

Numero:

**643**

Data:

**17/10/2018**

Data Reg.:

**17/10/2018 13.42**

Origine:

**USCITA**

Spett. le

**UNIONE DEI COMUNI**

**"ALTA GALLURA"**

Via G. A. Cannas

07029 - TEMPIO PAUSANIA

c.a. Dott.ssa Jeanne Francine MURGIA

PEC: [unionedeicomunialtagallura@registerpec.it](mailto:unionedeicomunialtagallura@registerpec.it)

**OGGETTO: GESTIONE IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO RIFIUTI E LIQUAMI SITO NEL COMUNE DI TEMPIO PAUSANIA (OT) – CONTRATTO REP. 94 DEL 31/12/2013**

Trasmissione rapporti di prova relativi al II trimestre 2018

Avendone completata la raccolta, con la presente si trasmettono i sotto elencati rapporti di prova relativi alle analisi effettuate sui campioni prelevati durante gli autocontrolli eseguiti nel II trimestre del 2018 come da PMC vigente per l'impianto in oggetto:

- 18-RdP 05.ET del 15-16-17-18.06.2018\_Emissioni biofiltri E1 e E2
- 18-RdP 432 del 20.06.2018\_odorimetriche E1
- 18-RdP 433 del 21.06.2018\_odorimetriche scrubber E1
- 18-RdP 434 del 26.06.2018\_odorimetriche E2 e punti esterni
- 18-RdP 07.ET del 18.06.2018\_Matrice biofiltrante\_carbonio organico
- 18-RdP 06.ET del 15.06.2018\_Emissioni filtro a maniche
- 18-RdP 09.ET del 18.06.2018\_Parametri biologici biofiltri
- 18-RdP 122 del 22.06.2018\_analisi compost e IRD
- 18-RdP 123 del 22.06.2018\_IRD, O2, CO2 compost in trattamento
- 18-RdP 124.18 del 23.06.2018\_Pozzo spia n.1
- 18-RdP 125.18 del 23.06.2018\_Pozzo spia n.2
- 18-RdP 126.18 del 23.06.2018\_Pozzo spia n.3
- 18-RdP 127.18 del 23.06.2018\_Pozzo spia n.4
- 18-RdP 128.18 del 23.06.2018\_Pozzo spia n.8
- 18-RdP 129.18 del 23.06.2018\_Percolato I semestre 2018
- Analisi merceologiche Frazione Organica da RD\_I semestre 2018

Di seguito si riportano le tabelle sinottiche dei risultati analitici contenuti nei suddetti rapporti di prova.

## RAPPORTI DI PROVA ANALISI EMISSIONI

Rif. Tab. C6-2 e C8-1 del PMC

### IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO

#### SCRUBBER S1,S2,S3,S4,S5,S6 (trimestrale)

Campagna del 21/06/2018

RdP n.0433/18 del 05/07/2018-odorimetriche

Parametro	udm	Valore limite	Punti di campionamento												Valore medio	
			S1 IN	S1 OUT	S2 IN	S2 OUT	S3 IN	S3 OUT	S4 IN	S4 OUT	S5 IN	S5 OUT	S6 IN	S6 OUT	IN	OUT
Unità odorimetriche	U.O./mc	-	6500	3400	7300	6500	7300	5500	6100	5200	4300	2600	2900	1400	5733,3	4100,0
Efficienza abbattimento odori	%		48%		11%		25%		15%		40%		52%		32%	
Temperatura dell'aria	°C	-	22,1	22,3	22,4	22,6	22,7	22,7	22,9	23,0	23,0	23,1	23,3	23,3	22,7	22,8

#### BIOFILTRO E1 (trimestrale)

Campagna del 15-20/06/2018

RdP n.05/ET/2018 del 05/07/2018-emissioni

RdP n.0432/18 del 20/06/2018-odorimetriche

Parametro	udm	Valore limite	Punti di campionamento												Valore medio	Efficienza di abbattimento biofiltro E1	Efficienza di abbattimento sistema
			1A3	1B1	1C1	2D1	2E2	2F2	3G1	3H1	3I2	4L3	4M1	4N3			
Composti azotati-NH <sub>3</sub>	mg/Nmc	5	2,9	3,3	3,8	4,0	1,8	4,1	2,1	3,1	2,5	2,1	1,6	1,9	2,8		
Composti solforati-H <sub>2</sub> S	mg/Nmc	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Polveri totali	mg/Nmc	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
COV	mg/Nmc	50	0,1	0,1	0,01	0,05	0,04	0,10	0,50	0,01	0,20	0,20	< 0,01	< 0,01	0,11		
Velocità media	m/s		0,012												< 0,01		
Carico specifico medio	1/h		24,72												< 24,72		
Tempo di residenza medio	s	> 36	145,63												< 145,63		
Unità odorimetriche	U.O./mc	300	160	130	170	260	260	220	240	240	240	230	220	230	216,7	95%	96%
Temperatura dell'aria	°C	-	22,6	27,5	27,9	27,2	28,1	28,5	34,3	31,5	30,2	29,2	28,2	27,3	28,5		

### IMPIANTO T.M.B.

#### SCRUBBER S7

Campionamento del 26/06/2018

RdP n.0434/18 del 05/07/2018

Parametro	udm	Valore limite	Punti di campionamento	
			S7 IN	S7 OUT
Unità odorimetriche	U.O./mc	-	43	64
Efficienza abbattimento odori	%		-49%	
Temperatura dell'aria	°C	-	22,3	22,5

#### BIOFILTRO E2 (trimestrale)

Campagna del 26/06/2018

RdP n.03/ET/2017 del 02/08/2017-emissioni

RdP n.0434/18 del 05/07/2018-odorimetriche

Parametro	udm	Valore limite	Punti di campionamento				Valore medio
			B2	C3	E5	F6	
Composti azotati-NH <sub>3</sub>	mg/Nmc	5	2,2	0,9	2,8	3,7	2,4
Composti solforati-H <sub>2</sub> S	mg/Nmc	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Polveri totali	mg/Nmc	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
COV	mg/Nmc	50	0,1	< 0,01	0,01	0,01	0,03
Velocità media	m/s		0,007				
Carico specifico medio	1/h		14,44				
Tempo di residenza medio	s	> 36	249,35				
Unità odorimetriche	U.O.	300	76	64	40	60	60,00
Temperatura dell'aria	°C	-	26,6	25,3	25,4	25,1	25,6



## ANALISI MATRICE BIOFILTRANTE

### Carbonio organico BIOFILTRO E1 (trimestrale)

Campagna del 18/06/2018 RdP n.07/ET/2018 del 30/07/2018		Valore limite	Punti di campionamento			
Parametro	udm		Macro area n.1	Macro area n.2	Macro area n.3	Macro area n.4
Temperatura	°C		31,2	31,2	30,2	32,3
Contenuto idrico	%		15,2	15,8	17,6	8,9
Flusso rilevato	m/s		5,1	5,4	6,7	6,3
pH	pH		6,2			
Carbonio organico	%		30,4%			

### Carica batterica e funginea (annuale)

Campagna del 18/06/2018 RdP n.09/ET/2018 del 06/09/2018		Categoria inquinamento microbiologico (European Collaborative Action, 1993)			
Parametro	udm	Valori	Case	Ambienti non industriali	
Carica batterica totale a 37°C	UFC/mc	22	molto bassa	molto bassa	
Carica batterica totale a 22°C	UFC/mc	53	molto bassa	bassa	
Carica funginea totale a 25°C	UFC/mc	60	bassa	bassa	

### Carbonio organico BIOFILTRO E2 (trimestrale)

Campagna 18/06/2018 RdP n.07/ET/2018 del 30/07/2018		Valore limite	Punti di campionamento	
Parametro	udm		Macroarea n.1	
Temperatura	°C		33,4	
Contenuto idrico	%		7,8	
Flusso rilevato	m/s		5,6	
pH	pH		7,1	
Carbonio organico	%		22,1%	

### Carica batterica e funginea (annuale)

Campionamento del 18/06/2018 RdP n.09/ET/2018 del 06/09/2018		Categoria inquinamento microbiologico (European Collaborative Action, 1993)			
Parametro	udm	Valori	Case	Ambienti non industriali	
Carica batterica totale a 37°C	UFC/mc	18	molto bassa	molto bassa	
Carica batterica totale a 22°C	UFC/mc	56	molto bassa	bassa	
Carica funginea totale a 25°C	UFC/mc	63	bassa	bassa	

## FILTRO A MANICHE (trimestrale)

Campionamento del 15/06/2018 RdP n. 06/ET/2018 del 30/07/2018		Valore limite	Punti di campionamento	
Parametro	udm		I	U
Polveri	mg/Nmc		20,1	3,9

## EMISSIONI DIFFUSE - polveri (semestrale)

Campagna del 18/06/2018 RdP n.08/ET/2018 del 06/09/2018		Valore limite	Punti di campionamento		
Parametro	udm		A	B	C
Polveri totali sospese	mg/Nmc	10	0,1	< 0,1	< 0,1
Direzione del vento			SSW		

## EMISSIONI DIFFUSE - odori (trimestrale)

Campionamento del 26/06/2018 RdP n.0434/18 del 05/07/2018		Valore limite	Punti di campionamento		
Parametro	udm		NW	S	E
Unità odorimetriche	U.O.	-	25	40	29
Temperatura dell'aria	°C	-	22,7	22,9	23,0
Direzione del vento			SSW		

## ANALISI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO

<b>Rapporto di prova</b>				RdP n.122/18
<b>Data campionamento</b>				22/06/2018
<b>Lotto</b>				
Parametri	u.m.	Valori limite D.Lgs. 75/2010	Valori limite agricolt. Biologica	Valore
Umidità a 105°C	%	50		19,2
pH	unità pH	6   8,8		7,82
Carbonio organico (come C)	% s.s.	≥20		23,1
Acidi umici + fulvici (come C)	% s.s.	> 7		8,16
Azoto organico/Azoto totale	%	≥80		
Azoto organico	% N <sub>tot</sub>	≥80		81,9
Azoto totale	% s.s.			2,09
Rapporto C/N	-	25		11,05
Salinità	meq/100 g			33,7
Piombo	mg/kg s.s.	140	45	11,47
Cadmio	mg/kg s.s.	1,5	0,7	0,22
Nichel	mg/kg s.s.	100	25	16,52
Zinco	mg/kg s.s.	500	200	117,46
Rame	mg/kg s.s.	230	70	12,33
Mercurio	mg/kg s.s.	1,5	0,4	< 0,01
Cromo esavalente	mg/kg s.s.	0,5	0	< 0,01
Fosforo totale (come P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	% s.s.			2,04
Potassio totale (come K <sub>2</sub> O)	% s.s.			1,68
Materiali plastici vetro e metalli (frazione ≥ 2mm)	% s.s.	0,5		
Materiale plastico Φ > 2 mm	% s.s.	0,5		0,36
Materiali inerti (frazione ≥ 5mm)	% s.s.	5		2,57
Vetro Φ > 2 mm	% s.s.	0,5		assenti
Salmonelle	in 25 g t.q.	assenti		assenti
Escherichia coli	UFC/g	5000		187
Indice di germinazione	%	≥60		87
IRDp compost	mgO <sub>2</sub> kg <sup>-1</sup> SVh <sup>-1</sup>	500		494
<b>Rapporto di prova</b>				<b>RdP n.123/18</b>
<b>Data campionamento</b>				22/06/2018
	u.m.	Valori limite		Valore
IRD <sub>p</sub> frazione organica in trattamento	mgO <sub>2</sub> kg <sup>-1</sup> SVh <sup>-1</sup>	1.000		712
O <sub>2</sub>	%			16,3
CO <sub>2</sub>	%			1,8

In merito al valore dell'IRD della frazione organica in uscita dalla fase di biossificazione accelerata risultato superiore al valore indicato in AIA nel monitoraggio del 21/03/2018 (1.150 mgO<sub>2</sub>kg<sup>-1</sup>SVh<sup>-1</sup>), è stato verificato, nell'attuale monitoraggio del 22/06/2018, il raggiungimento del valore ammissibile dell'IRD<sub>p</sub> al termine del processo di maturazione e compostaggio (valore pari a 494) . Il valore dell'IRD al termine della fase ACT pari a 712 mgO<sub>2</sub>kg<sup>-1</sup>SVh<sup>-1</sup> mostra un corretto andamento del processo di compostaggio nel suo insieme.



## RAPPORTI DI PROVA PERCOLATO DISCARICA

Rif. Tab C9-2.1 PMC			
		<b>Rapporto di prova</b>	<b>n.129/18</b>
		<b>Data campionamento</b>	23/06/2018
	<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore</b>
	TKN	mg/l	98
	IPA	mg/l	< 0,01
	Cianuri	mg/l	0,51
	Grassi animali e vegetali	mg/l	0,78
	Oli minerali	mg/l	< 0,01
	Solventi organici	mg/l	< 0,01
	Solventi organici clorurati totali	mg/l	< 0,01
Parametri semestrali	pH	pH	8,08
	Temperatura	°C	18
	Conducibilità elettrica	µS/cm	16.020
	Azoto ammoniacale (ammoniaca)	mg/l	980
	Azoto nitrico	mg/l	75,1
	Azoto nitroso	mg/l	4,52
	Cloruri	mg/l	3970
	Solfati	mg/l	1060
	Ferro	mg/l	1,12
	Manganese (Mn)	mg/l	0,18

## RAPPORTI DI PROVA ACQUE SOTTERRANEE ( I SEMESTRE)

Rif. Tab C15 PMC											
Rapporto di prova		Piezometro n.1		Piezometro n.2		Piezometro n.3		Piezometro n.4		Piezometro n.8	
Data campionamento		RdP n.124/18		RdP n.125/18		RdP n.126/18		RdP n.127/18		RdP n.128/18	
Parametri	u.m.	Valore	Valore limite	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Parametri semestrali											
pH		6,18		6,02		6,37		5,98		6,45	
Temperatura	°C	18,3		22,2		20,4		21,4		22,5	
Conducibilità elettrica	µS/cm	366		542		449		306		1059	
Ossidabilità Kubel	mg/l	1,90		1,80		0,80		1,20		9,60	
Cloruri	mg/l	72,7		80,8		70,6		33,4		126,6	
Solfati	mg/l	16,7	250	18,8		16		11,5		49,5	
Ferro	µg/l	47	200	122		85		39		170	
Manganese (Mn)	µg/l	14,7	50	26		< 0,1		17		< 0,1	
Azoto ammoniacale (ammoniac)	mg/l	1,55		0,35		0,11		0,24		0,37	
Azoto nitrico (nitrati)	mg/l	24,4		0,85		0,01		5,37		82,04	
Azoto nitroso (nitriti)	mg/l	0,15	0,5	< 0,001		< 0,001		0,034		< 0,001	
Composti organoalogenati	µg/l	< 1	10	< 1		< 1		< 1		< 1	
Cloruro di vinile	µg/l	< 0,1	0,5	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Fenoli	µg/l	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Pesticidi fosforati	µg/l	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Pesticidi totali	µg/l	< 0,1	0,5	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Solventi organici aromatici	µg/l	< 0,1	0,5	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Solventi organici azotati	µg/l	< 1	10	< 1		< 1		< 1		< 1	
Solventi clorurati	µg/l	< 1	10	< 1		< 1		< 1		< 1	



## ANALISI MERCEOLOGICHE FRAZIONE ORGANICA DA RD IN INGRESSO

**SEZIONE: INGRESSO COMPOSTAGGIO DI QUALITA'**

**TIPOLOGIA : RIFIUTO URBANO - FRAZIONE ORGANICA UMIDA**

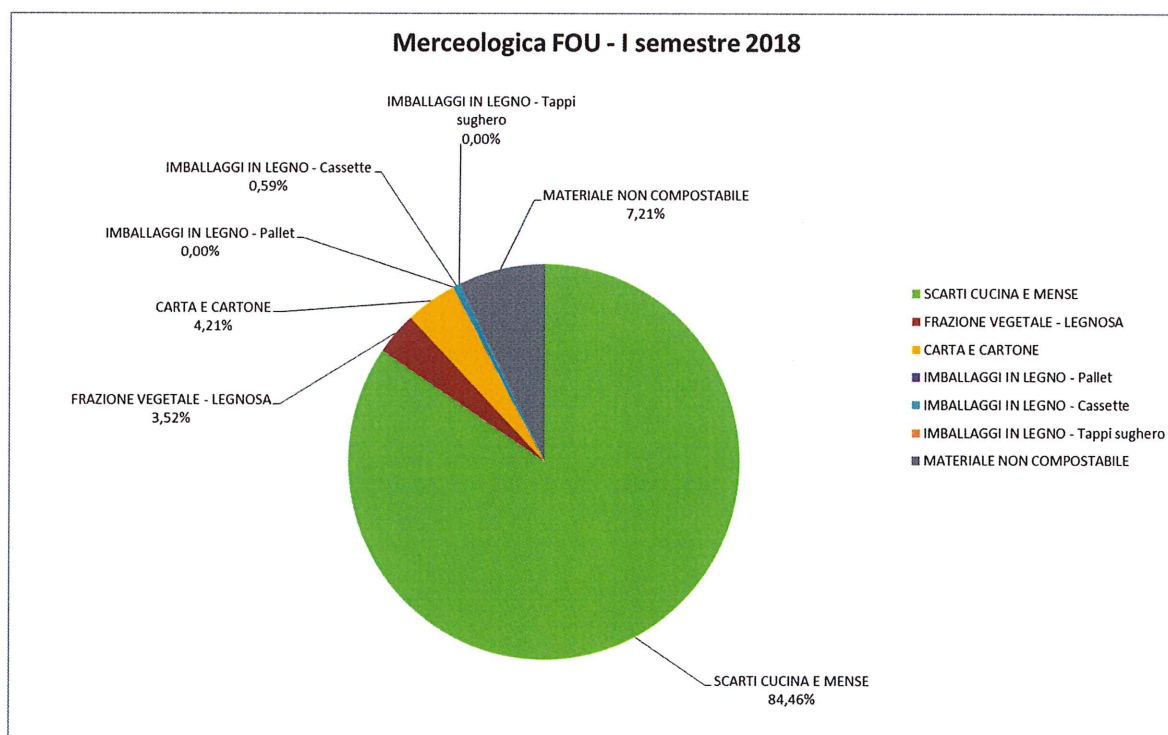
## I SEMESTRE 2018

[illegible]

In merito al valore dei "non compostabili" rilevato nella merceologica di La Maddalena si comunica che il carico è stato accettato in quanto si trattava di un nuovo conferitore e di conferimenti sporadici; è stata in ogni caso comunicata la cattiva qualità del rifiuto (pannolini e vetro).

Di seguito si riporta l'analisi dei valori medi che mostrano come il rifiuto avviato a compostaggio abbia caratteristiche adeguate.

	VALORI MEDI	
<b>DATA CAMPIONAMENTO</b>		
CODICE C.E.R.		
COMUNE/ENTE DI PROVENIENZA	<b>COMPLESSIVO</b>	
PROVINCIA		
DITTA RACCOLTA		
FORMULARIO/PESATA		
SISTEMA DI RACCOLTA		
PESO INIZIALE	75280,00	
PESO CAMPIONE	1153,50	
<b>ANALISI MERCEOLOGICHE</b>		
<b>1) MATERIALE COMPOSTABILE</b>	<b>kg</b>	<b>%</b>
SCARTI CUCINA E MENSE	974,30	84,46%
FRAZIONE VEGETALE - LEGNOSA	40,60	3,52%
CARTA E CARTONE	48,60	4,21%
IMBALLAGGI IN LEGNO - Pallet	0,00	0,00%
IMBALLAGGI IN LEGNO - Cassette	6,80	0,59%
IMBALLAGGI IN LEGNO - Tappi sughero	0,00	0,00%
<b>SOMMANO</b>	<b>1070,30</b>	<b>92,79%</b>
<b>MATERIALE NON COMPOSTABILE</b>		
PLASTICA	15,30	1,33%
SACCHETTI IN PLASTICA	2,30	0,20%
VETRO - INERTI	31,70	2,75%
METALLI	2,00	0,17%
PANNOLINI	31,90	2,77%
ALTRO	0,00	0,00%
<b>SOMMANO</b>	<b>83,20</b>	<b>7,21%</b>



A disposizione per qualsiasi chiarimento  
Cordiali saluti