



TITOLO DOCUMENTO: RELAZIONE ANNUALE D.LGS. 152/06

NOME COMMESSA: ADEMPIMENTI AIA




RELAZIONE ANNUALE SUL FUNZIONAMENTO E LA SORVEGLIANZA TERMOVALORIZZATORE DI COMO

ai sensi dell'articolo 237 septiesdecies – comma 5 – del D.Lgs. 152/06 e

della D.G.R. 3019/12 della Regione Lombardia


ANNO 2020

0	21/04/2021	B. Ermoli	E. Fasola	E. Fasola	---
Rev.	Data Rev.	Emesso	Verificato	Approvato	Oggetto Revisione

	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 2 di 12

I N D I C E

1) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	3
2) DATI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO ANNUALE DELL'IMPIANTO.....	4
2.1) ANAGRAFICA IMPIANTO	4
2.2) CARATTERISTICHE IMPIANTO	4
2.3) QUANTITATIVI E TIPOLOGIE DI RIFIUTI INCENERITI	5
2.4) RENDIMENTO ED EFFICIENZA ENERGETICA	6
2.5) EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	7
2.6) RIFIUTI PRODOTTI DALLA TERMODISTRUZIONE	11
3) COMMENTI AI DATI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO ANNUALE DELL'IMPIANTO	12
4) MIGLIORAMENTI IMPIANTISTICO/GESTIONALI EFFETTUATI	12
5) ALTRO	12

	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 3 di 12

1) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il termovalorizzatore Acsm Agam Ambiente, sito in via Scalabrini n. 123 a Como è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 16278 del 12/11/2018 in seguito alla voltura e aggiornamento dell'allegato tecnico del precedente Decreto n. 4922 del 30.05.2016.

Dal 01/07/2018 la proprietà e gestione dell'impianto è passata da Acsm Agam Spa ad Acsm Agam Ambiente Srl società uni personale al 100% di Acsm Agam Spa.

L'impianto di termovalorizzazione è costituito da n. 2 linee di incenerimento oltre a servizi comuni; in particolare è articolato nelle seguenti sezioni:

- sezione di ricezione e stoccaggio dei rifiuti;
- sezione di incenerimento con n. 2 forni a griglia mobile;
- sezione stoccaggio rifiuti derivanti dall'incenerimento e dalla depurazione fumi compreso impianto di deferrizzazione scorie;
- sezione di recupero energetico con produzione energia elettrica e alimentazione del teleriscaldamento a parte della città di Como;
- sezione trattamento acque di processo;
- sezione di depurazione fumi.

Mediante il recupero di calore dai fumi derivanti dalla combustione con produzione di acqua surriscaldata e la produzione di vapore, viene alimentata la rete di teleriscaldamento cittadino e una turbina a vapore per la produzione di energia elettrica, immessa sulla rete di trasmissione nazionale.

Ciascuna delle linee di incenerimento è dotata di un sistema di pre-trattamento fumi mediante iniezione di calce magnesiaca in camera di combustione e di trattamento dei fumi costituito da elettrofiltro, reattore con immissione di bicarbonato di sodio e carboni attivi, filtro a maniche e reattore DeNOx con iniezione di ammoniaca. Il trattamento fumi avviene totalmente a secco.


Entrambe le linee di depurazione fanno confluire i fumi in un unico camino (punto di emissione in atmosfera E1) sul quale sono installate le sonde di prelievo fumi per gli analizzatori costituenti il Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME).

Le acque derivanti dallo spegnimento scorie sono trattate in un impianto di tipo chimico-fisico e successivamente scaricate in fognatura (scarico in fognatura S1).

Scopo della presente relazione è di descrivere i dati relativi al funzionamento e al monitoraggio dell'impianto di termovalorizzazione Acsm Agam di Como relativamente all'esercizio 2018 come previsto dall'articolo 237 septiesdecies – comma 5 – del D.Lgs. 152/06 e dalla D.G.R. 3019/12 della Regione Lombardia.

I parametri di funzionamento riguardano i seguenti aspetti:

- dati di produzione (rifiuti ricevuti, energia elettrica, energia termica, ecc.),
- consumi (metano, energia elettrica, reagenti, ecc.),
- emissioni in atmosfera,
- scarichi idrici,
- residui prodotti.

 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 4 di 12

2) DATI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO ANNUALE DELL'IMPIANTO

Nel seguito si riportano le tabelle, di cui all'allegato C1 della D.G.R. 3019/12 della Regione Lombardia, relative ai dati di funzionamento e monitoraggio dell'impianto per l'anno 2018.

2.1) ANAGRAFICA IMPIANTO

Tabella 1 - Anagrafica dell'impianto


Società:	Acsm Agam Ambiente Srl
Sede legale:	Viale Belforte, 7 - Varese
Sede impianto:	Via Scalabrini, 123 - Como
Recapiti telefonici:	031/529168
Contatti:	Elisabetta Fasola
e-mail:	elisabetta.fasola@acsmagamambiente.it ; protocollo@pec.acsmagamambiente.it
Estremi AIA vigente:	Decreto n. 16278 della Regione Lombardia del 12/11/2018

2.2) CARATTERISTICHE IMPIANTO

Tabella 2 - Caratteristiche impianto

<i>Impianto</i>	
Linee (numero)	2
Tipo di forno	
Griglia	X
Letto fluido	
Altro specificare	

<i>Impianto</i>	<i>Totale</i>	<i>Linea</i>		<i>Note</i>
		1	2	
Capacità nominale autorizzata [MJ/h]	41,66	20,83	20,83	
Ore annue di funzionamento a rifiuti [h]	8680	8153	6797	Come ore totali si intendono le ore di funzionamento di almeno una linea
PCI rifiuti da AIA	2500	2500	2500	
PCI medio annuo dei rifiuti trattati [kcal/kg]	2415	2469	2364	

 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 5 di 12

2.3) QUANTITATIVI E TIPOLOGIE DI RIFIUTI INCENERITI

Tabella 3a - Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti


<i>Rifiuti</i>	<i>Quantità</i>	<i>Note</i>
Rifiuti inceneriti [t/a]	89431	in ingresso all'impianto
Rifiuti solidi urbani [t/a]	85788	in ingresso all'impianto
Rifiuti solidi urbani % sul totale	95,9%	
Rifiuti speciali [t/a]	3643	in ingresso all'impianto
Rifiuti speciali % sul totale	4,1%	
Rifiuti ospedalieri [t/a]	0	
Rifiuti ospedalieri % sul totale	0	

I quantitativi di rifiuti sono quelli rilevati dall'Ufficio Pesa comprensivi dei rifiuti auto smaltiti.

Tabella 3b - Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti - elenco per singolo codice dei rifiuti

<i>C.E.R.</i>	<i>Quantità totale [t/anno]</i>
020203	24,9
020304	81,56
020601	23,34
040222	38,83
070513 *	20,49
150101	13,48
150102	14,9
150103	3,34
150106	361,61
150203	68,5
180109	50,39
190801	1,71
191204	157,32
191212	2782,76
200101	39,28
200132	1,74
200301	85488,28
200302	245,66
200399	13,2

I quantitativi di rifiuti sono quelli rilevati dall'Ufficio Pesa comprensivi dei rifiuti auto smaltiti.

 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 6 di 12

2.4) RENDIMENTO ED EFFICIENZA ENERGETICA

Tabella 4a - Rendimento ed efficienza energetica

<i>Impianto</i>		
<i>Parametro</i>	<i>Valori</i>	<i>Note</i>
Energia elettrica prodotta [MWh]	37.077	
Energia elettrica acquistata dalla rete [MWh]	149	
Energia elettrica ceduta [MWh]	26.602	
Energia termica ceduta all'esterno in forma di calore [MWht]	64685	teleriscaldamento + vapore autoconsumi
Ep [Gj/a]	531.883	
Ef [Gj/a]	12.927	
Ei [Gj/a]	6.775	
Ew [Gj/a]	940.268	
Valore relativo al coefficiente di efficienza energetica calcolato secondo la direttiva quadro europea sui rifiuti* [0 - 1]	0,69	(A)


* (Direttiva 2008/98/CE) secondo la seguente formula: Eff. Energ. = $[Ep - (Ef + Ei)] / [0,97 \times (Ew + Ef)]$

(A) Il calcolo del coefficiente di efficienza energetica è stato effettuato sulla base delle linee guida predisposte dalla Comunità Europea (Guidelines on the R1 energy efficiency formula in Annex II of Directive 2008/98/EC). Pertanto nel computo del combustibile ausiliario si è considerato tutto il metano consumato e non solo quello utilizzato per il mantenimento della combustione. Inoltre è stata effettuata la moltiplicazione per il fattore di correzione climatico che per il 2018 è risultato pari a 1,25 (tralasciando detto fattore il coefficiente risulterebbe pari a 0,63).

Tabella 4b - Reagenti e combustibili

<i>Impianto</i>			
<i>Reagenti e/o combustibile</i>	<i>Quantità [kg/t_{rif inc}]</i>	<i>Quantità [kg]</i>	<i>Note</i>
Ammoniaca in soluzione	1,57	140594	rifiuti in ingresso
Bicarbonato di sodio	13,2	1180856	rifiuti in ingresso
Carboni attivi	0,66	59278	rifiuti in ingresso
Calce magnesiacca	0,87	78150	rifiuti in ingresso

La tabella riporta i prodotti utilizzati per il trattamento dei fumi derivanti dalla combustione dei rifiuti.

 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 7 di 12

2.5) EMISSIONI IN ATMOSFERA

Tabella 5a - Medie giornaliere

VALORI DI EMISSIONE MEDI GIORNALIERI <i>(Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 1 – D.Lgs 152/06)</i>				
<i>Parametri</i>	<i>VALORI LIMITE [mg/Nm³]</i>		<i>EMISSIONE E1</i>	
	<i>D.Lgs. 152/06</i>	<i>AIA</i>	<i>Media Giornaliera</i>	<i>N. e/o % superamenti</i>
Polveri totali	10	10	0,3	1
CO	50	50	5,9	0
TOC	10	10	0,3	0
HCl	10	10	0,5	0
HF	1	1	--	--
SO ₂	50	50	0,1	0
NO ₂	200	120	69,2	0
NH ₃	10	10	0,2	0


I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273,15 °K e pressione 101,3 kPa), gas secco e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

Il parametro HF non è più inserito nello SME da febbraio 2012, come da nulla osta della Regione Lombardia di cui alla nota prot. Z1.2012.0000414 del 09/01/2012, ai fini della verifica del limite. Da fine 2016 è stato riattivato il monitoraggio in continuo ai soli fini indicativi dell'andamento dell'inquinante, ma non per la verifica del limite. Dal 2017 è anche attivo il monitoraggio in continuo del mercurio.

Tabella 5b - Medie semiorarie

VALORI DI EMISSIONE MEDI SU 30 MINUTI <i>(Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 2 D.Lgs 152/06)</i>						
<i>EMISSIONE E1</i>						
<i>Parametri</i>	<i>VALORI LIMITE [mg/Nm³]</i>		<i>N. medie semiorarie valide</i>	<i>N. medie semiorarie di superamento della Colonna A</i>	<i>% medie semiorarie con rispetto dei valori della Colonna B</i>	<i>Avvenuto superamento</i>
	<i>100%(A)</i>	<i>97%(B)</i>				
Polveri totali	30	10	17307	12	99,7	no
TOC	20	10	17350	3	99,9	no
HCl	60	10	17350	0	100	no
HF	4	2	--	--	--	--
SO ₂	200	50	17350	0	100	no
NO ₂	400	200	17350	0	100	no
NH ₃	30	10	17350	0	100	no

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273,15 °K e pressione 101,3 kPa), gas secco e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 8 di 12

Il numero di medie valide è stato calcolato come numero totale di semiore in un anno meno le medie invalide a causa di malfunzionamenti del Sistema di Monitoraggio Emissioni indipendentemente dallo stato impianto.

Tabella 5c - Emissioni medie puntuali

VALORI DI EMISSIONE PUNTUALI (Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 3 e 4 D.Lgs 152/06)							
Emissione E1							
Parametro	Valore limite [mg/Nm ³]	Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3	Analisi n.4	n. superamenti
Cd + TI	0,05	0,05	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0008	0,00231	0
Hg	0,05	0,05	0,0063	0,0251	0,0033	0,00335	0
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn	0,5	0,5	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0040	0,0147	0
Zn	0,5	0,5	0,0013	< 0,0003	< 0,0004	0,0115	0
(PCDD + PCDF)	0,1 [ng /Nm ³]	0,1 [ng /Nm ³]	0,002	0,00041	0,0052	0,00095	0
IPA	0,01	0,01	< 0,000014	< 0,00001	< 0,00002	0,00000372	0
PCB	0,01 ng /Nm ³	0,01 ng /Nm ³	0,00044	0,00008	0,0002	0,0000663	0
HF	4	4	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0008	0,00231	0

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273,15 °K e pressione 101,3 kPa), gas secco e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11% se non diversamente specificato.

Il campionatore di diossine AMESA II di Environnement presente in impianto è impostato per il campionamento continuo dei fumi per 15 giorni al mese. Mensilmente viene effettuato il campionamento, ma solo 6 volte/anno viene condotta anche l'analisi. Nel 2020 è stato effettuato anche l'analisi del campionamento del mese di giugno per valutare le potenziali conseguenza di un evento verificatosi nelle giornate del 17/18 giugno.

Valori mensili registrati per PCDD/PCDF

Emiss. n.	U. M.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
E1	[ng/m ³]	0,0007		0,0002		0,0001	0,0001	0,0006		0,0011		0,000193		0,0004276


 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 9 di 12

Tabella 5d - Emissioni di CO

CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE PER IL CO [mg/Nm³] (Allegato 1 al Titolo III - bis alla Parte IV, lettera A punto 5 D.Lgs 152/06)							
Parametro	MEDIA SEMIORARIA		MEDIA SU 10 MIN.		Avvenuto superamento	Note	
	Valore limite semiorario	n. superamenti medie semiorarie nelle 24 h	Valore limite su 10 min.	n. superamenti valori medi sui 10 min			
E1	CO	100	10	150	0	Le 2 linee confluiscono in un unico punto di emissione (E1)	


 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 10 di 12


Tabella 5e - Flussi di massa

<i>Inquinante</i>	<i>Totale</i>			
	<i>Flusso di massa</i>		<i>Fattore di emissione</i>	
Polveri totali	0,3	t/anno	3659	mg _{INQ} /t _{RIF}
TOC	0,7	t/anno	8381	mg _{INQ} /t _{RIF}
HCl	0,7	t/anno	8353	mg _{INQ} /t _{RIF}
HF	0,08	t/anno	905	mg _{INQ} /t _{RIF}
SO ₂	0,4	t/anno	4524	mg _{INQ} /t _{RIF}
NO ₂	45,8	t/anno	512097	mg _{INQ} /t _{RIF}
CO	4,8	t/anno	54151	mg _{INQ} /t _{RIF}
NH ₃	0,2	t/anno	1985	mg _{INQ} /t _{RIF}
Cd + Tl	0,67	kg/anno	7,5	mg _{INQ} /t _{RIF}
Hg	5,9	kg/anno	66,4	mg _{INQ} /t _{RIF}
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn	3,9	kg/anno	43,1	mg _{INQ} /t _{RIF}
Zn	3,4	kg/anno	23,6	mg _{INQ} /t _{RIF}
(PCDD + PCDF)	0,0013	g/anno	14,94	ng _{INQ} /t _{RIF}
IPA	7,4	g/anno	83277	ng _{INQ} /t _{RIF}
PCB	0,0001	g/anno	1,37	ng _{INQ} /t _{RIF}

Le 2 linee di incenerimento dell'impianto confluiscono in un unico punto di emissione (E1); il flusso di massa è pertanto unico.

Il fattore di emissione è stato ottenuto utilizzando al denominatore le tonnellate di rifiuti in ingresso.

Per i flussi riportati nella tabella 5e è stato assunto che, ove ci siano dei valori di concentrazione delle emissioni inferiori al limite di rilevabilità, si considera come valore per i calcoli metà del limite di rilevabilità, in conformità a quanto indicato per l'effettuazione della dichiarazione annuale E-PRTR.


 Acsm Agam Ambiente	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 11 di 12

2.6) RIFIUTI PRODOTTI DALLA TERMODISTRUZIONE

Tabella 7 - Rifiuti prodotti dalla termodistruzione

<i>Tipologie rifiuto</i>	<i>u.d.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Note</i>
190111* 190112	t/t rif inceneriti annui	0,194	
% a smaltimento		0	
% a recupero		100	
190113* 190114	t/t rif inceneriti annui	0	
% a smaltimento		--	
% a recupero		--	
190115	t/t rif inceneriti annui	0	
% a smaltimento		--	
% a recupero		--	
materiali ferrosi	t/t rif inceneriti annui	0,007	CER 190102 da deferizzazione scorie
altri rifiuti	t/t rif inceneriti annui	0,029	CER 190107* polveri elettrofiltro e polveri filtro a maniche
altri rifiuti	t/t rif inceneriti annui	0,0023	fanghi, oli esausti, ecc.

Il rapporto è stato ottenuto utilizzando al denominatore le tonnellate di rifiuti in ingresso.

	N. COMMESSA: 19ATVEES4900	Rev. 0
	CODICE DOCUMENTO: WTE-RT-091-0069-21	Pag. 12 di 12

3) COMMENTI AI DATI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO ANNUALE DELL'IMPIANTO

L'attività di revamping della linea 2, iniziati e proseguiti sono terminati nel mese di febbraio 2020.

4) MIGLIORAMENTI IMPIANTISTICO/GESTIONALI EFFETTUATI

Le principali modifiche impiantistiche, di processo e gestionali effettuate nel corso nel 2020 oltre all'attività di conclusione del revamping della linea 2 sono state:

- Sostituzione tramoggia Linea 1 e Linea 2
- Manutenzione straordinaria elettrofiltro Linea 1
- Sostituzione catalizzatore Linea 1
- Riduzione delle concentrazioni medie giornaliere di NOx in atmosfera da 75 a 70 mg/Nm³

5) ALTRO

Non sono presenti ulteriori aspetti rilevanti da segnalare