alle misure svolte in campo, ha dimostrato il rispetto della sorgente specifica ITR dei limiti imposti dalla vigente normativa.

Secondo la prescrizione AIA che prevedeva una verifica triennale di tutte le sorgenti, nel 2012 sono state effettuate ulteriori misurazioni.

Durante i rilevamenti non si sono verificati eventi accidentali tali da inficiare le misure e le condizioni meteorologiche erano ottimali.

E' stato utilizzato fonometro integratore di precisione (Bruel e Kjaer di tipo 2250 di classe I) con strumentazione conforme alla normativa EN 60651/1994 classe I ed alla EN 60804/1994 classe I, con uscita lineare, ponderazione di tempo e frequenza, microfono e calibratore acustico.

L'incertezza di misura prevista per la classe I è 0,7 dB, lo strumento B&K 2250 era in condizioni di operare con incertezza 0,3 dB.

Lo strumento è stato calibrato all'inizio di ogni giornata di rilevamenti ed era tarato presso un centro di taratura accreditato.

Nel tempo le misure sono state eseguite in diverse postazioni di misura come di seguito elencato:

Elenco punti di misura

Posizione di misura	Descrizione ubicazione
<i>Pos. 1</i>	<i>Ingresso impianto fra la palazzina e l'impianto di pressurizzazione acqua industriale</i>
Pos. 2	Confine impianto presso torcia biogas
Pos. 3	Confine impianto presso ATA
<i>Pos. 4</i>	<i>Confine impianto presso muro di contenimento autostrada di fronte al locale soffianti</i>
<i>Pos. 5</i>	<i>Sotto il viadotto dell'autostrada Genova- Ventimiglia presso centrale termica</i>
<i>Pos. 6</i>	<i>Confine impianto presso bombole di gas di fronte a cabina compressore silenziato Eurosistem</i>
<i>Pos. 7</i>	<i>Ingresso secondario impianto</i>
Pos. 8	Prossimità Sanificatore
Pos. 9	Prossimità impianto ITR cabina di ricezione
Pos. 10	Prossimità Decantazione Finale aree verdi DP6

Posizione di misura	Descrizione ubicazione
Pos. A	<i>Sotto il viadotto Autostrada dei Fiori al passaggio 2 DN700 da S9</i>
Pos. 11	Casa vicina della zona 167. Ricettore più esposto
Pos. 11 BIS	Zona 167. Ricettore altrettanto influenzato dal viadotto autostradale rispetto a Pos.11

NOTA: in corsivo i punti individuati per discriminare l'influenza stradale

Poiché il traffico stradale influiva nettamente sulle misure sono stati scelti dei punti per verificare il rispetto del limite di immissione in zone meno influenzate dal traffico veicolare (2,3) ed al confine nord dell'impianto (9); per il rispetto del limite di emissione si sono considerate zone centrali (8, 10).

Posizione di misura	Descrizione	Rumore ambientale diurno dB(A)	Rumore ambientale notturno dB(A)	Limite di emissione dB(A) Classe V	Limite di immissione dB(A) Classe V
Pos. 2	Confine impianto presso torcia biogas	58,6	48,5	65 diurno 55 notturno	70 diurno 60 notturno
Pos. 3	Confine impianto presso ATA	56,9	46,7	65 diurno 55 notturno	70 diurno 60 notturno
Pos. 8	Prossimità Sanificatore	59,3 (58,2 L95% NOTA 1)	49,7 (47,8 L95% NOTA 1)	65 diurno 55 notturno	70 diurno 60 notturno
Pos. 9	Prossimità impianto ITR cabina di ricezione	49,6 livello stimato al confine	< Limite (macchine ITR ferme)	65 diurno 55 notturno	70 diurno 60 notturno
Pos. 10	Prossimità Decantazione Finale aree verdi DP6	59,2 (57,4 L95% NOTA 1)	49 (46,3 L95% NOTA 1)	65 diurno 55 notturno	70 diurno 60 notturno

NOTA 1: Visto l'andamento continuo degli impianti e dell'emissione sonora costante per valutare il rispetto del limite di emissione (pos. 8 e 10) è stato valutato anche il livello percentile L95% che misura il livello di fondo reale riferito alla postazione delle misure e rappresenta il rumore realmente dovuto all'impianto.

Adottando la classe V tutti i punti rispettano i limiti di di immissione ed emissione.

3.2.1 Influenza stradale

Le restanti parti dell'impianto risentono più del traffico che del rumore degli impianti. Ciò è visibile dalla postazione A, sotto al viadotto, monitorata nel 2012, distante dagli impianti e vicina alle strade.

<i>Posizione di misura</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Rumore ambientale diurno dB(A)</i>	<i>Rumore ambientale notturno db(A)</i>	<i>Limite di emissione dB(A) Classe V</i>	<i>Limite di immissione dB(A) Classe V</i>
Pos. A	Sotto il viadotto Autostrada dei Fiori al passaggio 2 DN700 da S9	65 (63,3 festivo)	61 (60,7 festivo)	65 diurno 55 notturno	70 diurno 60 notturno
<i>Posizione A: poco influenzata dall'impianto, molto influenzata dalle strade. Misure effettuate domenica 2 dicembre e lunedì 3 dicembre 2012, che sottostimano l'ancora più intenso traffico veicolare estivo.</i>					

Altre postazioni influenzate dal traffico veicolare (1, 4, 5, 6, 7)

Per le altre postazioni influenzate dal traffico veicolare (1, 4, 5, 6, 7), valgono ancora le considerazioni e le misure precedenti (2009), dato che non vi sono state modifiche sostanziali (rispetto del limite di immissione diurno).

Per valutare il rispetto del limite differenziale si è assunto come rumore residuo il valore della misura sulla stazione 11bis (che rimane in classe IV anche nella nuova zonizzazione), altrettanto influenzata dal viadotto autostradale.

Il limite differenziale, diurno e notturno, per il rumore proveniente dall'impianto (valore di immissione nella posizione 11, ricettore più esposto) è rispettato come illustrato nella tabelle seguenti.

Posizione 11 - Casa vicina della zona 167 - Ricettore più esposto (100 m) Periodo diurno					
<i>Classe acustica</i>	<i>Rumore ambientale (Valore di immissione) dB (A)</i>	<i>Rumore Residuo (Valore di immissione 11bis) dB</i>	<i>Limite di immissione dB(A)</i>	<i>Livello differenziale dB</i>	<i>Limite differenziale di legge</i>
IV	62	61,5	65	0,5	5

Posizione 11 - Casa vicina della zona 167 - Ricettore più esposto (100 m) Periodo notturno					
<i>Classe acustica</i>	<i>Rumore ambientale (Valore di immissione) dB (A)</i>	<i>Rumore Residuo (Valore di immissione 11bis) dB</i>	<i>Limite di immissione dB(A)</i>	<i>Livello differenziale dB</i>	<i>Limite differenziale di legge</i>
IV	54	53,5	55	0,5	3

3.2.2 Valutazione fonometrica ITR

Dato che si tratta dell'attività IPPC, con riferimento al rumore, è stato effettuato un approfondimento relativo all'impianto ITR.

Il piazzale di fronte ad ITR è il punto più importante per le misurazioni perché prossimo al confine dell'impianto nella direzione del ricettore più esposto e perché la potenzialità di trattamento può comportare rumore per automezzi nelle fasi di scarico.

Sulla base delle misure di aprile 2011 ("post operam" finalizzate a valutare il contributo sonoro determinato dalle lavorazioni legate all'impianto ITR in prossimità del ricettore più esposto), si evince che: "il trattamento della potenzialità autorizzata da parte di ITR non altera il clima acustico della zona, rispetto anche ai valori stimati nell'analisi precedente".

Il rumore ambientale, calcolato attraverso l'utilizzo di misurazioni effettuate nel Luglio 2012 ad una distanza di circa 1,5 m dalla fonte, risulta essere pari a 66,1 dB; calcolando l'attenuazione acustica si ottiene al confine aziendale un valore di 49,6 dB.

Come emerge dalla relazione e dalla nota del 28 febbraio 2012 il ricettore più esposto è a circa 100 metri di distanza, mentre, come indicato sopra, si può stimare un livello sonoro al confine dell'Azienda corrispondente a 49,6 dB(A) già inferiore ai limiti previsti per la classe acustica di appartenenza.

Allo scopo di valutare l'impatto della modifica autorizzativa proposta (incremento della capacità annua autorizzata da 80.000 a 110.000 tonnellate), è stata eseguita una valutazione di tipo previsionale che si basa sugli stessi esiti delle misurazioni eseguite nel luglio 2012 ma con un diverso utilizzo dell'impianto.

A partire da tali dati, considerando un numero medio giornaliero di camion di 20-22 mezzi (in luogo di 14-15 mezzi) con una durata dell'attività di scarico sempre di 15 min e l'orario di esercizio dell'impianto dalle 7.30 alle 17.30 circa (10 h in luogo di 8 h), si è quindi ricostruita la sequenza temporale da riferire al limite imposto nel tempo di riferimento diurno dalla quale è risultato che il livello di rumore ambientale generato dall'attività distribuito sulle 16 ore (ossia durante tutto il periodo diurno) nella posizione considerata sarà pari a 67,3 dB(A). Effettuando il calcolo dell'attenuazione dovuta alla distanza (ipotizzando una fonte puntiforme), considerando che il punto di misura dista 15 m dal confine dell'Azienda sulla direttrice verso i ricettori più esposti, si è ottenuto che al confine il livello è di 50,8 dB(A) pertanto al di sotto dei 70,0 dB(A) e dei 65,0 dB(A) indicati come limiti di immissione ed emissione per le aree ricadenti in Classe V (zonizzazione attualmente vigente) e comunque al di sotto anche dei 65,0 dB(A) e dei 60,0 dB(A) indicati come limiti di immissione ed emissione per le aree ricadenti in Classe IV (vecchia zonizzazione).

3.3 Valutazione fonometrica stazioni di sollevamento (2012)

Poiché le sorgenti di rumore provenienti dagli impianti di sollevamento presentano carattere stazionario, si è considerato il parametro statistico L95 (valore in banda larga superato per il 95% del tempo di misura) relativo al rilievo del rumore ambientale, come valore del livello di emissione di rumore.

Tutte le stazioni di sollevamento sono in classe IV ad eccezione della S8 e della S17 in classe V e della S16 in classe III.

Classe acustica	Limite di immissione dB(A)		Limite di emissione dB(A)	
	Tempi di riferimento		Tempi di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
III, Stazione S16	60	50	55	45
IV, Tutte le altre stazioni	65	55	60	50
V, Stazione S8, S17 ed impianto	70	60	65	55

Periodo diurno

Di seguito vengono riportati i risultati delle ultime misure effettuate sulle stazioni di sollevamento.

<i>Stazione</i>	<i>Luogo</i>	<i>Classe acustica di appartenenza</i>	<i>Rumore ambientale Leq (A)</i>	<i>Livello L95 dB(A)</i>	<i>Limite di immissione dB (A)</i>	<i>Limite di emissione dB (A)</i>
<i>Stazione S1</i>	<i>Varazze</i>	<i>IV</i>	<i>53,8</i>	<i>45,6</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S2</i>	<i>Varazze</i>	<i>IV</i>	<i>58,1</i>	<i>56</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S3</i>	<i>Varazze</i>	<i>IV</i>	<i>58,3</i>	<i>50,4</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S4</i>	<i>Celle Ligure</i>	<i>IV</i>	<i>58,9</i>	<i>54</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S5</i>	<i>Albisola S.</i>	<i>IV</i>	<i>52,4</i>	<i>50,1</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S6</i>	<i>Albisola M.</i>	<i>IV</i>	<i>54,4</i>	<i>51,4</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S7</i>	<i>Savona</i>	<i>IV</i>	<i>53,1</i>	<i>48,3</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S8</i>	<i>Savona</i>	<i>V</i>	<i>70,7</i>	<i>58,7</i>	<i>70</i>	<i>65</i>
<i>Stazione S9</i>	<i>Savona</i>	<i>IV</i>	<i>58,2</i>	<i>54,8</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S10</i>	<i>Vado L.</i>	<i>IV</i>	<i>53,0</i>	<i>50,5</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S11</i>	<i>Quiliano</i>	<i>IV</i>	<i>54,2</i>	<i>47,5</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S12</i>	<i>Bergeggi</i>	<i>IV</i>	<i>54,1</i>	<i>48,7</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S13</i>	<i>Spotorno</i>	<i>IV</i>	<i>58,1</i>	<i>53,7</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S14</i>	<i>Spotorno</i>	<i>IV</i>	<i>56,0</i>	<i>51,9</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S15</i>	<i>Noli</i>	<i>IV</i>	<i>55,0</i>	<i>48,1</i>	<i>65</i>	<i>60</i>
<i>Stazione S16</i>	<i>Varigotti</i>	<i>III</i>	<i>50,1</i>	<i>44,1</i>	<i>60</i>	<i>55</i>
<i>Stazione S17</i>	<i>Finale L.</i>	<i>V</i>	<i>55,2</i>	<i>52,8</i>	<i>70</i>	<i>65</i>

Tutte le postazioni rispettano i limiti diurni. Sulla S8 il traffico stradale potrebbe portare problemi, ma il livello L95 (riferito alle sorgenti costanti senza componenti impulsivi) con un valore di 58,7 testimonia il rispetto dei limiti di zona da parte della stazione.

Periodo notturno

Di seguito vengono riportati i risultati delle ultime misure effettuate sulle stazioni di sollevamento.

<i>Stazione</i>	<i>Luogo</i>	<i>Classe acustica di appartenenza</i>	<i>Rumore ambientale Leq (A)</i>	<i>Livello L95 dB(A)</i>	<i>Limite di immissione dB (A)</i>	<i>Limite di emissione dB (A)</i>
<i>Stazione S1</i>	<i>Varazze</i>	<i>IV</i>	<i>54,2</i>	<i>42,9</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S2</i>	<i>Varazze</i>	<i>IV</i>	<i>50,0</i>	<i>47,2</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S3</i>	<i>Varazze</i>	<i>IV</i>	<i>55,9</i>	<i>49,2</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S4</i>	<i>Celle Ligure</i>	<i>IV</i>	<i>47,1</i>	<i>43,4</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S5</i>	<i>Albisola S.</i>	<i>IV</i>	<i>49,4</i>	<i>46,5</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S6</i>	<i>Albisola M.</i>	<i>IV</i>	<i>50,8</i>	<i>46,3</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S7</i>	<i>Savona</i>	<i>IV</i>	<i>52,5</i>	<i>44,4</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S8</i>	<i>Savona</i>	<i>V</i>	<i>68,2</i>	<i>49,9</i>	<i>60</i>	<i>55</i>
<i>Stazione S9</i>	<i>Savona</i>	<i>IV</i>	<i>51,2</i>	<i>43,2</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S10</i>	<i>Vado L.</i>	<i>IV</i>	<i>46,2</i>	<i>43,7</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S11</i>	<i>Quiliano</i>	<i>IV</i>	<i>50,0</i>	<i>45,0</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S12</i>	<i>Bergeggi</i>	<i>IV</i>	<i>50,9</i>	<i>48,0</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S13</i>	<i>Spotorno</i>	<i>IV</i>	<i>55,3</i>	<i>47,0</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S14</i>	<i>Spotorno</i>	<i>IV</i>	<i>50,5</i>	<i>41,4</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S15</i>	<i>Noli</i>	<i>IV</i>	<i>49,5</i>	<i>42,5</i>	<i>55</i>	<i>50</i>
<i>Stazione S16</i>	<i>Varigotti</i>	<i>III</i>	<i>36,0</i>	<i>33,4</i>	<i>50</i>	<i>45</i>
<i>Stazione S17</i>	<i>Finale L.</i>	<i>V</i>	<i>52,1</i>	<i>45,1</i>	<i>60</i>	<i>55</i>

Anche i limiti notturni sono rispettati; in alcune postazioni l'apporto acustico derivante dal traffico stradale comporta il supero dei limiti di zona, ma il livello L95 (riferito al 95% del tempo) attesta il rispetto dei limiti di zona.

Influenza della sorgente di rumore sul ricettore più esposto

Relativamente alle stazioni di sollevamento poiché per quanto riguarda i valori di emissione l'articolo 2 comma 3 del DPCM 14 novembre 1997 riporta che "i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità" è stato stimato il valore di emissione ed è stata considerata l'attenuazione dovuta alla distanza sorgente-ricettore. (considerando il ricettore più vicino).

Di seguito vengono riportati i risultati dei calcoli effettuati per valutare l'influenza della sorgente in esame sul ricettore più esposto; si è utilizzata la formula di dispersione sonora in campo libero con sorgente puntiforme, situazione cautelativa per il ricettore. Come risulta dalla tabella l'influenza sui ricettori più esposti è ridotta.

Periodo diurno

<i>Stazione</i>	<i>Luogo</i>	<i>Distanza Sorgente/ Punto di misura (m)</i>	<i>Distanza Sorgente/ Ricettore più esposto (m)</i>	<i>Livello L95 misurato dB(A)</i>	<i>Influenza sorgente sul ricettore dB(A)</i>
<i>Stazione S1</i>	<i>Varazze</i>	<i>1,5</i>	<i>20</i>	<i>45,6</i>	<i>23,1</i>
<i>Stazione S2</i>	<i>Varazze</i>	<i>1,5</i>	<i>60</i>	<i>56</i>	<i>24</i>
<i>Stazione S3</i>	<i>Varazze</i>	<i>1,5</i>	<i>30</i>	<i>50,4</i>	<i>28,4</i>
<i>Stazione S4</i>	<i>Celle Ligure</i>	<i>1,5</i>	<i>20</i>	<i>54</i>	<i>31,5</i>
<i>Stazione S5</i>	<i>Albisola S.</i>	<i>1,5</i>	<i>30</i>	<i>50,1</i>	<i>24,1</i>
<i>Stazione S6</i>	<i>Albisola M.</i>	<i>1,5</i>	<i>15</i>	<i>51,4</i>	<i>31,4</i>
<i>Stazione S7</i>	<i>Savona</i>	<i>1,5</i>	<i>15</i>	<i>48,3</i>	<i>28,3</i>
<i>Stazione S8</i>	<i>Savona</i>	<i>1,5</i>	<i>>100</i>	<i>58,7</i>	<i>22,2</i>
<i>Stazione S9</i>	<i>Savona</i>	<i>1,5</i>	<i>35</i>	<i>54,8</i>	<i>27,4</i>
<i>Stazione S10</i>	<i>Vado L.</i>	<i>1,5</i>	<i>80</i>	<i>50,5</i>	<i>16</i>
<i>Stazione S11</i>	<i>Quiliano</i>	<i>1,5</i>	<i>50</i>	<i>47,5</i>	<i>17</i>
<i>Stazione S12</i>	<i>Bergeggi</i>	<i>1,5</i>	<i>16</i>	<i>48,7</i>	<i>28,1</i>
<i>Stazione S13</i>	<i>Spotorno</i>	<i>1,5</i>	<i>70</i>	<i>53,7</i>	<i>20,3</i>
<i>Stazione S14</i>	<i>Spotorno</i>	<i>1,5</i>	<i>20</i>	<i>51,9</i>	<i>29,4</i>
<i>Stazione S15</i>	<i>Noli</i>	<i>1,5</i>	<i>60</i>	<i>48,1</i>	<i>16,1</i>
<i>Stazione S16</i>	<i>Varigotti</i>	<i>1,5</i>	<i>15</i>	<i>44,1</i>	<i>24,1</i>
<i>Stazione S17</i>	<i>Finale L.</i>	<i>1,5</i>	<i>30</i>	<i>52,8</i>	<i>26,8</i>

Periodo notturno

<i>Stazione</i>	<i>Luogo</i>	<i>Distanza Sorgente/ Punto di misura (m)</i>	<i>Distanza Sorgente/ Ricettore più esposto (m)</i>	<i>Livello L95 misurato dB(A)</i>	<i>Influenza sorgente sul ricettore dB(A)</i>
Stazione S1	Varazze	1,5	20	42,9	20,4
Stazione S2	Varazze	1,5	60	47,2	15,2
Stazione S3	Varazze	1,5	30	49,2	23,2
Stazione S4	Celle Ligure	1,5	20	43,4	20,9
Stazione S5	Albisola S.	1,5	30	46,5	20,5
Stazione S6	Albisola M.	1,5	15	46,3	26,3
Stazione S7	Savona	1,5	15	44,4	24,4
Stazione S8	Savona	1,5	>100	49,9	13,4
Stazione S9	Savona	1,5	35	43,2	15,8
Stazione S10	Vado L.	1,5	80	43,7	9,2
Stazione S11	Quiliano	1,5	50	45,0	14,5
Stazione S12	Bergeggi	1,5	16	48,0	27,4
Stazione S13	Spotorno	1,5	70	47,0	13,6
Stazione S14	Spotorno	1,5	20	41,4	18,9
Stazione S15	Noli	1,5	60	42,5	10,5
Stazione S16	Varigotti	1,5	15	33,4	13,4
Stazione S17	Finale L.	1,5	30	45,1	19,1

Durante il periodo notturno l'influenza sul ricettore è ancora più ridotta.

Livello differenziale

La valutazione è stata eseguita negli anni scorsi nei confronti del ricettore più esposto situato alla distanza minore dalla stazione esaminata.

Delle stazioni per cui ARPAL ha richiesto un ulteriore approfondimento, mentre S1, S8 ed S14 avevano differenziale 0, solo S7 ed S13 presentavano un differenziale rilevabile (nel rispetto dei limiti della classe acustica) per il periodo notturno.

Inoltre S7, che ha un differenziale notturno di 0,5 dista 15 m dal ricettore più esposto, mentre S13, che ha il differenziale notturno più alto (2,5) dista 70 m con un'influenza sul ricettore molto limitata. I valori differenziali comunque, data la prevalenza del rumore derivante dal traffico veicolare (come risulta da L95 e dalle caratteristiche e l'ubicazione delle stazioni che potrebbero eventualmente avere problemi) sono sempre risultati molto contenuti.

4 Rifiuti

4.1 Rifiuti prodotti

Tabella 4.1. Prospetto dei rifiuti prodotti negli anni 2012 – 2013 - 2014

Tipologia (denominazione- descrizione del rifiuto)	Codice CER	Quantità (kg) 2012	Quantità (kg) 2013	Quantità (kg) 2014	Destinazione (R recupero in %, D smaltimento in %)
Fanghi di trattamento delle acque reflue urbane	190805	6.020.360	6.696.430	5.370.090	100% R
Rifiuti urbani non differenziati (ex vaglio)	200301	416.620	280.440	286.960	100% D
Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 190205 (ITR)	190206	248.240	245.470	311.225	100% D
Rifiuti della pulizia delle fognature	200306	841.000	539.500	674.000	100% D
Rifiuti della pulizia delle fognature (residui autospurghi)	200306	337.200	247.400	248.400	100 % D
Vetro	170202	140	160	-	100% R
Plastica	170203	2.560	720	3.620	100% R
Ferro e acciaio	170405	31.100	30.120	13.560	100% R
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	200136	600	300	220	100% R
Metalli misti	170407	3.660	540	-	100% R
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	17	-	-	100% R
Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione	170904	5.780	-	-	100% R
Imballaggi in legno	150103	4.140	1.500	2.580	100% R
Imballaggi materiali misti	150106	4.400	-	-	100% R
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205*	1.230	1.820	1.350	100% R
Plastica e gomma	191204	1.600	1.406	730	100% R
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	294	363	479	100% R
Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi	160213*	10	7	8	100% R
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202 (filtri aria)	150203	90	252	50	100% R

Tipologia (denominazione- descrizione del rifiuto)	Codice CER	Quantità (kg) 2012	Quantità (kg) 2013	Quantità (kg) 2014	Destinazione (R recupero in %, D smaltimento in %)
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202 (cariche filtranti deodorizzatori)	150.203	7.880	6.600	10.200	100% D
Altri acidi	060106*	34	66	61	100% D
Solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070103*	42	23	50	100% D
Batterie al piombo	160601*	117	115	73	100% R
Pitture e vernici di scarto contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	080111*	33		-	100% D
Altre basi	060205*	9	8	6	100% D
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	180103*	2	2	8	100% D
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi i filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	150202*	31	31	31	100% R
Filtri dell'olio	160107*	15	7	9	100% R
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose	160506*	133	32	-	100% D
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070704*	-	-	-	100% D
Batterie al nichel-cadmio	160602*	-	-	-	100% R

Tabella 4.1.1 Prospetto dettagliato dei rifiuti prodotti nell'anno 2014

Sigla	Codice C.E.R.	Descrizione rifiuto	Quantità t/anno	Attività di provenienza	Stato fisico	Destinazione
DP1	190805	Fanghi di depurazione	5.370	Disidratazione meccanica	Fangoso palabile	R3
DP2	200306	Rifiuti della pulizia delle fognature	674	Prelevamento tramite auto spurgo	Fangoso palabile	D8 (autosmaltimento)
DP3	200301	Rifiuti assimilabili agli urbani	286,9	Grigliatura, dissabbiatura	Fangoso palabile	D5
DP4	170405	Ferro e acciaio	13,56	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP4	170202	Vetro	-	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP4	170203	Plastica	3,62	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP4	191204	Plastica e gomma	0,73	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP4	160214	Apparecchiature senza componenti pericolose	-	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP4	150103	Imballaggi in legno	2,58	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP4	170407	Metalli misti	-	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP5	130205*	Oli esausti	1,35	Attività di manutenzione	Liquido	R13
DP5	130802*	Emulsioni oleose	-	Attività di manutenzione	Liquido	R13
DP5	150110*	Imballaggi contaminati	0,48	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP5	150203	Filtri aria	50	Attività di manutenzione	Solido	R13 - D5
DP5	160601*	Batterie	0,07	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP5	080111*	Vernici	-	Attività di manutenzione	Liquido	R13
DP5	150202*	Stracci contaminati	0,03	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP5	160107*	Filtri dell'olio	0,009	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP5	160213*	Apparecchiature con componenti pericolosi	0,008	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP6	150103	Imballaggi in legno	2,58	Attività di manutenzione	Solido	R13
DP7	060106*	Soluzioni acide laboratorio	0,061	Analisi di laboratorio	Liquido	D9
DP7	160506*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose	-	Analisi di laboratorio	Liquido	D9
DP7	070704*	Altri solventi	-	Analisi di laboratorio	Liquido	D9
DP7	060205*	Soluzioni basiche	0,006	Analisi di laboratorio	Liquido	D9
DP7	070103*	Solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0,05	Analisi di laboratorio	Liquido	D9
DP7	180103*	Rifiuti con precauzioni particolari	0,008	Analisi di laboratorio	Liquido	D9
DP9	190206	Fanghi ITR	311,22	Filtropressatura	Fangoso palabile	D5
DP12	150203	Materiali filtranti deodorizzatori	10200	Attività di manutenzione	Solido	D5
DP12	200136	Apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso	0,22	Attività di manutenzione	Solido	R13

Posizione	Zona di inserimento	Caratteristiche	Capacità indicativa (m³)
DP1	Zona disidratazione meccanica	Cassone scarrabile	50
DP2	Autospurgo con recapito nell'opera di presa	Autospurgo	10
DP3	Opera di presa, grigliatura, dissabbiatura, uffici ITR	Cassone scarrabile e cassonetti	35
DP4	Piazzale officina-vasche ossidazione	Cassoni scarrabili e big bags	26
DP5	Piazzale officina-vasche ossidazione	Contenitori in armadio	10
DP6	Lato nord vasche sedimentazione primaria - sotto viadotto autostradale	Cumuli/Accatamenti	-
DP7	Laboratorio	Contenitore per taniche	1
DP8	Locale grigliatura, dissabbiatura ITR	Cassonetti	3
DP9	ITR locale filtropressa	Cassone scarrabile	12
DP10	Sanificatore silo fanghi umidi	Silo	200
DP11	Sanificatore silo fanghi sanificati	Silo	120
DP12	Area sotto viadotto autostradale	Big bags	30
DP13	Zona antistante l'opera di presa	Cassone scarrabile	12
DP14	Deposito temporaneo di tubi sostituiti sotto viadotto autostradale	Accatamenti	500
DP15 (*)	ITR locale reattori	Cassone scarrabile	12

(*) Già comunicato dal Consorzio alla Provincia con nota prot. 2096 del 24/04/2014.

4.2 Rifiuti trattati presso l'impianto ITR nell'anno 2014

Si elencano le voci più significative, che da un punto di vista quantitativo concorrono al 95% del totale; non sono riportate molte altre tipologie in ingresso presenti in quantitativi minori.

Tipologia trattata	CER	Quantità (kg) 2014
Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	19 07 03	43.667.290
Soluzioni acquose di scarto diverse dalla voce 16 10 01	16 10 02	22.125.910
Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	19 08 14	4.607.160
Fanghi delle fosse settiche	20 03 04	5.561.460
Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	02 03 01	963.300
Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi	19 13 08	904.000
Fanghi e rifiuti di perforazione	01 05 08	401.200
Rifiuti in uscita dall'impianto (fanghi disidratati)		
Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	19 02 06	311.225

5 Energia

Consumo	2012	2013	2014
Energia elettrica	9.392.272 kWh	9.737.782 kWh	10.364.365 kWh
Energia fotovoltaica prodotta	16.585 kWh	15.664 kWh	15.421 kWh
Gasolio per mezzi consortili	21,8 m ³	18,4 m ³	20,1 m ³
Gasolio caldaia officina	3 m ³	6 m ³	n.r.
Metano	36.441 Nm ³	10.169 Nm ³	104.540 Nm ³
Tonnellate equivalenti petrolio consumate	2.206 TEP	2.264 TEP	2.485 TEP
Liquame depurato (m ³)	10.352.067 m ³	11.103.645 m ³	12.011.848 m ³
Energia elettrica (kWh)/m ³ liquame	0,907	0,877	0,863

5.1 Tabella F2 – Unità di Consumo

Fase/attività significative o gruppi di esse	Descrizione	Anno di riferimento	Energia termica consumata (kWh)	Energia elettrica consumata (kWh)	Prodotto principale della fase	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Rete di sollevamento	Stazioni S1-S17	2014		424,7 (Oraria kWh) 3.721,14 (Annuale MWh)	Liquame		0,309789 kWh/m ³
Impianto di depurazione	Fasi si processo impianto di depurazione	2014		758,3 (Oraria kWh) 6.643,22 (Annuale MWh)	Liquame		0,553056 kWh/m ³
Caldaia palazzina (metano)	Riscaldamento e servizi igienici	2014	10,1 (Oraria kWh) 88,45 (Annuale MWh)	rientrante nel totale dell'impianto			
Caldaia officina (gasolio)	Riscaldamento e servizi igienici	2014	n.r.				
Mezzi di trasporto e di lavoro	Manutenzione impianti	2014	23,1 (Oraria kWh) 202,19 (Annuale MWh)				
Essiccamento fanghi	Impianto di essiccamento fanghi biologici	2014	0,11 (Oraria kWh) 927,88 (Annuale MWh)	rientrante nel totale dell'impianto	Fango biologico	402,4 kWh termico/t (riferito al fango in ingresso)	21,48 kWh termico/t (riferito al fango in ingresso)
TOTALE		2014	1.218.520 (Annuale)	10.364.365 (Annuale)	Refluo depurato	0,101 kWh/m ³ (riferito al refluo depurato)	0,862845 kWh/m ³ (riferito al refluo depurato)

5.2 Tabella F3 - Bilancio Energetico di Sintesi

Anno di riferimento: 2014				
Componente del bilancio			Energia elettrica (MWh)	Energia termica (MWh)
INGRESSO AL SISTEMA	Energia prodotta	+	15,421	
	Energia acquisita dall'esterno		10.364	1.219
USCITA DAL SISTEMA	Energia utilizzata	-	10.380	1.219
	Energia ceduta all'esterno		-	-
BILANCIO			-	-
ALTRE INFORMAZIONI				
Energia elettrica (MWh)			10.380 MWh (fornita in media e bassa tensione)	
Energia termica (MWh)			202,19 MWh gasolio 1.016,35 MWh gas metano 1.219 Totale MWh termici	

6 Attingimenti e Approvvigionamenti Idrici

FONTE	Volume totale annuo (2014)		
	acque industriali		usi domestici m ³
	processo m ³	raffreddamento m ³	
acquedotto	14.320	=====	=====
pozzo	=====	=====	=====
corso d'acqua	=====	=====	=====
acqua lacustre	=====	=====	=====
sorgente	=====	=====	=====
mare	=====	=====	=====
acqua di riciclo da terzi	=====	=====	=====
altro	=====	=====	=====