

**REPORT ANNUALE PER L'INVIO DEI DATI DI
AUTOCONTROLLO**

RELAZIONE TECNICA

<i>AZIENDA</i>	<i>ZANOLO S.p.A.</i>
<i>SEDE LEGALE</i>	<i>VIA QUINTINO SELLA, 19/A 13852 QUAREGNA CERRETO (BI)</i>
<i>SEDE OPERATIVA</i>	<i>STRADA PER GREGGIO, SNC 13031 ARBORIO (VC)</i>
<i>CODICE IPPC</i>	<i>6.2</i>
<i>REFERENTE IPPC</i>	<i>LEO NOVELLO</i>
<i>ANNO DI RIFERIMENTO</i>	<i>2018</i>

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE ATTO N° 504 DEL
27/02/2015 della Provincia di Vercelli confluita nel Provvedimento finale
n. 1 del 26/05/2015 del SUAP del Comune di Arborio.**

INDICE

Premessa	- 2 -
Capitolo 1 - Componenti ambientali	- 2 -
1.1 Consumo di materie prime – fiocco e filato	- 2 -
1.1 Consumo di materie prime – coloranti e ausiliari	- 4 -
1.2 Controllo radiometrico.....	- 5 -
1.3 Consumo risorse idriche.....	- 6 -
1.4 Energia.....	- 8 -
1.5 Consumo combustibili.....	- 10 -
1.6 Emissioni in atmosfera	- 12 -
1.7 Emissioni in acqua	- 14 -
1.8 Rumore	- 16 -
1.9 Rifiuti.....	- 16 -
1.11 Suolo	- 19 -
Capitolo 2 - Gestione dell'impianto produttivo	- 20 -
2.1 Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo.....	- 20 -
2.2 Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari	- 20 -
2.3 Aree di stoccaggio.....	- 20 -
Capitolo 3 – Indicatori di prestazione	- 22 -
3.1 Monitoraggio degli indicatori di performance	- 22 -
ALLEGATI	- 24 -

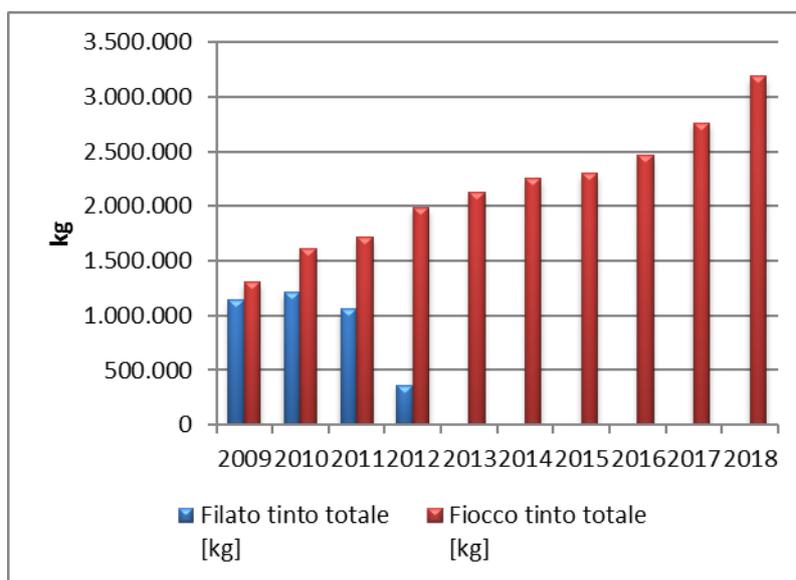
Premessa

La Ditta Zanolo S.p.A. svolge un'attività di tintoria industriale di fibre tessili ed è autorizzata per le attività di cui al codice IPPC 6.2: impianti per il pretrattamento (operazioni di lavaggio, imbiancamento, mercerizzazione) o la tintura di fibre o di tessuti la cui capacità di trattamento supera le 10 tonnellate al giorno. La produzione consiste nella tintura di fibra in fiocco.

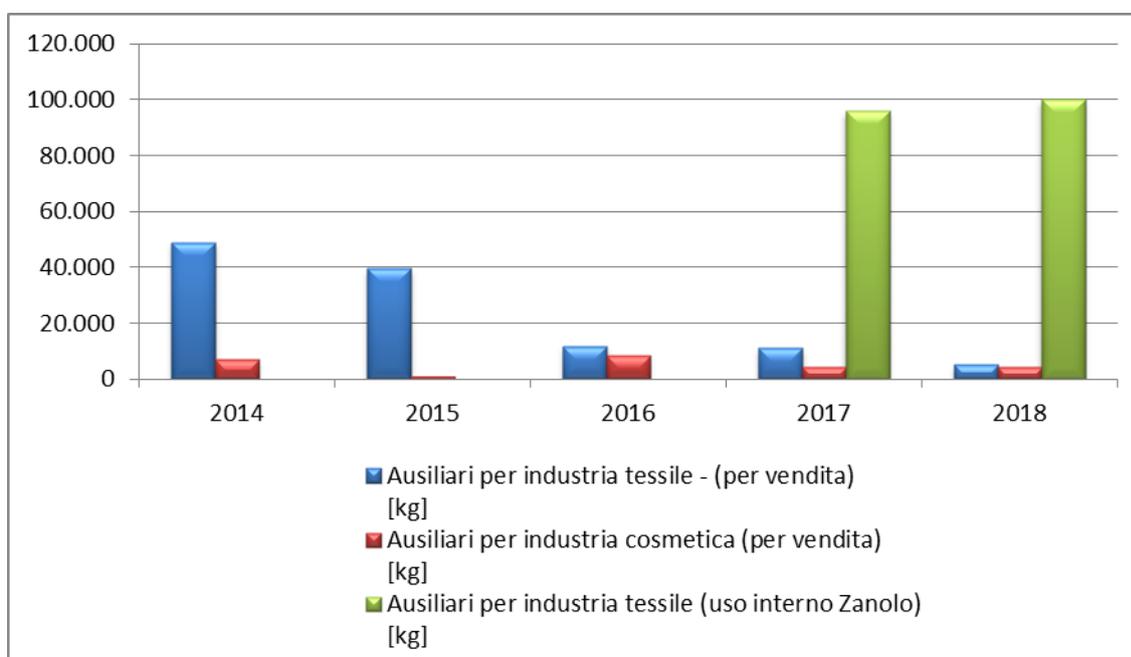
Capitolo 1 - Componenti ambientali

1.1 Consumo di materie prime – fiocco e filato

Anno	Filato tinto		Fiocco tinto		Miste fiocco commercializzate kg
	Filato tinto totale kg	Diff. % anno precedente %	Fiocco tinto totale kg	Diff. % anno precedente %	
2009	1.139.833		1.303.018		2.309.616
2010	1.210.936	6%	1.609.386	24%	2.688.016
2011	1.060.938	-12%	1.712.698	6%	2.240.215
2012	361.618	-66%	1.984.187	16%	2.299.086
2013	0	-100%	2.130.898	7%	2.659.114
2014	0	0	2.251.056	6%	2.518.471
2015	--	--	2.299.589	2%	2.274.037
2016	--	--	2.470.997	7%	2.590.082
2017	--	--	2.762.126	12%	2.823.386
2018	--	--	3.185.902	15%	3.040.766



MISCELAZIONE AUSILIARI					
Anno	Ausiliari per industria tessile (uso interno Zanolo)	Ausiliari per industria tessile (per vendita)	Δ anno precedente	Ausiliari per industria cosmetica (per vendita)	Δ anno precedente
	kg	kg	%	kg	%
2014		49.009		7.040	
2015		39.565	-19%	1.017	-86%
2016		11.825	-70,11%	8.600	745,62%
2017	95.806	11.080	-6.30%	4.602	-46,49%
2018	99.984	5.270	-52,44%	4.420	-3,94%



Confrontando la produzione tintoriale del fiocco nell'anno 2018 si rileva un lieve aumento nella produzione complessiva pari a circa il 15% rispetto alla produzione del 2017.

Per quanto concerne la produzione di ausiliari per l'industria tessile destinati alla vendita, si rileva nel 2018 un notevole calo nella produzione pari a circa il 52% rispetto al 2017; si rileva inoltre un lieve calo nella produzione di ausiliari per l'industria cosmetica destinati alla vendita con una diminuzione di circa il 4% rispetto al 2017.

1.1 Consumo di materie prime – coloranti e ausiliari

Anno	Consumo coloranti	Δ % anno precedente	Consumo ausiliari tintoria	Δ % anno precedente	di cui Perossido di idrogeno	Δ % anno precedente	Consumo ausiliari depuratore	Δ % anno precedente
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
2009	63.733		664.884		16.235		131.302	
2010	64.618	1%	741.125	11%	15.857	-2%	156.900	19%
2011	64.595	0%	689.638	-7%	18.347	16%	140.120	-11%
2012	52.772	-18%	628.115	-9%	24.570	34%	130.261	-7%
2013	48.625	-8%	572.585	-9%	26.773	9%	84.289	-35%
2014	56.429	16%	653.384	14%	37.455	40%	79.925	-5%
2015	53.044	-6%	706.782	8%	42.764	14%	94.779	19%
2016	47.948	-10%	677.452	-4%	46.924	10%	98.434	4%
2017	44.374	-7%	641.712	-5%	45.008	-4%	140.963	43%
2018	50.752	14%	656.791	2%	50.751	13%	138.780	-2%

Anno	Acidi	Basici	Diretti	Dispersi	Ottici	Reattivi	Zolfo	Indanthren
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
2009	3.360	8.197	281	12.619	590	16.619	16.065	6.003
2010	3.149	10.154	297	14.423	1.540	17.786	13.381	3.888
2011	4.663	8.685	290	15.017	2.074	19.099	9.495	5.272
2012	4.464	6.436	210	7.314	1.552	7.870	19.079	5.846
2013	2.612	3.778	6	3.496	1.762	8.040	24.003	4.928
2014	2.644	4.303	0	2.780	2.255	9.116	29.353	5.978
2015	3.495	3.376	5	2.502	1.887	11.303	27.415	3.061
2016	3.598	3.954	38	3.035	2.369	11.661	20.497	2.797
2017	1.425	4.901	17	3.501	2.419	10.710	16.234	5.168
2018	3.327	5.357	9	3.728	2.312	11.938	16.715	7.366

Per quanto concerne l'utilizzo di materie prime, coloranti e ausiliari vengono indicate brevemente, di seguito, le lavorazioni effettuate nei reparti produttivi: l'operazione di tintura su fibra fiocco viene effettuata in apparecchi a pressione dotati di controlli automatici, con coloranti e ausiliari in bagno acquoso.

Il materiale dopo la tintura viene sottoposto ad idroestrazione, asciugatura e mistatura. Nei cicli di tintura, vengono utilizzati prodotti che rendono possibile il trattamento del substrato tessile perché atti a regolare ed ottimizzare le operazioni chimico-fisiche per l'attuazione del processo di nobilitazione.

I consumi delle materie prime ausiliarie, utilizzate in tintoria mettono in evidenza un aumento del quantitativo utilizzato nel 2018 rispetto al precedente anno, corrispondente ad un incremento percentuale del 2%.

Si rileva un aumento del consumo di perossido di idrogeno di circa il 13% rispetto all'anno precedente.

Per quanto concerne il consumo dei coloranti, il quantitativo utilizzato nel 2018 rispetto al 2017 è aumentato di circa il 14%.

La Zanolo S.p.A. dispone di un impianto di depurazione a ciclo biologico con fanghi attivi potenziato con un impianto di ossigenazione e di ozonizzazione con a monte un efficiente impianto di omogeneizzazione e di pretrattamento acque in ingresso.

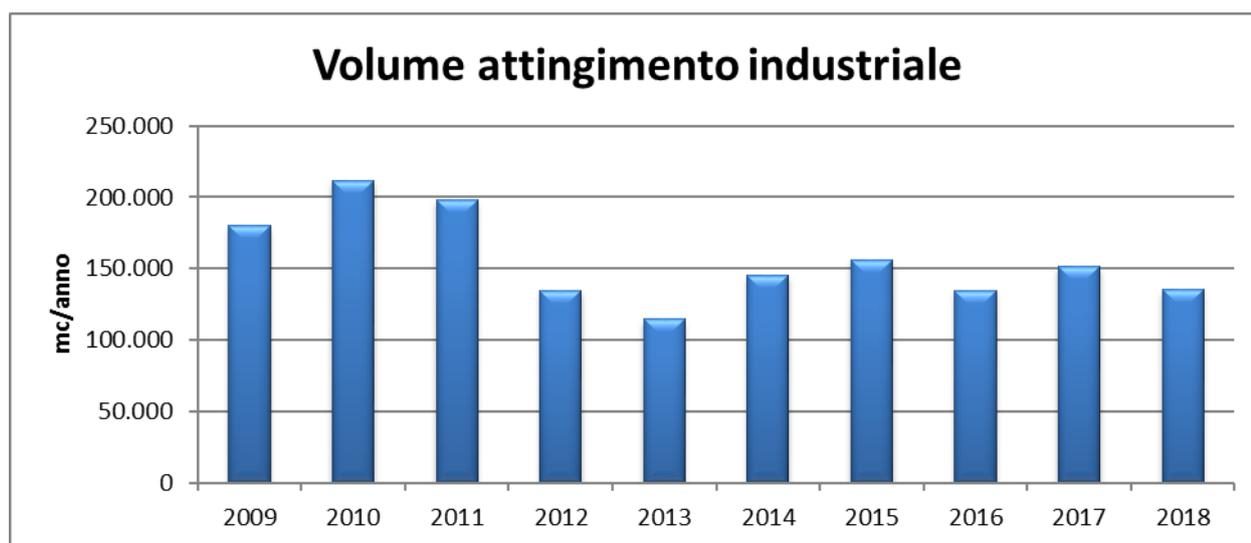
I prodotti utilizzati per la depurazione delle acque di tintura sono costituiti da correttori inorganici di pH, chiari flocculanti organici, polielettrolita per il processo di disidratazione dei fanghi e da ossigeno liquido per l'impianto di ozonizzazione.

1.2 Controllo radiometrico

Non applicabile

1.3 Consumo risorse idriche

Anno	n. pozzi industriale	n. pozzi civile	Volume attingimento industriale	Diff. % anno precedente	Volume attingimento civile	Diff. % anno precedente
			m ³	%	m ³	%
2009	4	1	180.037		312	
2010	2	1	211.990	18%	319	2%
2011	2	1	198.271	-6%	308	-3%
2012	3	1	134.599	-32%	298	-3%
2013	3	1	114.674	-15%	297	0
2014	3	1	145.064	27%	303	2%
2015	3	1	156.144	8%	291	-4%
2016	3	1	134.160	-14%	285	-2%
2017	3	1	151.445	13%	280	-2%
2018	3	1	135.399	-11%	288	3%



L'approvvigionamento delle risorse idriche da utilizzare nel processo tintoriale è avvenuto attraverso tre pozzi con captazione di acqua dalla falda freatica.

La maggior parte dell'acqua emunta viene utilizzata nel processo produttivo (lavaggi, tintoria), solo una frazione ridotta viene utilizzata per operazioni di raffreddamento ed utilizzo in centrale termica.

Le acque di raffreddamento delle vasche sono riutilizzate nel processo tintoriale come acque di processo, mediante accumulo in serbatoi.

Il confronto fra gli anni 2018 e 2017, mette in evidenza una diminuzione del volume di acqua prelevata per uso industriale del 11%.

Come si può vedere dalla seguente tabella, una parte considerevole dell'acqua emunta viene utilizzata all'interno del ciclo produttivo come acqua di processo (70%~), la parte

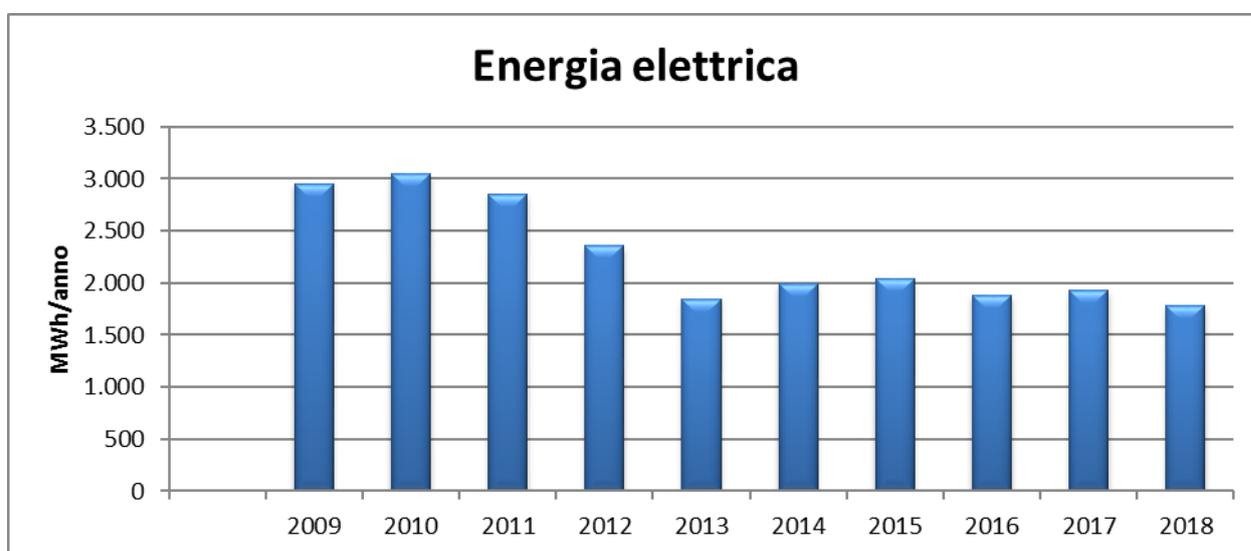
rimanente viene ripartita all'interno dei reparti di lavorazione per il raffreddamento vasche (15%~), per la centrale termica (10%~) e impianto di depurazione (5%~). Questi dati di ripartizione stimati rimangono sostanzialmente inalterati nel corso degli anni.

Ripartizione m³ Volume totale acqua emunta ad uso industriale			
Processo tintoriale 2018	Raffreddamento vasche 2018	Centrale termica 2018	Depurazione 2018
70%	15%	10%	5%

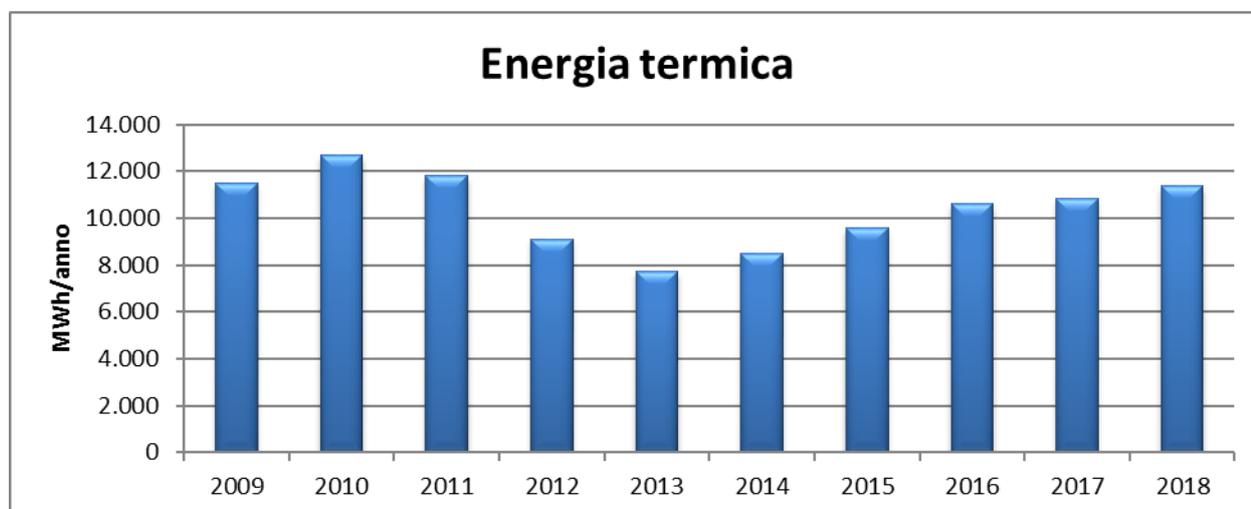
L'approvvigionamento dell'acqua ad uso civile, viene effettuato da un pozzo artesiano alla profondità di circa 180 metri. Il volume annuo di acqua captata risulta essere nell'anno 2018 pari a 288 m³.

1.4 Energia

ENERGIA ELETTRICA						
Anno	Acquistata	Prodotta fotovoltaico	Ceduta in rete	Prodotta cogenerazione	Consumo totale	Diff. % anno precedente
	MW	MW	MW	MW	MW	
2009	2.950				2.950	
2010	3.048				3.048	3%
2011	2.561	318	23		2.856	-6%
2012	2.067	320	30		2.358	-17%
2013	1.605	308	67		1.846	-22%
2014	1.756	301	63		1.993	8%
2015	1.375	312	66	417	2.037	2%
2016	722	308	82	932	1.880	-8%
2017	717	309	88	992	1.931	3%
2018	618	298	98	968	1.786	-8%



ENERGIA TERMICA					
Anno	Consumo metano	Potere calorifico metano	Energia consumata totale	Δ % consumo metano	Δ % energia consumata
	m ³	kWh/m ³	MWh	%	%
2009	1.140.812	10,080	11.499		
2010	1.257.704	10,080	12.678	10%	10%
2011	1.172.737	10,080	11.821	-7%	-7%
2012	867.045	10,500	9.104	-26%	-23%
2013	735.271	10,500	7.720	-15%	-15%
2014	811.646	10,500	8.522	10%	10%
2015	912.909	10,500	9.586	12%	12%
2016	985.463	10,760	10.604	8%	11%
2017	1.000.382	10,828	10.832	2%	2%
2018	1.052.471	10,799	11.366	5%	5%



L'industria tessile tintoriale è caratterizzata da un notevole consumo di energia nelle varie fasi di lavorazione in particolare di energia termica (la Zanolo S.p.A. utilizza come combustibile il metano) legata alle fasi di lavaggio, tintoria e asciugamento.

Dai dati acquisiti nel 2018 risulta che i consumi di energia termica, utilizzata oltre che per il controllo della temperatura nel processo tintoriale anche per il riscaldamento degli ambienti di lavoro, sono superiori ai consumi di energia elettrica utilizzata per il funzionamento degli impianti ed attrezzature di tipo esclusivamente meccanico.

L'azienda nel 2018 ha consumato complessivamente 11.366 MWh di energia termica, con un incremento del 5% rispetto al 2017, e 1.786 MWh di energia elettrica, con una diminuzione del 8% rispetto al 2017.

Nella Tabella “Energia Elettrica” viene inoltre evidenziata la ripartizione dell’energia elettrica utilizzata in Zanolo S.p.A. fra le varie fonti di provenienza, acquistata o prodotta dall’impianto fotovoltaico da 308,085 kWp integrato sul tetto dello stabilimento ed entrato in funzione il 2 marzo del 2011 e prodotta dalla cogenerazione entrata in funzione in data 04/06/2015 e viene evidenziato il quantitativo di energia elettrica prodotta dall’impianto fotovoltaico non utilizzata ed immessa in rete.

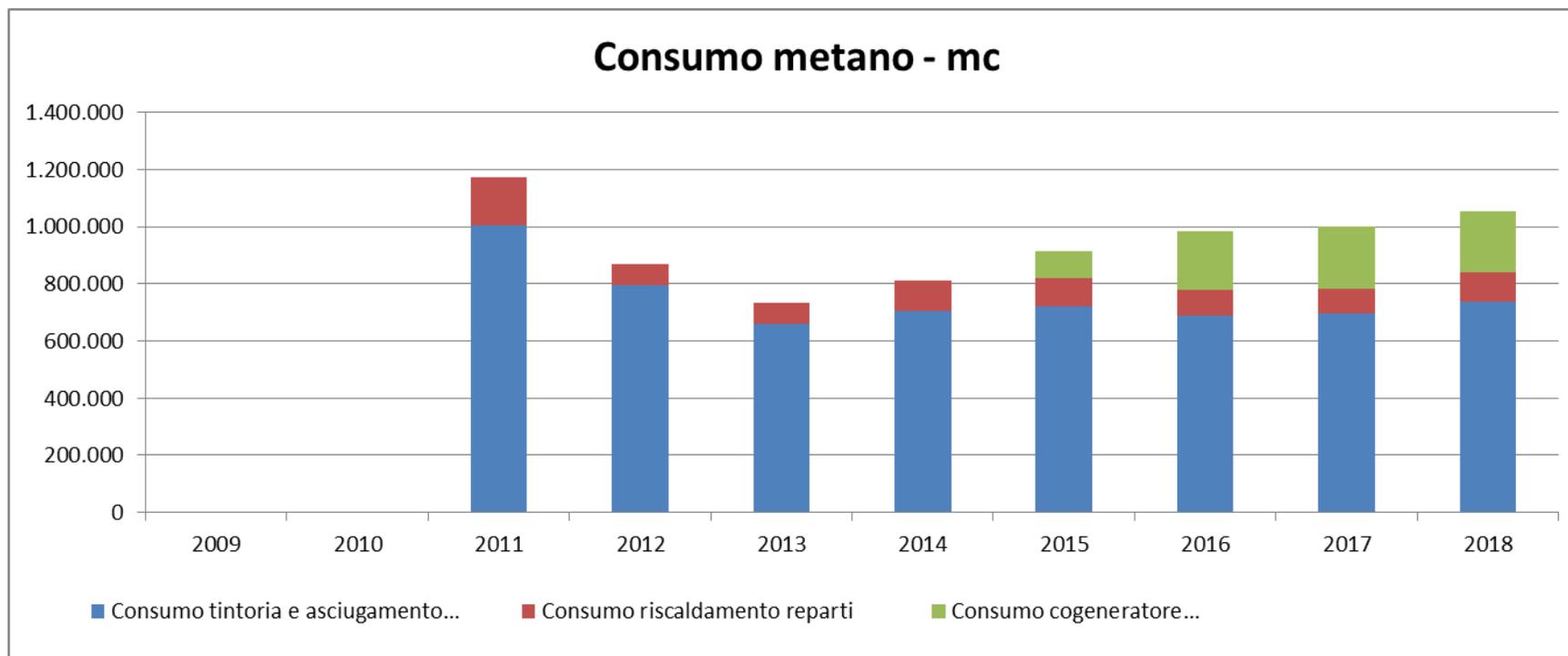
1.5 Consumo combustibili

La Zanolo S.p.A utilizza come combustibile il metano che serve per la produzione di energia termica e per il funzionamento dell’impianto di cogenerazione.

Nel 2018 il consumo complessivo di metano è stato di 1.052.471 m³ con un incremento del 5% rispetto al 2017.

La ripartizione del consumo complessivo fra tintoria, asciugamento e riscaldamento reparti e cogenerazione è evidenziato nella tabella sottostante.

ENERGIA TERMICA – Ripartizione consumi				
Anno	Energia consumata totale	Consumo cogeneratore	Consumo tintoria e asciugamento	Consumo riscaldamento reparti
	MWh	m ³	m ³	m ³
2009	11.499		-	-
2010	12.678		-	-
2011	11.821		1.002.937	169.800
2012	9.104		793.483	73.562
2013	7.720		661.744	73.527
2014	8.522		706.132	105.514
2015	9.586	91.681	722.681	98.547
2016	10.604	205.127	686.696	93.640
2017	10.832	218.248	696.099	86.035
2018	11.366	212.908	738.815	100.747



1.6 Emissioni in atmosfera

Nel 2018 sono stati effettuati gli autocontrolli sui punti di emissione n. E7 – *Scrubber cucina colori* e n. E10 – *Centrale termica – generatore di vapore 3* come previsto dalla autorizzazione integrata ambientale di cui all'Atto n. 504 del 27/05/2015 della Provincia di Vercelli confluita nel Provvedimento finale n. 1 del 26/05/2015 del SUAP del Comune di Arborio.

Essendo il periodismo di autocontrollo previsto triennale gli stessi saranno ripetuti nel corso del 2021.

Data	E8				E9				E10				E7	
	Gen. Vapore 1				Gen. Vapore 2				Gen. Vapore 3				Cucina colori	
	CO		NO _x		CO		NO _x		CO		NO _x		Polveri	
	mg/Nm ³	kg/h	mg/Nm ³	kg/h	mg/ Nm ³	kg/h	mg/Nm ³	kg/h	mg/ Nm ³ c	kg/h	mg/Nm ³	kg/h	mg/Nm ³	kg/h
27/04/2018	< 2,5	< 0,0026	95	0,1	< 2,5	<0,0025	101	0,1	< 2,5	< 0,0064	86	0,220	< 0,49	< 0,00074

Relativamente ai punti di emissione E8, E9, E10 –Generatori di vapore -sono stati effettuati i controlli per l'efficienza dei bruciatori con contestuale rilevamento da parte del bruciatorista dei valori di emissione di NO_x e CO con strumentazione elettrochimica portatile.

I valori riportati in tabella sono quelli rilevati durante il funzionamento massimo delle caldaie.

Data	E8		E9		E10	
	Gen. Vapore 1		Gen. Vapore 2		Gen. Vapore 3	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
	mg/Nm ³					
apr-12	33	110	25	117	27	109
ott-12	19	113	28	140	26	117
apr-13	23	106	30	128	21	111
ott-13	1	89	1	90	1	84
mag-14	1	88	0	100	0	90
ott-14	2	91	0	103	0	92
apr-15	0	101	0	115	0	101
dic-15	20	103	20	119	16	100
apr-16	14	105	26	120	19	97
dic-16	28	99	30	99	32	102
apr-17	24	113	31	124	28	111
ott-17	56	121	37	131	27	101
apr-18	25	108	19	119	20	121
ott-18	31	118	26	117	26	103

1.7 Emissioni in acqua

Come riportato dalla scheda del Report 1.7.3, il Punto di scarico acque reflue è identificato come S1. Le acque di scarico provenienti dai reparti produttivi della Zanolo S.p.A sono trattate da un impianto di depurazione biologico a fanghi attivi.

Il refluo è scaricato in acque superficiali nel rispetto dei limiti di scarico definiti nella Tab. 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 e smi.

Il controllo della qualità delle acque viene effettuato sia con specifico monitoraggio per mezzo di pH-metro, sia mediante prelievi ed analisi settimanali delle acque in ingresso alla vasca di ossidazione biologica ed in uscita dall'impianto, effettuati presso il laboratorio dell'azienda.

Nel 2018 sono stati scaricati 175.447 m³.

L'analisi del COD in ingresso alla vasca di ossidazione biologica ha rilevato i seguenti dati.

Anno	COD		
	Minimo	Medio	Massimo
	mg/l	mg/l	mg/l
2009	429	670	917
2010	259	591	1077
2011	280	445	857
2012	195	346	700
2013	139	324	730
2014	143	306	620
2015	149	293,5	968
2016	204	310,1	564
2017	161	277	449
2018	252,3	299,6	367,8

Il valore di pH rilevato nella vasca di correzione del pH ha rilevato invece i seguenti dati medi.

Anno	pH - medie mensili		
	Minimo	Medio	Massimo
	mg/l	mg/l	mg/l
2009			
2010	7,25	7,37	7,48
2011	7,29	7,49	7,67
2012	7,39	7,56	7,82
2013	7,03	7,42	8,00
2014	7,00	7,34	8,00
2015	7,12	7,44	8,00

2016	7,08	7,32	7,72
2017	6,50	7,33	8,25
2018	6,11	6,93	7,90

Mentre l'analisi del COD in uscita dall'impianto di depurazione ha rilevato i seguenti dati.

Anno	COD		
	Minimo	Medio	Massimo
	mg/l	mg/l	mg/l
2009	45	74,4	88
2010	16	61	98
2011	58	79	110
2012	25	55	103
2013	20	47	91
2014	25	51	102
2015	25	45,5	81,2
2016	20	45,4	67
2017	16	38	80
2018	43,1	53,7	64,8

In data 09/10/2018 è stato effettuato il campionamento annuale sulle acque reflue in ingresso all'impianto di depurazione ed in data 11/10/2018 è stato effettuato il campionamento all'uscita del depuratore nel punto di scarico S1 (Tabella 1.7.2.- Inquinanti monitorati all'uscita del depuratore).

I risultati delle analisi (vedere Allegato Rapporto di prova n° 180657-002) rientrano nei parametri stabiliti in Tabella 3, Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06 e smi.

1.8 Rumore

Il monitoraggio dell'impatto acustico è datato 2007. Le emissioni acustiche dell'attività sviluppata nell'insediamento produttivo, risultano conformi ai valori limite assoluti disposti dalle classificazioni acustiche dei territori dei comuni interessati in tutti i punti misurati (Rif. Valutazione delle emissioni e delle immissioni sonore nell'ambiente esterno – Relazione tecnica 74049).

1.9 Rifiuti

Tutti i rifiuti generati durante il processo produttivo sono, per quanto possibile, selezionati e raccolti in maniera differenziata allo scopo di permettere il recupero o lo smaltimento appropriati da impianti dotati di opportuna autorizzazione.

Tutti i rifiuti sono inoltre stoccati in depositi temporanei ed identificati da opportuna cartellonistica.

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco dei rifiuti avviati a recupero o smaltimento nel corso del 2018.

Descrizione rifiuto	Codice CER	R/D	Occasionale	P/NP	Kg prodotti 2017	kg prodotti 2018
Rifiuti da fibre tessili lavorate	040222	R	Ordinario	NP	2.968	2.737
fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11	070312	D	Occasionale	NP	130.765	163.420
Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	080318	R	Ordinario	NP	20	
Imballaggi di carta e cartone	150101	R	Ordinario	NP	2.253	2.208
Imballaggi di plastica	150102	R	Ordinario	NP	16.633	11.725
Imballaggi in legno	150103	R	Occasionale	NP	5.840	9.510
Imballaggi metallici	150104	R	Ordinario	NP	12.690	9.500
Imballaggi in materiali misti	150106	R	Ordinario	NP	3.787	3.240
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110	D	Ordinario	P		468

Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110	R	Ordinario	P	432	
Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 14	160213	R	Occasionale	P	63	
Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	R	Occasionale	NP	8.738	
Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	160305	D	Occasionale	P	373	
Ferro e acciaio	170405	R	Ordinario	NP	3.700	6.210
Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	170411	R	Occasionale	NP		260
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	R	Ordinario	P	30	
TOT					188.292	209.278

Nella seguente tabella viene riportato il confronto con i quantitativi di rifiuti avviati a recupero o smaltimento negli anni precedenti, con evidenziazione della frazione degli stessi avviata a recupero.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTALE RIFIUTI PRODOTTI	249.875	191.445	124.436	162.612	141.814	150.520	157.407	188.292	209.278
Totale rifiuti avviati a recupero	53.479	35.665	26.006	41.552	34.759	31.985	25.989	57.154	45.390
Totale rifiuti avviati a smaltimento	196.396	155.780	98.430	121.060	107.055	118.535	131.418	131.138	163.888
Frazione recuperata	21%	19%	21%	26%	25%	21%	17%	30%	22%

1.11 Suolo

Nel 2018 risultano attivi 3 pozzi per uso industriale e rimane invariato anche l'utilizzo del pozzo per uso potabile.

Il controllo dell'acqua, proveniente dalla falda artesianica per uso potabile (denominato pozzo n. 1) è previsto dal D. Lgs. 31/2001.

Nel 2018 è stata effettuata un'analisi dei parametri analitici dell'acqua potabile da laboratorio esterno accreditato (Allegati Rapporto di prova n. 18.VA09890 del 26/11/2018).

Capitolo 2 - Gestione dell'impianto produttivo

2.1 Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

I controlli sul processo sono relativi alla verifica dei parametri impostati tramite lettura del codice a barre sulla Disposizione di lavoro.

I parametri di lavorazione (fra cui anche la temperatura) sono controllati direttamente a bordo vasca e in remoto su PC supervisore Termoelettronica. Le registrazioni dei dati sono conservate per 2 mesi (mese attuale e mese trascorso).

Nel corso del 2018 non si sono rilevati dati anomali relativi alle temperature di processo.

2.2 Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Sui macchinari sono stati eseguiti i normali interventi di manutenzione programmata (Registri presso Ufficio Tecnico Zanolo).

2.3 Aree di stoccaggio

Le aree di stoccaggio dei prodotti chimici che vengono utilizzati nel processo produttivo della Zanolo S.p.A., sono progettate in modo da consentire agli operatori di lavorare in sicurezza.

Sono definite delle procedure per l'immissione di nuova sostanza/preparato, per lo sversamento accidentale di prodotti chimici ed è stata effettuata una formazione per quanto riguarda il nuovo regolamento CLP (1272/2008), circa la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio di sostanze chimiche e miscele pericolose ed è attiva una procedura per quanto riguarda le attività di conferimento al deposito temporaneo di rifiuti speciali pericolosi e rifiuti speciali non pericolosi.

L'area di carico/scarico e di travaso esterna dei prodotti chimici è dotata di canalizzazione che permette il deflusso di eventuali sversamenti direttamente in impianto di depurazione.

Il magazzino ausiliari interno, è dotato di pavimentazione e di griglie poste sotto le tubazioni per convogliare eventuali sversamenti alla depurazione. E' presente in Cucina Colori un bacino di contenimento posto sotto i serbatoi di stoccaggio in grado di contenere e confinare i potenziali rilasci, provvisto di sensore ottico e allarme sonoro. Per lo stoccaggio vengono osservati dei criteri di compatibilità chimica che possono servire a minimizzare i rischi, la disposizione viene effettuata in modo da impedire cadute accidentali ed interazioni con mezzi mobili, le cisterne e fusti contenenti prodotti ausiliari sono etichettati secondo la legge vigente.

Il trasferimento dei prodotti chimici dai serbatoi di stoccaggio alle vasche di tintura, viene effettuato con un sistema di linea chiuso.

Oltre alla formazione specifica fatta agli operatori che utilizzano i prodotti chimici, sono disponibili, in Cucina Colori, le schede di sicurezza aggiornate dei prodotti chimici ausiliari stoccati.

Per quanto riguarda i reparti produttivi, eventuali sversamenti dalle autoclavi di tintura, vengono raccolti da fosse e convogliati alla depurazione.

In Cucina Colori, le polveri coloranti sono stoccate in un archivio rotante di dieci piani. La stazione di pesatura è provvista di un sistema di aspirazione localizzato in corrispondenza della bilancia automatica. In caso di sversamento, la raccolta è effettuata con aspiratori, successivamente si procede al lavaggio della superficie, inviando le acque nella rete di raccolta che porta alla depurazione.

Nell'anno considerato non si sono verificati sversamenti significativi.

Capitolo 3 – Indicatori di prestazione

3.1 Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore di performance	Materiale tinto e versato a magazzino	Consumo di ausiliari tintoria	Consumo di coloranti	Consumo di ausiliari depuratore	Consumo di acqua	Consumo energia termica	Consumo elettricità	Fanghi da depurazione
Anno	t/anno	t/t	t/t	t/t	m ³ /t	GJ/t	MWh/t	t/t
2009	2.443	0,272	0,026	0,05	73,70	16,95	1,21	0,064
2010	2.820	0,263	0,023	0,06	75,17	16,18	1,08	0,069
2011	2.774	0,249	0,023	0,05	71,48	15,34	1,03	0,056
2012	2.346	0,268	0,022	0,06	57,38	13,97	1,01	0,042
2013	2.131	0,269	0,023	0,04	53,81	13,04	0,87	0,057
2014	2.251	0,290	0,025	0,04	64,44	13,63	0,89	0,048
2015	2.300	0,307	0,023	0,04	67,90	15,01	0,89	0,052
2016	2.471	0,274	0,019	0,04	54,29	15,45	0,76	0,053
2017	2.762	0,232	0,016	0,05	54,83	14,12	0,70	0,047
2018	3.186	0,206	0,016	0,04	42,50	12,84	0,56	0,051

Variazioni	%	%	%	%	%	%	%	%
2009-2010	15%	-3%	-12%	4%	2%	-5%	-10%	8%
2010-2011	-2%	-5%	2%	-9%	-5%	-5%	-5%	-19%
2011-2012	-15%	8%	-3%	10%	-20%	-9%	-2%	-25%
2012-2013	-9%	0%	1%	-29%	-6%	-7%	-14%	35%
2013-2014	6%	8%	10%	-10%	20%	4%	2%	-16%
2014-2015	2%	6%	-8%	16%	5%	10%	0%	8%
2015-2016	7%	-11%	-16%	-3%	-20%	3%	-14%	3%
2016-2017	12%	-15%	-17%	28%	1%	-9%	-8%	-11%
2017-2018	15%	-11%	-1%	-15%	-22%	-9%	-20%	8%

Dal confronto tra l'anno 2017 e 2018 si evidenzia una riduzione nei consumi di ausiliari tintoria pari al 11% e nel consumo di coloranti pari all'1%.

Per quanto concerne il consumo idrico si rileva un decremento con quanto dichiarato nel 2017 di circa il 22%.

Per quanto riguarda il consumo specifico di energia termica si rileva una lieve diminuzione del 9% rispetto al 2017 ed una diminuzione del consumo specifico elettrico pari al 20% rispetto all'anno precedente.

Per quanto concerne i fanghi di depurazione si evidenzia che il quantitativo degli stessi smaltito, per quanto influenzato dall'attività produttiva condotta nel sito, non è direttamente correlabile ai volumi produttivi tintoriali in quanto legato a variabili chimiche e biologiche specifiche per tali tipologie di impianti e spesso indipendenti dalla produzione condotta nel sito.

ALLEGATI

Rapporto di prova n. 18LA09512 del 27/04/2018

Ordine n : 18-002699

Pagina 1 di 2

Committente : ZANOLO S.p.A.

Via Quintino Sella, 19/A

13852 - CERRETO CASTELLO (BI)



Luogo del prelievo : ZANOLO S.p.A.

Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC) -2006/08

Prelievo effettuato da : Nostro personale (Rif. PG-18-01) in data :09/04/2018
 Piano di campionamento : Effettuato da nostro personale secondo le indicazioni del Cliente
 Data arrivo campione : 09/04/2018
 Data inizio analisi : 09/04/2018
 Data fine analisi : 27/04/2018

CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI PRELIEVO

Identificazione punto di campionamento : E7
 Fase di lavorazione : Scrubber Cucina Colori
 Altezza stimata del punto di campionamento : 10 m
 Distanza delle perturbazioni a monte : 0.3 m
 Distanza delle perturbazioni a valle : 0.5 m
 Diametro/Lato del camino : 0.25 m
 Sezione del camino : 0.049 m²
 Tipo di sezione : circolare
 Andamento di emissione : Continuo
 Livello di emissione : Costante
 Condizioni di marcia dichiarate dal cliente : 100 %

CARATTERISTICHE DEL FLUSSO GASSOSO

			Metodo
Pressione atmosferica :	988	mbar	
Temperatura media dei fumi :	26.5	°C	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Velocità media dei fumi :	9.64	m/s	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Portata calcolata gas umido :	1704	m ³ /h	
Portata normalizzata gas secco:	1515	Nm ³ /h	
Massa molare media :	28.84	kg/kmole	

RISULTATI DELLE ANALISI
Valori medi delle ripetute

Prova Metodo	Concentrazione media misurata (mg/Nm ³)	Deviazione standard (mg/m ³)	LIMITE Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Deviazione standard (g/h)	LIMITE Flusso (g/h)
Polveri UNI EN 13284-1:2017	< 0.49	0.13	3	< 0.74	0.2	-

Concentrazione Misurata: I risultati sono riferiti alle condizioni del fluido gassoso esaminato secco, il simbolo '<' indica il limite inferiore di quantificazione.

Analisi effettuate durante la pesatura di coloranti in polvere relativi a 6 ricette in concomitanza all' aspirazione continua dei serbatoi di stoccaggio ausiliari liquidi. A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009

Dettaglio delle ripetute

Ripetuta n°	Concentrazione misurata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
<u>01</u>						
Polveri	< 0.42	11.23 30	12.9	6	12.7 988	358
<u>02</u>						
Polveri	< 0.42	12.47 30	12.9	6	12.7 988	358
<u>03</u>						
Polveri	0.64	13.24 30	12.9	6	12.7 988	358

METODI DI PRELIEVO E ANALISI

Per le sorgenti di emissione in esame il campionamento è avvenuto seguendo le direttive del manuale UNICHIM 158, i parametri ricercati sono stati determinati con i seguenti metodi:

Metodo	Descrizione
UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A	Determinazione con misuratore di pressione differenziale (Flow Test TCR Tecora).
UNI EN 13284-1:2017	Campionamento con pompa di prelievo AirCube basic Extra in condizioni isocinetiche su filtro in fibra di vetro o fibra di quarzo e successiva determinazione gravimetrica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni provati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Il Responsabile dei Prelievi
Il Responsabile del Laboratorio

INFORMAZIONI GENERALI

Impresa		Campagna di rilievi alle emissioni		 Il Responsabile del Laboratorio Data 27/04/2018
Ragione sociale: ZANOLO S.p.A.		Data dell'autocontrollo : 09/04/2018		
Referente :		n° di giornate effettuate per il campionamento del camino : 1 giornata		
Codice impresa : Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC) -2006/08		Ora di inizio delle operazioni :		
Estremi autorizzativi		Eventuali note :		
Autorizzazione n ° A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009		Tipo di autocontrollo periodico (iniziale/periodico/unico):		
Denominazione del punto di emissione : E7		Analisi effettuate durante la pesatura di coloranti in polvere relativi a 6 ricette in concomitanza all' aspirazione continua dei serbatoi di stoccaggio ausiliari liquidi.		
Denominazione fasi/macchinari collegati al punto di emissione :				
Provenienza effluenti : Scrubber Cucina Colori	Tipo di impianto di abbattimento: Scrubber a gorgogliamento	Data 27/04/2018		
Ente di controllo		Laboratori coinvolti		
Presenza dell'ente di controllo durante i prelievi no		Laboratorio che ha effettuato i campionamenti	COMIE Srl - Via Taulè n° 15 - 28070 Sizzano Tel: 0321820340 Fax: 0321820500 Mail: info@comie.it	
Eventuali osservazioni dell'ente di controllo :		Laboratorio che ha effettuato le analisi (se diverso)		

CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (rif. Manuale 158 UNICHIM)

Criteri di campionamento	Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione			
	Punto di emissione		Parametri fisici dell'emissione	
Livello di emissione : Costante	Altezza stimata dal piano campagna :	7.5	m	Temperatura media dei fumi : 26.5 °C
Andamento di emissione : Continuo	Altezza stimata del punto di campionamento :	10	m	Umidità : 0 % v/v
Conduzione d'impianto : Costante	Direzione allo sbocco :	verticale		Ossigeno : % v/v
Marcia impianto : Continuo	Diametro/Lato del camino :	m 0.25	m	Velocità media dei fumi : 9.64 m/s
Classe di emissione : I	Sezione del camino :	0.049	m ²	Portata Autorizzata : 3500 Nm ³ /h
Numero di campionamenti : = 3	Tipo di sezione :	circolare		Portata calcolata gas umido : 1704 m ³ /h
Durata del campionamento : = 30 '	Pressione atmosferica :	988	mbar	Portata normalizzata gas secco: 1515 Nm ³ /h
Tipo di campionamento : casuale	diámetro ugello utilizzato per le polveri :	6		
Periodo di osservazione : qualsiasi				

Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1 e UNI EN ISO 15259-13284-1

Composizione del gas : Ossigeno : % v/v CO2 : % v/v Umidità : **0** % v/v
Pressione atmosferica : **988** mbar Condizioni metereologiche : **pioggia**
Fattore di taratura Pitot : **0.81** Tipo di Pitot : S Sezione del camino : **0.049** m2 Sbocco : **verticale**
Posizionamento sezione di prelievo (Rif. UNI EN ISO 16911-1 10169/ ENI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte e 2 a valle da ostacoli **No**
Presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso : **No**

Se NON è rispettato il requisito dei diametri o la presa è posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, refertare le seguenti valutazioni

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE							TARATURE	
	Polveri						Inquinante	Concentrazione dei componenti
Livello di emissione medio (E) mg/Nm3	< 0.49						Carbonio organico	Propano 19.2 ppm
Flusso di massa (E x Q) g/ora	0.74						Ossidi di azoto	NOx 249.5 ppm
Deviazione standard (s) mg/Nm3	0.13						Monossido di carbonio	CO 514.1 ppm
Coeff. di variazione (s/E)	0.27						Anidride solforosa	SO2 244.7 ppm
Livello di emissione (E + s) mg/Nm3	0.62						Anidride carbonica	CO2 10.06 %
Flusso di massa [Q(E+s)] g/ora	0.94						Ossigeno	O2 9.72 %
Concentrazione autorizzata (mg/Nm3)	3							
Flusso di massa autorizzato (g/ora)	-							
Metodo analitico	UNI EN 13284-1:2017							
Durata del prelievo (min)	30							
Concentrazione prima prova (mg/m3)	0.42							
Durata del prelievo (min)	30							
Concentrazione seconda prova (mg/m3)	0.42							
Durata del prelievo (min)	30							
Concentrazione terza prova (mg/m3)	0.64							
Conclusioni ed eventuali considerazione del responsabile dell'autocontrollo :								

Di seguito si riportano eventuali Grafici di prove con misure in continuo :

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Analisi effettuate durante la pesatura di coloranti in polvere relativi a 6 ricette in concomitanza all' aspirazione continua dei serbatoi di stoccaggio ausiliari liquidi.

Eventuali note

SOTTOSCRIZIONE DATI DI PROCESSO DA PARTE DEL GESTORE

Data :

29/04/2018

Firma del Gestore Impianto (o del referente aziendale per l'autocontrollo :



Timbro Ditta :
ZANOLO SPA
Via del Greggio
13051 ARBORIO

Rapporto di prova n. 18LA08935 del 27/04/2018

Ordine n : 18-002547

Pagina 1 di 2

Committente : ZANOLO S.p.A.

Via Quintino Sella, 19/A

13852 - CERRETO CASTELLO (BI)



Luogo del prelievo : ZANOLO S.p.A.

Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC)

Prelievo effettuato da : Nostro personale (Rif. PG-18-01) in data :03/04/2018
 Piano di campionamento : Effettuato da nostro personale secondo le indicazioni del Cliente
 Data arrivo campione : 03/04/2018
 Data inizio analisi : 03/04/2018
 Data fine analisi : 27/04/2018

CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI PRELIEVO

Identificazione punto di campionamento : **E8**
 Fase di lavorazione : **Centrale termica - Generatore di vapore n° 1**
 Altezza stimata del punto di campionamento : 6 m
 Distanza delle perturbazioni a monte : 2 m
 Distanza delle perturbazioni a valle : 2 m
 Diametro/Lato del camino : 0.48 m
 Sezione del camino : 0.180 m²
 Tipo di sezione : circolare
 Andamento di emissione : Continuo
 Livello di emissione : Costante
 Condizioni di marcia dichiarate dal cliente : 100 %

CARATTERISTICHE DEL FLUSSO GASSOSO

			Metodo
Pressione atmosferica :	995	mbar	
Temperatura media dei fumi :	159.3	°C	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Velocità media dei fumi :	2.97	m/s	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Portata calcolata gas umido :	1934	m ³ /h	
Portata normalizzata gas secco:	1056	Nm ³ /h	
Massa molare media :	28.2	kg/kmole	
Umidità :	12	% v/v	UNI EN 14790:2017
Anidride carbonica :	8.1	% v/v	ISO 12039:2001
Ossigeno :	6.77	% v/v	UNI EN 14789:2017

RISULTATI DELLE ANALISI
Valori medi delle ripetute

Prova Metodo	Concentrazione media calcolata(*)	Deviazione standard calcolata(*)	LIMITE Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Deviazione standard (g/h)	LIMITE Flusso (g/h)
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	< 2.5	-	100	< 2.6	-	-
Ossidi di azoto (NOx) come NO2 UNI EN 14792:2017	95	1	150	100	1	-

Polveri UNI EN 13284-1:2017	2.75	2.12	5	2.9	2.24	-
--------------------------------	------	------	---	-----	------	---

Concentrazione Misurata: I risultati sono riferiti alle condizioni del fluido gassoso esaminato secco, il simbolo '<' indica il limite inferiore di quantificazione.

Concentrazione Calcolata: I risultati sono riferiti al gas secco e al tenore volumetrico di ossigeno indicato in autorizzazione.

(*)Ossigeno di riferimento utilizzato per il calcolo:3 % v/v

Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 13 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 5 000 A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009

Dettaglio delle ripetute

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
01						
Monossido di carbonio	< 2.5	10.30 30	-		22.5 995	-
Ossidi di azoto (NOx) come NO ₂	95	10.30 30	-		22.5 995	-
Polveri	5.08	10.36 30	9.1	10	22.5 995	248

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
02						
Monossido di carbonio	< 2.5	11.00 30	-		22.5 995	-
Ossidi di azoto (NOx) come NO ₂	96	11.00 30	-		22.5 995	-
Polveri	2.24	11.15 30	9.1	10	22.5 995	246

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
03						
Monossido di carbonio	< 2.5	11.30 30	-		22.5 995	-
Ossidi di azoto (NOx) come NO ₂	95	11.30 30	-		22.5 995	-
Polveri	0.93	11.51 30	9.1	10	22.5 995	248

METODI DI PRELIEVO E ANALISI

Per le sorgenti di emissione in esame il campionamento è avvenuto seguendo le direttive del manuale UNICHIM 158, i parametri ricercati sono stati determinati con i seguenti metodi:

Metodo	Descrizione
UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A	Determinazione con misuratore di pressione differenziale (Flow Test TCR Tecora).
UNI EN 15058:2017	Metodo strumentale mediante tecnica analitica a infrarossi non dispersiva (NDIR) (Horiba PG 350).
UNI EN 14792:2017	Metodo strumentale mediante chemiluminescenza (Horiba PG 350).
UNI EN 13284-1:2017	Campionamento con pompa di prelievo AirCube basic Extra in condizioni isocinetiche su filtro in fibra di vetro o fibra di quarzo e successiva determinazione gravimetrica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni provati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Il Responsabile dei Prelievi

Il Responsabile del Laboratorio

INFORMAZIONI GENERALI

Impresa		Campagna di rilievi alle emissioni		 Il Responsabile del Laboratorio Data 27/04/2018
Ragione sociale: ZANOLO S.p.A.		Data dell'autocontrollo : 03/04/2018		
Referente :		n° di giornate effettuate per il campionamento del camino : 1 giornata		
Codice impresa : Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC)		Ora di inizio delle operazioni :		
Estremi autorizzativi		Eventuali note :		
Autorizzazione n ° A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009		Tipo di autocontrollo periodico (iniziale/periodico/unico):		
Denominazione del punto di emissione : E8		Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 13 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 5 000		
Denominazione fasi/macchinari collegati al punto di emissione :				
Provenienza effluenti : Centrale termica - Generatore di vapore n° 1	Tipo di impianto di abbattimento:	Laboratori coinvolti		
Ente di controllo		Laboratorio che ha effettuato i campionamenti	COMIE Srl - Via Taulè n° 15 - 28070 Sizzano Tel: 0321820340 Fax: 0321820500 Mail: info@comie.it	
Presenza dell'ente di controllo durante i prelievi no		Laboratorio che ha effettuato le analisi (se diverso)		
Eventuali osservazioni dell'ente di controllo :				

CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (rif. Manuale 158 UNICHIM)

Criteri di campionamento	Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione			
	Punto di emissione		Parametri fisici dell'emissione	
Livello di emissione : Costante	Altezza stimata dal piano campagna :	12	m	Temperatura media dei fumi : 159.3 °C
Andamento di emissione : Continuo	Altezza stimata del punto di campionamento :	6	m	Umidità : 12 % v/v
Conduzione d'impianto : Costante	Direzione allo sbocco :	verticale		Ossigeno : 6.77 % v/v
Marcia impianto : Continuo	Diametro/Lato del camino :	m 0.48	m	Velocità media dei fumi : 2.97 m/s
Classe di emissione : I	Sezione del camino :	0.180	m ²	Portata Autorizzata : 2400 Nm ³ /h
Numero di campionamenti : = 3	Tipo di sezione :	circolare		Portata calcolata gas umido : 1934 m ³ /h
Durata del campionamento : = 30 '	Pressione atmosferica :	995	mbar	Portata normalizzata gas secco : 1056 Nm ³ /h
Tipo di campionamento : casuale	diametro ugello utilizzato per le polveri :	10		
Periodo di osservazione : qualsiasi				

Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1 e UNI EN ISO 15259-13284-1

Composizione del gas : Ossigeno : **6.77** % v/v CO2 : **8.1** % v/v Umidità : **12** % v/v
 Pressione atmosferica : **995** mbar Condizioni metereologiche : **pioggia**
 Fattore di taratura Pitot : **0.81** Tipo di Pitot : S Sezione del camino : **0.180** m2 Sbocco : **verticale**

Posizionamento sezione di prelievo (Rif. UNI EN ISO 16911-1 10169/ ENI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte e 2 a valle da ostacoli **No**

Presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso : **No**

Se NON è rispettato il requisito dei diametri o la presa è posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, refertare le seguenti valutazioni

Bocchello di misura n°:	Affondamento (i) nr. :	Profondità [cm]	dP [Pa]	T [°C]	v [m/sec]	Angolo flusso gassoso rispetto all'asse del condotto	Flusso negativo locale	Media <xi>	Rapporto V max/ V min	V max/ V min < 3
1	1	3	5.31	142.5	2.97	< 15°	NO	3.39	1.30303	SI
1	2	12	7.85	164	3.61	< 15°	NO	3.39	1.30303	SI
1	3	36	9.02	170.1	3.87	< 15°	NO	3.39	1.30303	SI
1	4	45	5.86	171.7	3.12	< 15°	NO	3.39	1.30303	SI
2	1	3	1.54	137.3	1.6	< 15°	NO	2.54	1.98125	SI
2	2	12	3.58	158.2	2.44	< 15°	NO	2.54	1.98125	SI
2	3	36	5.31	164	2.97	< 15°	NO	2.54	1.98125	SI
2	4	45	6.05	161	3.17	< 15°	NO	2.54	1.98125	SI

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE						TARATURE	
	Ossidi di azoto (NOx) come NO2	Polveri	Monossido di carbonio			Inquinante	Concentrazione dei componenti
(*) Livello di emissione medio (E) mg/Nm3	95	2.75	< 2.5			Carbonio organico	Propano 19.2 ppm
Flusso di massa (E x Q) g/ora	100	2.9	2.6			Ossidi di azoto	NOx 249.5 ppm
(*) Deviazione standard (s) mg/Nm3	1	2.12	0			Monossido di carbonio	CO 514.1 ppm
(*) Coeff. di variazione (s/E)	0.01	0.77	0.00			Anidride solforosa	SO2 244.7 ppm
(*) Livello di emissione (E + s) mg/Nm3	96	4.87	2.5			Andride carbonica	CO2 10.06 %
Flusso di massa [Q(E+s)] g/ora	101	5.14	2.6			Ossigeno	O2 9.72 %
Concentrazione autorizzata (mg/Nm3)	150	5	100				
Flusso di massa autorizzato (g/ora)	-	-	-				
Metodo analitico	UNI EN 14792:2017	UNI EN 13284-1:2017	UNI EN 15058:2017				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione prima prova (mg/m3)	95	5.08	2.5				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione seconda prova (mg/m3)	96	2.24	2.5				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione terza prova (mg/m3)	95	0.93	2.5				
Conclusioni ed eventuali considerazione del responsabile dell'autocontrollo :							

I parametri contrassegnati da (*) sono rapportati ad un tenore di Ossigeno di riferimento del 3 % v/v.

Di seguito si riportano eventuali Grafici di prove con misure in continuo :

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 13 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 5 000

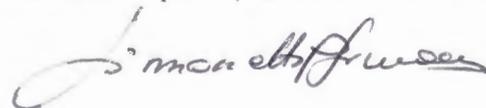
Eventuali note

SOTTOSCRIZIONE DATI DI PROCESSO DA PARTE DEL GESTORE

Data :

27/04/2018

Firma del Gestore Impianto (o del referente aziendale per l'autocontrollo) :



Timbro Ditta :

ZANOLO SPA
Via per Greggio
13031 ARBORIO

Allegato al Rapporto di Prova n°18LA08935 del 27/04/2018

Ordine n° 18-002547

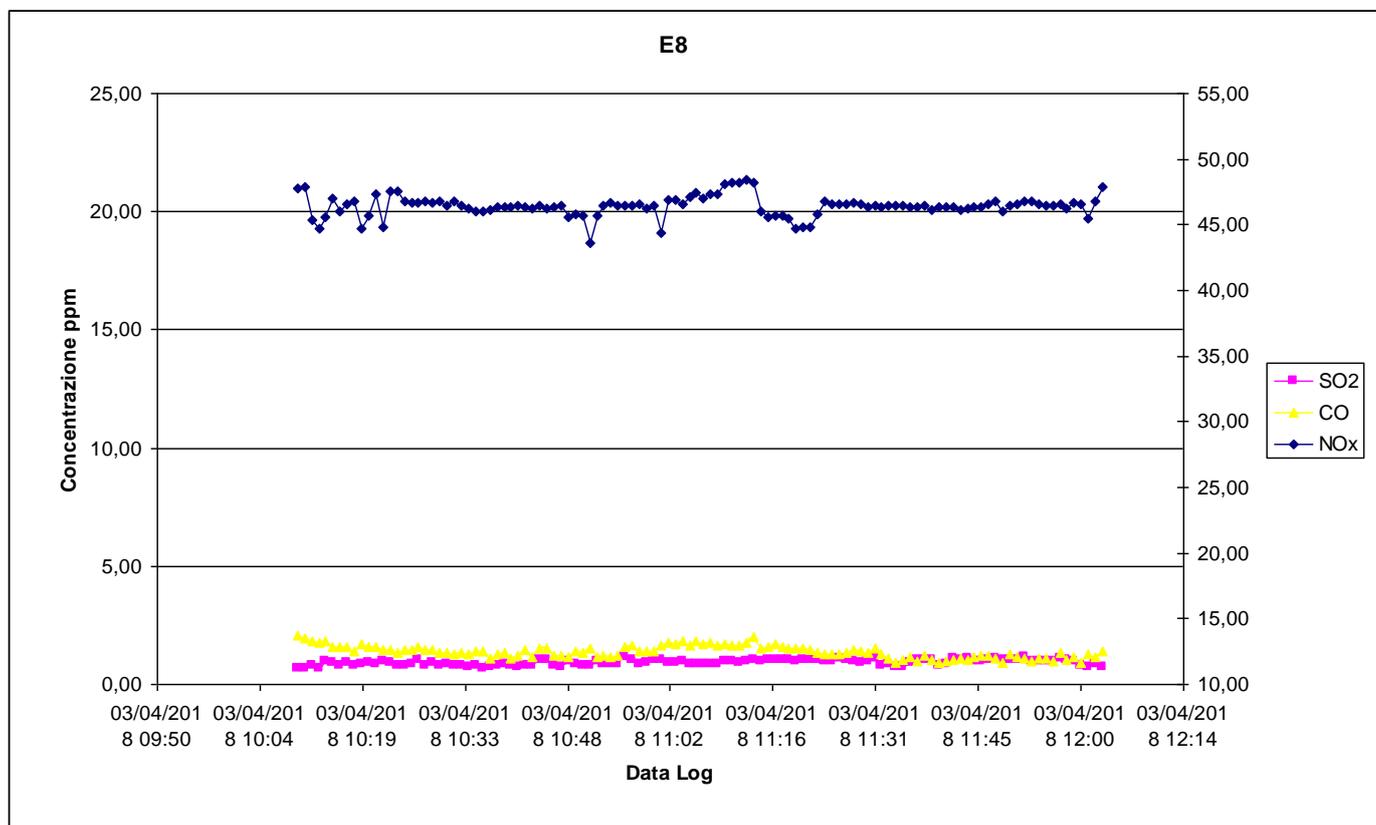
Descrizione: Camino E8

Luogo di prelievo: Strada per Greggio – 13031 Arborio (VC)

Fase di Lavorazione: Centrale termica – Generatore di Vapore n°1

Campionamento a Cura di Nostro Personale (Rif. PG-18-01)

Grafico dei parametri con misure in continuo



Il Responsabile del Laboratorio
 Dr. Andrea Fontana
 Chimico
 Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
 Sigillo n.260

Rapporto di prova n. 18LA08936 del 27/04/2018

Ordine n : 18-002547

Pagina 1 di 2

Committente : ZANOLO S.p.A.

Via Quintino Sella, 19/A

13852 - CERRETO CASTELLO (BI)



Luogo del prelievo : ZANOLO S.p.A.

Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC)

Prelievo effettuato da : Nostro personale (Rif. PG-18-01) in data :03/04/2018
 Piano di campionamento : Effettuato da nostro personale secondo le indicazioni del Cliente
 Data arrivo campione : 03/04/2018
 Data inizio analisi : 03/04/2018
 Data fine analisi : 27/04/2018

CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI PRELIEVO

Identificazione punto di campionamento : E9
 Fase di lavorazione : Centrale termica - Generatore di vapore 2
 Altezza stimata del punto di campionamento : 6 m
 Distanza delle perturbazioni a monte : 2 m
 Distanza delle perturbazioni a valle : 2 m
 Diametro/Lato del camino : 0.48 m
 Sezione del camino : 0.180 m²
 Tipo di sezione : circolare
 Andamento di emissione : Continuo
 Livello di emissione : Costante
 Condizioni di marcia dichiarate dal cliente : 100 %

CARATTERISTICHE DEL FLUSSO GASSOSO

			Metodo
Pressione atmosferica :	995	mbar	
Temperatura media dei fumi :	147.7	°C	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Velocità media dei fumi :	2.7	m/s	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Portata calcolata gas umido :	1758	m ³ /h	
Portata normalizzata gas secco:	986	Nm ³ /h	
Massa molare media :	27.54	kg/kmole	
Umidità :	12	% v/v	UNI EN 14790:2017

RISULTATI DELLE ANALISI
Valori medi delle ripetute

Prova Metodo	Concentrazione media calcolata(*)	Deviazione standard calcolata(*)	LIMITE Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Deviazione standard (g/h)	LIMITE Flusso (g/h)
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	< 2.5	-	100	< 2.5	-	-
Ossidi di azoto (NOx) come NO2 UNI EN 14792:2017	101	3	150	100	3	-
Polveri UNI EN 13284-1:2017	< 1.31	1.03	5	< 1.29	1.02	-

Concentrazione Misurata: I risultati sono riferiti alle condizioni del fluido gassoso esaminato secco, il simbolo '<' indica il limite inferiore di quantificazione.

Concentrazione Calcolata: I risultati sono riferiti al gas secco e al tenore volumetrico di ossigeno indicato in autorizzazione.

(*)Ossigeno di riferimento utilizzato per il calcolo:3 % v/v

Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera fiocco programmata: kg 13 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 5 000 A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009

Dettaglio delle ripetute

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
01						
Monossido di carbonio	< 2.5	13.30 30	-		22 995	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	98	13.30 30	-		22 995	-
Polveri	< 0.45	13.36 30	12.2	12	22 995	331

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
02						
Monossido di carbonio	2.5	14.00 30	-		22 995	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	101	14.00 30	-		22 995	-
Polveri	2.45	14.12 30	12.2	12	22 995	330

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
03						
Monossido di carbonio	< 2.5	14.30 30	-		22 995	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	103	14.30 30	-		22 995	-
Polveri	1.03	14.47 30	12.2	12	22 995	330

METODI DI PRELIEVO E ANALISI

Per le sorgenti di emissione in esame il campionamento è avvenuto seguendo le direttive del manuale UNICHIM 158, i parametri ricercati sono stati determinati con i seguenti metodi:

Metodo	Descrizione
UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A	Determinazione con misuratore di pressione differenziale (Flow Test TCR Tecora).
UNI EN 15058:2017	Metodo strumentale mediante tecnica analitica a infrarossi non dispersiva (NDIR) (Horiba PG 350).
UNI EN 14792:2017	Metodo strumentale mediante chemiluminescenza (Horiba PG 350).
UNI EN 13284-1:2017	Campionamento con pompa di prelievo AirCube basic Extra in condizioni isocinetiche su filtro in fibra di vetro o fibra di quarzo e successiva determinazione gravimetrica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni provati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Il Responsabile dei Prelievi

Il Responsabile del Laboratorio

INFORMAZIONI GENERALI

Impresa		Campagna di rilievi alle emissioni		 Il Responsabile del Laboratorio Data 27/04/2018
Ragione sociale: ZANOLO S.p.A.		Data dell'autocontrollo : 03/04/2018		
Referente :		n° di giornate effettuate per il campionamento del camino : 1 giornata		
Codice impresa : Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC)		Ora di inizio delle operazioni :		
Estremi autorizzativi		Tipo di autocontrollo periodico (iniziale/periodico/unico):		
Autorizzazione n ° A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009		Eventuali note :		
Denominazione del punto di emissione : E9		Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 13 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 5 000		
Denominazione fasi/macchinari collegati al punto di emissione :				
Provenienza effluenti :	Tipo di impianto di abbattimento:	Laboratori coinvolti		
Centrale termica - Generatore di vapore 2		Laboratorio che ha effettuato i campionamenti	COMIE Srl - Via Taulè n° 15 - 28070 Sizzano Tel: 0321820340 Fax: 0321820500 Mail: info@comie.it	
Ente di controllo		Laboratorio che ha effettuato le analisi (se diverso)		
Presenza dell'ente di controllo durante i prelievi no				
Eventuali osservazioni dell'ente di controllo :				

CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (rif. Manuale 158 UNICHIM)

Criteri di campionamento	Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione			
	Punto di emissione		Parametri fisici dell'emissione	
Livello di emissione : Costante	Altezza stimata dal piano campagna :	12	m	Temperatura media dei fumi : 147.7 °C
Andamento di emissione : Continuo	Altezza stimata del punto di campionamento :	6	m	Umidità : 12 % v/v
Conduzione d'impianto : Costante	Direzione allo sbocco :	verticale		Ossigeno : % v/v
Marcia impianto : Continuo	Diametro/Lato del camino :	m 0.48	m	Velocità media dei fumi : 2.7 m/s
Classe di emissione : I	Sezione del camino :	0.180	m ²	Portata Autorizzata : 2400 Nm ³ /h
Numero di campionamenti : = 3	Tipo di sezione :	circolare		Portata calcolata gas umido : 1758 m ³ /h
Durata del campionamento : = 30'	Pressione atmosferica :	995	mbar	Portata normalizzata gas secco : 986 Nm ³ /h
Tipo di campionamento : casuale	diámetro ugello utilizzato per le polveri :	12		
Periodo di osservazione : qualsiasi				

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE						TARATURE	
	Monossido di carbonio	Ossidi di azoto (NOx) come NO2	Polveri			Inquinante	Concentrazione dei componenti
(*) Livello di emissione medio (E) mg/Nm3	< 2.5	101	< 1.31			Carbonio organico	Propano 19.2 ppm
Flusso di massa (E x Q) g/ora	2.5	100	1.29			Ossidi di azoto	NOx 249.5 ppm
(*) Deviazione standard (s) mg/Nm3	0	3	1.03			Monossido di carbonio	CO 514.1 ppm
(*) Coeff. di variazione (s/E)	0.00	0.03	0.79			Anidride solforosa	SO2 244.7 ppm
(*) Livello di emissione (E + s) mg/Nm3	2.5	104	2.34			Andride carbonica	CO2 10.06 %
Flusso di massa [Q(E+s)] g/ora	2.5	103	2.31			Ossigeno	O2 9.72 %
Concentrazione autorizzata (mg/Nm3)	100	150	5				
Flusso di massa autorizzato (g/ora)	-	-	-				
Metodo analitico	UNI EN 15058:2017	UNI EN 14792:2017	UNI EN 13284-1:2017				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione prima prova (mg/m3)	2.5	98	0.45				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione seconda prova (mg/m3)	2.5	101	2.45				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione terza prova (mg/m3)	2.5	103	1.03				
Conclusioni ed eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo :							

I parametri contrassegnati da (*) sono rapportati ad un tenore di Ossigeno di riferimento del 3 % v/v.

Di seguito si riportano eventuali Grafici di prove con misure in continuo :

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 13 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 5 000

Eventuali note

SOTTOSCRIZIONE DATI DI PROCESSO DA PARTE DEL GESTORE

Data :

27/04/2018

Firma del Gestore Impianto (o del referente aziendale per l'autocontrollo :



Timbro Ditta :

ZANOLO SPA
Via per Greggio
13031 ARBORIO

Allegato al Rapporto di Prova n°18LA08936 del 27/04/2018

Ordine n° 18-002547

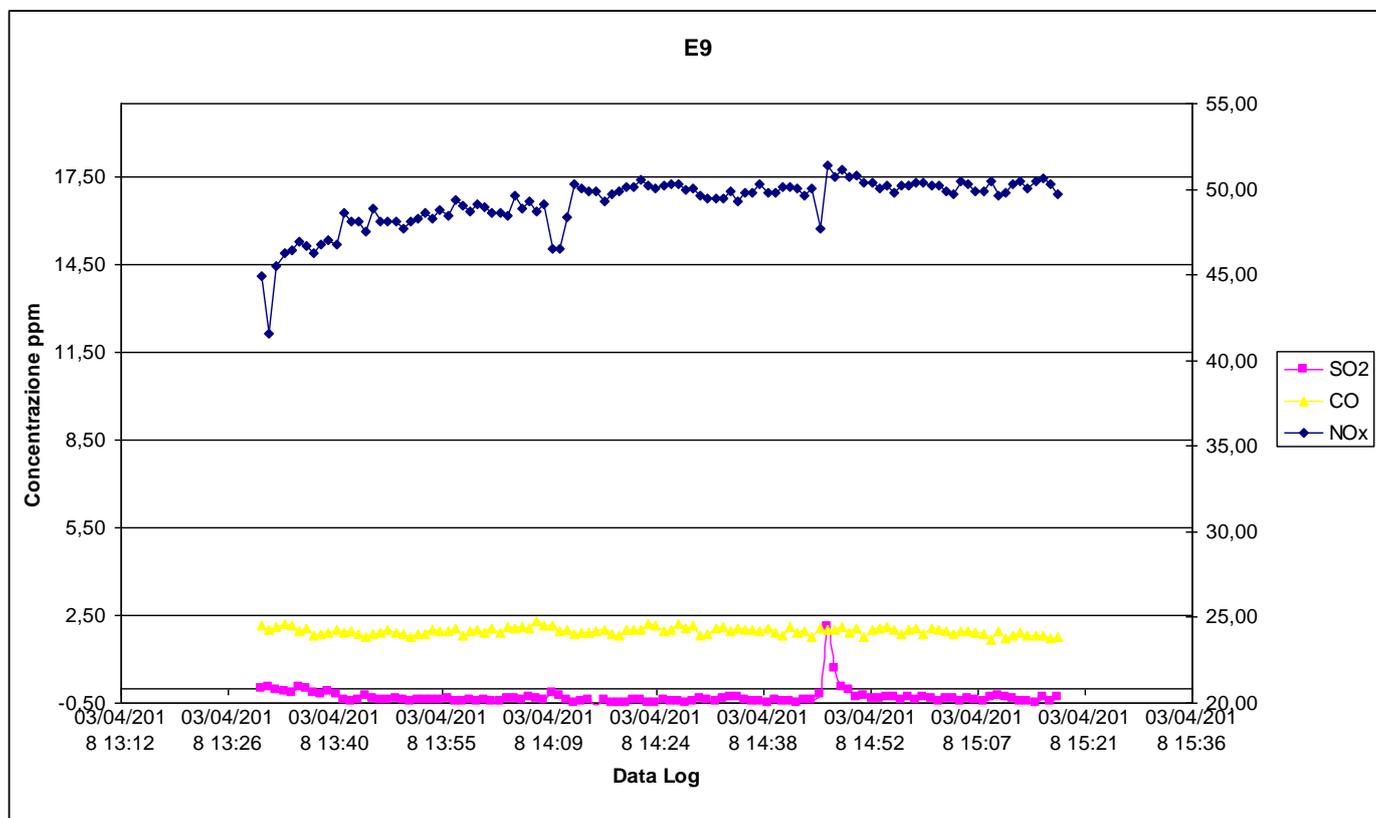
Descrizione: Camino E9

Luogo di prelievo: Strada per Greggio – 13031 Arborio (VC)

Fase di Lavorazione: Centrale termica – Generatore di Vapore n°2

Campionamento a Cura di Nostro Personale (Rif. PG-18-01)

Grafico dei parametri con misure in continuo



Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di prova n. 18LA09513 del 27/04/2018

Ordine n : 18-002699

Pagina 1 di 2

 Committente : **ZANOLO S.p.A.**
 Via Quintino Sella, 19/A
 13852 - CERRETO CASTELLO (BI)

 Luogo del prelievo : **ZANOLO S.p.A.**
Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC)

 Prelievo effettuato da : Nostro personale (Rif. PG-18-01) in data :09/04/2018
 Piano di campionamento : Effettuato da nostro personale secondo le indicazioni del Cliente
 Data arrivo campione : 09/04/2018
 Data inizio analisi : 09/04/2018
 Data fine analisi : 27/04/2018

CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI PRELIEVO

 Identificazione punto di campionamento : **E10**
 Fase di lavorazione : **Centrale termica - Generatore di vapore 3**
 Altezza stimata del punto di campionamento : 8 m
 Distanza delle perturbazioni a monte : 2 m
 Distanza delle perturbazioni a valle : 2 m
 Diametro/Lato del camino : 0.48 m
 Sezione del camino : 0.180 m²
 Tipo di sezione : circolare
 Andamento di emissione : Continuo
 Livello di emissione : Costante
 Condizioni di marcia dichiarate dal cliente : 100 %

CARATTERISTICHE DEL FLUSSO GASSOSO

			Metodo
Pressione atmosferica :	987	mbar	
Temperatura media dei fumi :	186.1	°C	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Velocità media dei fumi :	7.21	m/s	UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A
Portata calcolata gas umido :	4695	m ³ /h	
Portata normalizzata gas secco:	2558	Nm ³ /h	
Massa molare media :	29.13	kg/kmole	
Umidità :	6	% v/v	UNI EN 14790:2017
Anidride carbonica :	9.95	% v/v	ISO 12039:2001
Ossigeno :	3.76	% v/v	UNI EN 14789:2017

RISULTATI DELLE ANALISI
Valori medi delle ripetute

Prova Metodo	Concentrazione media calcolata(*)	Deviazione standard calcolata(*)	LIMITE Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Deviazione standard (g/h)	LIMITE Flusso (g/h)
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	< 2.5	-	100	< 6.4	-	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂ UNI EN 14792:2017	86	6	150	220	15	-

Polveri UNI EN 13284-1:2017	< 0.48	0.11	5	< 1.23	0.28	-
--------------------------------	--------	------	---	--------	------	---

Concentrazione Misurata: I risultati sono riferiti alle condizioni del fluido gassoso esaminato secco, il simbolo '<' indica il limite inferiore di quantificazione.

Concentrazione Calcolata: I risultati sono riferiti al gas secco e al tenore volumetrico di ossigeno indicato in autorizzazione.

(*)Ossigeno di riferimento utilizzato per il calcolo:3 % v/v

Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 15 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 11 500 A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009

Dettaglio delle ripetute

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
01						
Monossido di carbonio	< 2.5	10.15 30	-		23 987	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	93	10.15 30	-		23 987	-
Polveri	0.61	10.14 30	13.9	8	23 987	375

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
02						
Monossido di carbonio	< 2.5	10.45 30	-		23 987	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	83	10.45 30	-		23 987	-
Polveri	0.43	10.51 30	13.9	8	23 987	375

Ripetuta n°	Concentrazione calcolata (mg/Nm ³)	Ora di inizio / Durata prelievo (min)	Flusso di aspirazione (l/min)	Diametro ugello (mm)	Temperatura / Pressione al contatore (°C) (millibar)	Volume prelevato (NI)
03						
Monossido di carbonio	< 2.5	11.15 30	-		23 987	-
Ossidi di azoto (NO _x) come NO ₂	81	11.15 30	-		23 987	-
Polveri	< 0.4	11.33 30	13.9	8	23 987	375

METODI DI PRELIEVO E ANALISI

Per le sorgenti di emissione in esame il campionamento è avvenuto seguendo le direttive del manuale UNICHIM 158, i parametri ricercati sono stati determinati con i seguenti metodi:

Metodo	Descrizione
UNI EN ISO 16911-1:2013 - Annex A	Determinazione con misuratore di pressione differenziale (Flow Test TCR Tecora).
UNI EN 15058:2017	Metodo strumentale mediante tecnica analitica a infrarossi non dispersiva (NDIR) (Horiba PG 350).
UNI EN 14792:2017	Metodo strumentale mediante chemiluminescenza (Horiba PG 350).
UNI EN 13284-1:2017	Campionamento con pompa di prelievo AirCube basic Extra in condizioni isocinetiche su filtro in fibra di vetro o fibra di quarzo e successiva determinazione gravimetrica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni provati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Il Responsabile dei Prelievi

Il Responsabile del Laboratorio

INFORMAZIONI GENERALI

Impresa Ragione sociale: ZANOLO S.p.A. Referente : Codice impresa : Strada per Greggio - 13031 Arborio (VC)		Campagna di rilievi alle emissioni Data dell'autocontrollo : 09/04/2018 n° di giornate effettuate per il campionamento del camino : 1 giornata Ora di inizio delle operazioni :		 Il Responsabile del Laboratorio Data 27/04/2018
Estremi autorizzativi Autorizzazione n° A.I.A. Prot n° 0075559/000 del 1371072009 Denominazione del punto di emissione : E10 Denominazione fasi/macchinari collegati al punto di emissione :		Tipo di autocontrollo periodico (iniziale/periodico/unico): Eventuali note : Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 15 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 11 500		
Provenienza effluenti : Centrale termica - Generatore di vapore 3	Tipo di impianto di abbattimento:			
Ente di controllo Presenza dell'ente di controllo durante i prelievi no Eventuali osservazioni dell'ente di controllo :		Laboratori coinvolti		
		Laboratorio che ha effettuato i campionamenti	COMIE Srl - Via Taulè n° 15 - 28070 Sizzano Tel: 0321820340 Fax: 0321820500 Mail: info@comie.it	
		Laboratorio che ha effettuato le analisi (se diverso)		

CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (rif. Manuale 158 UNICHIM)

Criteri di campionamento	Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione			
	Punto di emissione		Parametri fisici dell'emissione	
Livello di emissione : Costante	Altezza stimata dal piano campagna :	12 m	Temperatura media dei fumi :	186.1 °C
Andamento di emissione : Continuo	Altezza stimata del punto di campionamento :	8 m	Umidità :	6 % v/v
Conduzione d'impianto : Costante	Direzione allo sbocco :	verticale	Ossigeno :	3.76 % v/v
Marcia impianto : Continuo	Diametro/Lato del camino :	m 0.48 m	Velocità media dei fumi :	7.21 m/s
Classe di emissione : I	Sezione del camino :	0.180 m ²	Portata Autorizzata :	2400 Nm ³ /h
Numero di campionamenti : = 3	Tipo di sezione :	circolare	Portata calcolata gas umido :	4695 m ³ /h
Durata del campionamento : = 30'	Pressione atmosferica :	987 mbar	Portata normalizzata gas secco:	2558 Nm ³ /h
Tipo di campionamento : casuale	diametro ugello utilizzato per le polveri :	8		
Periodo di osservazione : qualsiasi				

Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1 e UNI EN ISO 15259-13284-1

Composizione del gas : Ossigeno : **3.76** % v/v CO₂ : **9.95** % v/v Umidità : **6** % v/v
 Pressione atmosferica : **987** mbar Condizioni metereologiche : **pioggia**
 Fattore di taratura Pitot : **0.81** Tipo di Pitot : S Sezione del camino : **0.180** m² Sbocco : **verticale**

Posizionamento sezione di prelievo (Rif. UNI EN ISO 16911-1 10169/ ENI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte e 2 a valle da ostacoli **No**

Presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso : **No**

Se NON è rispettato il requisito dei diametri o la presa è posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, refertare le seguenti valutazioni

Bocchello di misura n°:	Affondamento (i) nr. :	Profondità [cm]	dP [Pa]	T [°C]	v [m/sec]	Angolo flusso gassoso rispetto all'asse del condotto	Flusso negativo locale	Media <xi>	Rapporto V max/ V min	V max/ V min < 3
1	1	3	41.26	172.7	8.44	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	1	3	27.73	187.9	6.92	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	2	17	23.43	183.8	6.36	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	2	17	39.42	197.9	8.25	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	3	36	35.33	197.1	7.81	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	3	36	24.77	174.7	6.54	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	4	45	18.95	176	5.72	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI
1	4	45	35.15	193.6	7.79	< 15°	NO	7.23	1.47552	SI

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE						TARATURE	
	Ossidi di azoto (NOx) come NO2	Monossido di carbonio	Polveri			Inquinante	Concentrazione dei componenti
(*) Livello di emissione medio (E) mg/Nm3	86	< 2.5	< 0.48			Carbonio organico	Propano 19.2 ppm
Flusso di massa (E x Q) g/ora	220	6.4	1.23			Ossidi di azoto	NOx 249.5 ppm
(*) Deviazione standard (s) mg/Nm3	6	0	0.11			Monossido di carbonio	CO 514.1 ppm
(*) Coeff. di variazione (s/E)	0.07	0.00	0.23			Anidride solforosa	SO2 244.7 ppm
(*) Livello di emissione (E + s) mg/Nm3	92	2.5	0.59			Anidride carbonica	CO2 10.06 %
Flusso di massa [Q(E+s)] g/ora	235	6.4	1.51			Ossigeno	O2 9.72 %
Concentrazione autorizzata (mg/Nm3)	150	100	5				
Flusso di massa autorizzato (g/ora)	-	-	-				
Metodo analitico	UNI EN 14792:2017	UNI EN 15058:2017	UNI EN 13284-1:2017				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione prima prova (mg/m3)	93	2.5	0.61				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione seconda prova (mg/m3)	83	2.5	0.43				
Durata del prelievo (min)	30	30	30				
Concentrazione terza prova (mg/m3)	81	2.5	0.4				
Conclusioni ed eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo :							

I parametri contrassegnati da (*) sono rapportati ad un tenore di Ossigeno di riferimento del 3 % v/v.

Di seguito si riportano eventuali Grafici di prove con misure in continuo :

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Analisi effettuate con funzionamento a regime della centrale termica. Produzione giornaliera tintoria fiocco programmata: kg 15 500 ca.; produzione giornaliera asciugamento fiocco programmata: kg 11 500

Eventuali note

SOTTOSCRIZIONE DATI DI PROCESSO DA PARTE DEL GESTORE

Data :

27/04/2018

Firma del Gestore Impianto (o del referente aziendale per l'autocontrollo) :



Timbro Ditta :

ZANOLO SPA
Via per Greggio
13031 ARBORIO

Allegato al Rapporto di Prova n°18LA09513 del 27/04/2018

Ordine n° 18-002699

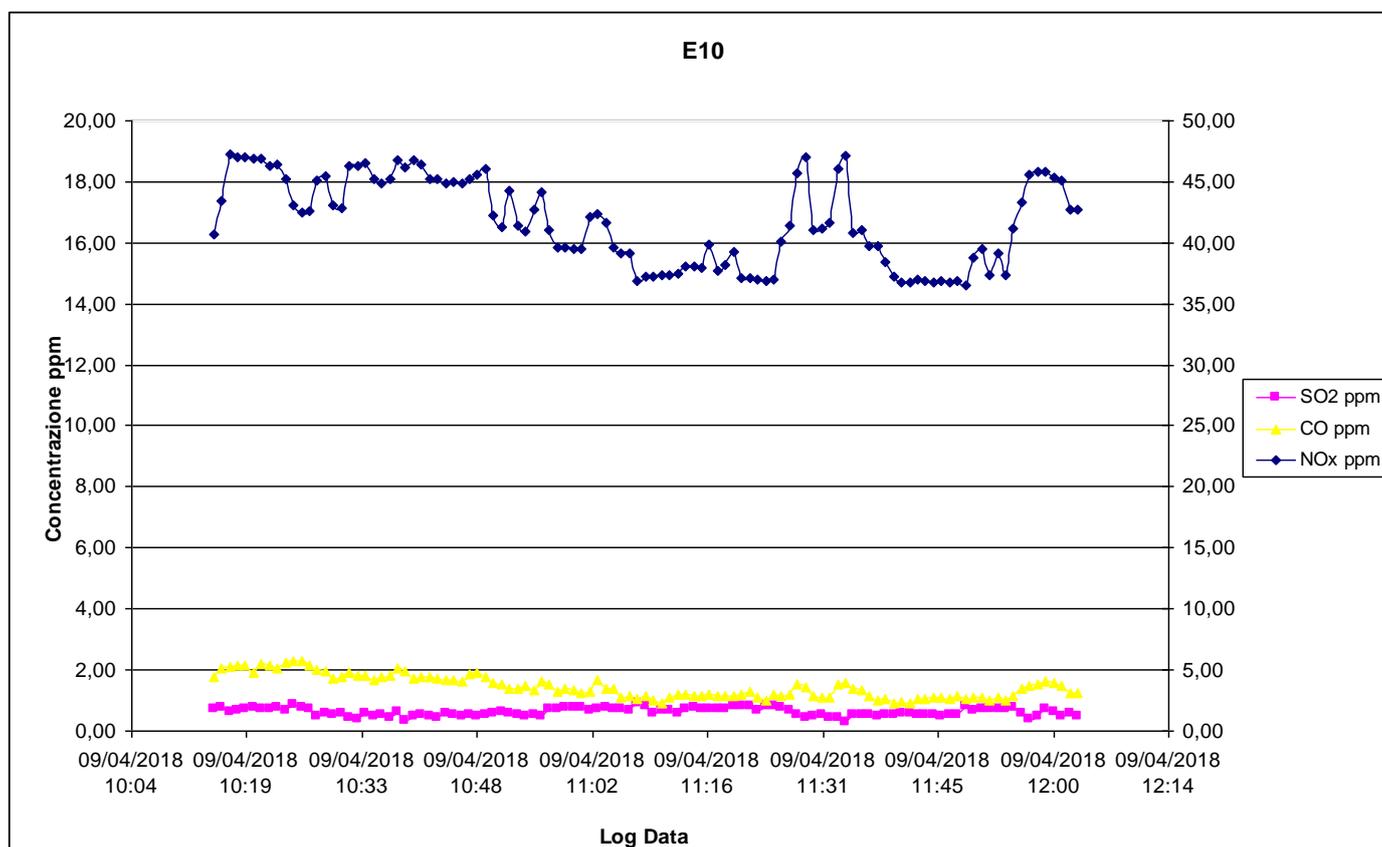
Descrizione: Camino E10

Luogo di prelievo: Strada per Greggio – 13031 Arborio (VC)

Fase di Lavorazione: Centrale termica – Generatore di Vapore n°3

Campionamento a Cura di Nostro Personale (Rif. PG-18-01)

Grafico dei parametri con misure in continuo



Il Responsabile del Laboratorio
 Dr. Andrea Fontana
 Chimico
 Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
 Sigillo n.260



CRAB

Medicina Ambiente S.r.l.

CRAB - Medicina Ambiente - S.r.l.
P. IVA e C. F. 01650590027
www.crab.it | crabmedicinaambiente@pec.it
REA BI-154080 REA VC-180713
Capitale Sociale i.v. 93.600 €

Agenzia Formativa Accreditata
Certificati 713/001 (Biella) 713/002 (Borgosesia)
Società Certificata per la Qualità
Settore EA: 37 N° SGQ 1386



LAB N° 1418

Rapporto di
prova n°:

180657-001

Descrizione: **Ingresso impianto di depurazione - prelievo medio dalle 13:00 alle 16:00**

Spettabile:
ZANOLO S.p.A.
Via per Greggio, s.n.c.
13031 ARBORIO (VC)

Accettazione: **180657**

Data Prelievo: **09-ott-18**

Data Arrivo Camp.: **09-ott-18** Data Inizio Prova: **09-ott-18**

Data Rapp. Prova: **22-ott-18**

Tipo Prove: **Acqua scarico**

Campionamento: **Vostro personale**

Mod.Campionam.: ***Committente**

Prova	U.M	Valore	Incertezza	Metodo	Lim. Min.	Lim. Max.	LOD	LOQ	Data Fine Prova
COD	mg/l	233	± 15	ISO 15705:2002					11/10/2018

Sede Legale ed operativa
Via Torino, 54 - 13900 Biella
Tel.: 015.848.05.11
Fax: 015.848.05.01
crab@crab.it

Unità operativa locale
Viale Varallo, 31 - 13011 Borgosesia
Tel.: 0163.209.559/8
Fax: 0163.208.210
borgosesia@crab.it

Segue Rapporto di
prova n°:

180657-001

Prova	U.M	Valore	Incertezza Metodo	Lim. Min.	Lim. Max	LOD	LOQ	Data Fine Prova
-------	-----	--------	-------------------	-----------	----------	-----	-----	-----------------

Il laboratorio analisi di CRAB Medicina Ambiente Srl è iscritto al n° 59 dell'elenco regionale della Regione Piemonte dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari.

Si attesta che la strumentazione utilizzata nelle determinazioni analitiche riportate nel presente rapporto di prova risulta compiutamente idonea ad una corretta esecuzione di queste ultime secondo quanto disposto e richiesto dalle metodiche indicate e che la stessa risulta controllata e tarata secondo le specifiche disposte dalle procedure di gestione adottate e riportate nel manuale di qualità del laboratorio.

I risultati oggetto del presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il valore limite di rilevabilità è il valore numerico preceduto dal simbolo "<".

L'incertezza, ove presente, è calcolata al livello di confidenza del 95% e fattore di copertura k=2.

Il campionamento, contrassegnato con (*), non è oggetto di accreditamento.

Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati derivanti dalle prove affidate a laboratori esterni qualificati (identificate dal simbolo #).

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza l'autorizzazione del Laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Chim. Alessandro Calogero





CRAB

Medicina Ambiente S.r.l.

CRAB - Medicina Ambiente - S.r.l.

P. IVA e C. F. 01650590027

www.crab.it | crabmedicinaambiente@pec.it

REA BI-154080 REA VC-180713

Capitale Sociale i.v. 93.600 €

Agenzia Formativa Accreditata

Certificati 713/001 (Biella) 713/002 (Borgosesia)

Società Certificata per la Qualità

Settore EA: 37 N° SGQ 1386



LAB N° 1418

Rapporto di prova n°:

180657-002

Descrizione: **Uscita impianto - campione medio dalle 12:00 alle 16:00 (3ore)**

**Spettabile:
ZANOLO S.p.A.
Via per Greggio, s.n.c.
13031 ARBORIO (VC)**

Accettazione: **180657**

Data Prelievo: **11-ott-18**

Data Arrivo Camp.: **11-ott-18** Data Inizio Prova: **11-ott-18**

Data Rapp. Prova: **22-ott-18**

Tipo Prove: **Acqua scarico (in acque superficiali)**

Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152 - Titolo V - Allegato 5 - Tab. 3**

Campionamento: **Vostro personale**

Mod.Campionam.: ***Committente**

Prova	U.M	Valore	Incertezza	Metodo	Lim. Min.	Lim. Max	LOD	LOQ	Data Fine Prova
pH		7,2	± 0,1	UNI EN ISO 10523:2012	5,5	9,5			12/10/2018
Misurato alla temperatura di	°C	24,7							12/10/2018
BOD5	mg/l	< 5	(*)	Standard Methods - 5210 (BOD)		40			18/10/2018
COD	mg/l	38	± 3,0	ISO 15705:2002		160			12/10/2018
Colore		N.P.(1:20)	(*)	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003		N.P. (1:20)			12/10/2018
Solidi sospesi totali	mg/l	13	(*) ± 3	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		80			18/10/2018
Azoto ammoniacale	mgNH4/l	< 0,1	(*)	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003		15			16/10/2018
Azoto nitroso	mgN/l	< 0,03	(*)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0,6	0,003	0,03		16/10/2018
Azoto nitrico	mgN/l	6,7	± 0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	20	0,051	0,063		16/10/2018
Solfati	mgSO4/l	89,8	± 2,6	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000	0,185	0,251		16/10/2018

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

Sede Legale ed operativa
Via Torino, 54 - 13900 Biella
Tel.: 015.848.05.11
Fax: 015.848.05.01
crab@crab.it

Unità operativa locale
Viale Varallo, 31 - 13011 Borgosesia
Tel.: 0163.209.559/8
Fax: 0163.208.210
borgosesia@crab.it

Pagina 1/4

Segue Rapporto di
prova n°:

180657-002

Prova	U.M	Valore	Incertezza	Metodo	Lim. Min.	Lim. Max.	LOD	LOQ	Data Fine Prova
Cloruri	mgCl/l	524,6	± 5,6	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200		0,102	0,17	16/10/2018
Tensioattivi totali	mg/l	0,6	(*)	M009:2013 Rev.0	2				12/10/2018
Tensioattivi anionici - MBAS	mg/l	0,1	(*) ± 0	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			0,1	0,1	12/10/2018
Tensioattivi non ionici - BiAS	mg/l	0,5	(*) ± 0,1	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			0,2	0,2	12/10/2018
Tensioattivi cationici - CTMA	mg/l	< 0,2	(*)	M008:2005 Rev.0					12/10/2018
Mineralizzazione			(*)	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003					
METALLI			(*)						
Fosforo totale	mgP/l	4,7	(*) ± 0,2	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	10		0,0292	0,0689	16/10/2018
#Inibizione dell'emissione luminosa di Vibrio Fischeri - test di screening	% I 30'	0	(*)	UNI EN ISO 11348-3:2009	50				22/10/2018
#EC50 30 min	% v/v	n.d.	(*)	UNI EN ISO 11348-3:2009					22/10/2018
#Metodo di valutazione della tossicità con Daphnia	% - 24h	0	(*)	APAT CNR IRSA 8020B Man 29 2003	50				22/10/2018
#EC50 24h	% v/v	n.d.	(*)	APAT CNR IRSA 8020B Man 29 2003					22/10/2018
#Saggio inibizione crescita algale - Pseudokirchneriella subcapitata	% - 72h	31	(*)	UNI EN ISO 8692:2012	50				22/10/2018
#IC50 72h	% v/v	n.d.	(*)	UNI EN ISO 8692:2012					22/10/2018

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia



Segue Rapporto di
prova n°:

180657-002

Prova	U.M	Valore	Incertezza	Metodo	Lim. Min.	Lim. Max.	LOD	LOQ	Data Fine Prova
-------	-----	--------	------------	--------	-----------	-----------	-----	-----	-----------------

Vibrio Fischeri
batteri liofilizzati originali SDI-Azur batch number 18E4110A

Condizioni sperimentali
numero di repliche per concentrazione/controllo: 2
concentrazioni/diluizioni testate (fattore di diluizione): 90% v/v
temperatura (°C): 15°C
durata della prova: 30 minuti
acqua di diluizione/controllo: diluent Azur batch number 17E4130

Daphnia Magna
Ephippia stabilizzate MicroBiotest inc. batch number DM310518

Condizioni sperimentali
numero di organismi e repliche per concentrazione/controllo: 30 daphnie divise in 3 repliche da 10
concentrazioni/diluizioni testate (fattore di diluizione): 100%
temperatura (°C): 20°C
illuminazione e fotoperiodo: 16 h luce 8 h buio a 300 lux
durata della prova: 24h
acqua di diluizione/controllo: medium Microbiotest inc. batch ISOD080618

Pseudokirchneriella subcapitata
Spore stabilizzate MicroBiotest inc. . batch number SC260618

Condizioni sperimentali
numero di organismi e repliche per concentrazione/controllo: 3
concentrazioni/diluizioni testate (fattore di diluizione): 100% - 50% - 25%
temperatura (°C): 23°C
illuminazione e fotoperiodo: assenti
durata della prova: 72h
acqua di diluizione/controllo: acqua ricostituita MicroBiotest inc. batch number SC020218

Ai sensi della tab. 3 dell'Allegato 5 al D. Lgs. 03-04-2006 n. 152 Parte Terza e s.m.i. il campione di acqua sottoposto ad analisi è:
- Conforme per lo scarico in acque superficiali
- Conforme per lo scarico in pubblica fognatura

Il laboratorio analisi di CRAB Medicina Ambiente Srl è iscritto al n° 59 dell'elenco regionale della Regione Piemonte dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari.

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia



CRAB
Medicina Ambiente S.r.l.

CRAB - Medicina Ambiente - S.r.l.
P. IVA e C. F. 01650590027
www.crab.it | crabmedicinaambiente@pec.it
REA BI-154080 REA VC-180713
Capitale Sociale i.v. 93.600 €

Agenzia Formativa Accreditata
Certificati 713/001 (Biella) 713/002 (Borgosesia)
Società Certificata per la Qualità
Settore EA: 37 N° SGQ 1386



LAB N° 1418

Segue Rapporto di
prova n°:

180657-002

Prova	U.M	Valore	Incertezza	Metodo	Lim. Min.	Lim. Max	LOD	LOQ	Data Fine Prova
-------	-----	--------	------------	--------	-----------	----------	-----	-----	-----------------

Si attesta che la strumentazione utilizzata nelle determinazioni analitiche riportate nel presente rapporto di prova risulta compiutamente idonea ad una corretta esecuzione di queste ultime secondo quanto disposto e richiesto dalle metodiche indicate e che la stessa risulta controllata e tarata secondo le specifiche disposte dalle procedure di gestione adottate e riportate nel manuale di qualità del laboratorio.

I risultati oggetto del presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il valore limite di rilevabilità è il valore numerico preceduto dal simbolo "<".

L'incertezza, ove presente, è calcolata al livello di confidenza del 95% e fattore di copertura k=2.

Il campionamento, contrassegnato con (*), non è oggetto di accreditamento.

Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati derivanti dalle prove affidate a laboratori esterni qualificati (identificate dal simbolo #).

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza l'autorizzazione del Laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio
Dot. Chim. Alessandro Calogero



(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

Sede Legale ed operativa
Via Torino, 54 - 13900 Biella
Tel.: 015.848.05.11
Fax: 015.848.05.01
crab@crab.it

Unità operativa locale
Viale Varallo, 31 - 13011 Borgosesia
Tel.: 0163.209.559/8
Fax: 0163.208.210
borgosesia@crab.it

Pagina 4/4

Rapporto di prova n° 18.VA09890

Revisione: 0

Data emissione: 29/11/2018

Pagina 1 di 2

 Committente: **Zanolo Spa**

Spett.le

Zanolo Spa

Via per Greggio sna

13031 Arborio (VC)

 Data prelievo: **26/11/2018**

 Data Accettazione: **26/11/2018**

 Data inizio prove: **26/11/2018**

 Data fine prove: **29/11/2018**

 Campionamento effettuato da: **Tecnico Laboratorio Lam Retebiolab**

 Procedura di campionamento: **ISO 19458:2006**

 Matrice campione: **Acqua di pozzo**

 Descrizione del campione: **Acqua da lavabo bagno comune area uffici**

RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di prova	U.M.	Risultato	Limiti	
Microorganismi coltivabili a 22°C conta ISO 6222:1999	ufc/ml	0		
Microorganismi coltivabili a 36°C conta ISO 6222:1999	ufc/ml	40		
Escherichia coli conta ISO 9308-1:2014 / Amd 1:2016	ufc/100 ml	0	0	
Clostridium perfringens conta ISO 14189:2013	ufc/100 ml	0	0	
Pseudomonas aeruginosa conta UNI EN ISO 16266:2008	ufc/100 ml	0		
* Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020 Met. B MAN 29 2003	ufc/100 ml	0	0	
* Colore ** APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	(Dil. 1:10)	Incolore	senza variaz.anomale	
* Odore ** APAT CNR IRSA 2050 C MAN 29 2003		Inodore	senza variaz.anomale	
* Sapore ** APAT CNR IRSA 2080 MAN 29 2003		Accettabile		
pH ** APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	Unità di pH	8.1	9.5	6.5
Conducibilità elettrica a 20° C ** APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	µS/cm	220	2500	
* Torbidità ** APAT CNR IRSA 2110 MAN 29 2003	NTU	0.06	1	
Ammoniaca ** APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003	mg/l	< 0.4	0.5	
Nitriti ** APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	< 0.1	0.5	
Ferro ** APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	µg/l	< 50	200	

Rapporto di prova n° 18.VA09890

Revisione: 0

Data emissione: 29/11/2018

Pagina 2 di 2

RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di prova	U.M.	Risultato	Limiti
Alluminio ** APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	µg/l	14	200

* Indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA

** Analisi in subappalto

NOTE: Subappalto c/o Lab. accreditamento n. 1336.

LIMITI: Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n° 31. Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. Le prove contrassegnate dall' asterico (*) non rientrano nell' accreditamento Accredia del laboratorio che ha eseguito la prova.

Giudizi e commenti non sono oggetto dell'accREDITAMENTO.

Il Responsabile del laboratorio

D.ssa Alda Pauletto

N.054363 SEZ.A-Ord.Naz.Biologi Albo Professionale

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Registro Laboratori Reg.Lombardia n.030012314006.UNI EN ISO 9001:2008 Cert.IT08/0840.Prove microbiol.singola piastra due diluizioni success.ISO 7218:2007 Amd.1/2013.

I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al/i campione/i provato/i. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Fine Rapporto di prova