

## RELAZIONE ANNUALE 2018

relativa a:

**Perstorp Polialcoli S.r.l. – Alcoplast S.r.l.**

Sito produttivo di VERCELLI

**Autore: ing. AINA Michele**

**Vercelli, 28 maggio 2019**

### Introduzione

La presente Relazione Annuale relativa all'annualità 2018 è stata redatta in conformità a quanto richiesto dal Piano di Monitoraggio Ambientale allegato A.7 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n° 189 del 22/01/2013 (aggiornamento della n° 0057804/000 del 30/10/2007), in seguito aggiornata con l'atto n° 420 del 16/03/2017.

Il **24 settembre 2018** la **Perstorp AB** che aveva acquisito il sito di Vercelli allora in capo alla **Polioli Spa** costituendo la nuova società **Perstorp Polialcoli Srl** ha chiuso l'attività produttiva.

Però da accordi commerciali sottoscritti con la **Perstorp Polialcoli Srl**, per l'acquisizione delle apparecchiature presenti, e con la **Polioli Spa**, per l'affitto del terreno, la **Alcoplast Srl** ha acquisito la titolarità del sito e ha potuto così richiedere la voltura della Autorizzazione Integrata Ambientale che è stata formalizzata con atto n° 266 del 25/10/2018.

La ditta **Alcoplast Srl**, ottenendo la possibilità di utilizzare gli impianti di **Perstorp Polialcoli Srl**, ha sottoscritto accordi con la **Perstorp AB** per investire su produzioni nuove alternative alle storiche del sito da tempo non più efficienti dal punto di vista economico in concorrenza con impianti di più elevate capacità produttive.

Sono state così avviate nel corso del 2018 studi di laboratorio e progettazione impiantistiche per adattare i nuovi processi produttivi alle strutture impiantistiche presenti sul sito.

Nel 2019 saranno infatti presentate richieste di modifica non sostanziale di alcuni impianti proprio a questo scopo.

I dati relativi all'intera annualità di riferimento **sono stati valutati complessivamente e non separati per le differenti competenze in capo alle due aziende che si sono susseguite.**

## 1. COMPONENTI AMBIENTALI

### 1.1.1 Consumo materie prime

Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo	Metodo misura	Valore medio 2008-2012	Valore medio 2013-2017	2018	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Alcol metilico	FOR1/FOR2	Misurato	18.477.800	16.809.891	<b>11.114.176</b>	kg/a	Reg. informatico
Alcol metilico	DME	Misurato	833.477	851.212	<b>474.040</b>	kg/a	Reg. informatico
Acidi dicabossilici	DME	Misurato	1.674.044	1.713.530	<b>1.002.640</b>	kg/a	Reg. informatico
Isobutanolo	DBE-IB	Misurato		124.385	<b>244.069</b>	kg/a	Reg. informatico
Acidi dicabossilici	DBE-IB	Misurato		106.395	<b>223.650</b>	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	NPG1/NPG2	Calcolato	4.891.554	9.457.078	<b>5.375.450</b>	kg/a	Reg. informatico
Potassio idrossido 48%	NPG1/NPG2	Misurato	3.142.131	1.590.000	-	kg/a	Reg. informatico
Potassio idrossido 48%	TMP	Misurato	-	1.755.338	-	kg/a	Reg. informatico
Isobutirraldeide	NPG1/NPG2	Misurato	4.978.438	7.819.957	<b>4.363.383</b>	kg/a	Reg. informatico
Formaldeide 40%	NPG1/NPG2	Misurato	11.027.342	17.697.692	<b>9.747.077</b>	kg/a	Reg. informatico
Butirraldeide	TMP	Misurato	6.133.540	4.759.857	<b>4.079.692</b>	kg/a	Reg. informatico
Alcole 2-etilesilico	TMP/NPG1 e 2	Misurato	154.612	142.087	<b>103.789</b>	kg/a	Reg. informatico
Formaldeide 40%	TMP	Misurato	20.107.612	15.643.015	<b>13.248.613</b>	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	TMP	Calcolato	7.565.678	4.645.685	<b>4.884.230</b>	kg/a	Reg. informatico
Cloruro di allile	TMDA	Misurato	739.956	642.444	<b>253.186</b>	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	TMDA	Calcolato	763.892	659.441	<b>248.218</b>	kg/a	Reg. informatico
Trimetilpropano	TMDA	Misurato	609.848	523.798	<b>199.273</b>	kg/a	Reg. informatico
Formiato 30%	Sodio formiato 30%	Calcolato	33.601.197	38.068.826	<b>27.364.313</b>	kg/a	Reg. informatico
Carbonato di calcio	CAFO	Misurato		561.920	-	kg/a	Reg. informatico
Acido formico 100% equiv	CAFO	Misurato		668.734	-	kg/a	Reg. informatico
Glicoli grezzi	Glicoli	Misurato	3.645.740	4.504.080	-	kg/a	Reg. informatico
Gas naturale	Caldaie BONO	Misurato	-	11.741.449	<b>10.076.015</b>	Nm <sup>3</sup> /a	Reg. informatico
Olio di soia raffinato	ESO	Misurato		4.991.765	<b>3.659.233</b>	kg/a	Reg. informatico
Perossido d'idrogeno 100% equiv	ESO	Misurato		1.202.978	<b>937.987</b>	kg/a	Reg. informatico

## 1.2 Produzioni

Denominazione Codice (CAS, ...)	Metodo misura	Produzione (kg/anno)			Capacità produttiva nominale (kg/anno)	% 2018	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		Valore Medio 2008-2012	Valore Medio 2013-2017	2018			
FOR1/FOR2	Calcolato	39.711.880	36.451.600	<b>24.041.298</b>	130.000.000	18%	Reg. informatico
NPG1/NPG2	Calcolato	6.690.598	10.718.050	<b>5.904.874</b>	14.000.000	42%	Reg. informatico
TMP	Calcolato	9.282.762	7.130.800	<b>6.138.836</b>	12.000.000	51%	Reg. informatico
TMDA	Calcolato	937.127	824.112	<b>312.796</b>	3.000.000	10%	Reg. informatico
Sodio formiato 100%	Calcolato	10.473.315	11.418.290	<b>8.209.295</b>	24.000.000	34%	Reg. informatico
Potassio formiato 100%	Calcolato	2.236.996	1.483.089	-	-		Reg. informatico
Sodio Solfato a 25%	Calcolato	-	-	-	60.000.000	0%	Reg. informatico
Calcio Formiato	Calcolato	2.116.050	672.000	-	6.500.000	0%	Reg. informatico
Acido Formico (interm. CaFo)	Calcolato	-	441.978	<b>905.932</b>	-		Reg. informatico
Termovalorizzatore	Calcolato	7.670.918	4.503.061	<b>3.263.675</b>	28.400.000	11%	Reg. informatico
DME	Calcolato	1.896.050	1.930.300	<b>1.120.019</b>	10.000.000	15%	Reg. informatico
DBE-IB	Calcolato		182.230	<b>385.116</b>			Reg. informatico
Glicoli	Calcolato	2.976.558	3.772.284	-	11.000.000	0%	Reg. informatico
ESO	Calcolato	-	5.2967.403	<b>3.917.190</b>	10.000.000	39%	Reg. informatico
		<b>87.824.326</b>	<b>82.104.702</b>	<b>54.199.031</b>			

Le produzioni dell'anno 2018 sono state molto ridotte a causa principalmente della chiusura dell'attività produttiva in capo alla Perstorp Polilacoli Srl e all'impossibilità da parte di Alcoplast di gestire tutte le attività produttive in quanto non ha ereditato il portafoglio clienti della precedente azienda.

Qui di seguito si analizzano nel dettaglio le singole attività produzioni.

La Soia Epossidata (ESO) avviata nel corso del 2014 ha effettivamente iniziato a produrre soltanto nei primi mesi del 2015. Nel corso dell'anno 2018 la produzione non è stata continua e regolare (**Tav. 1.2.11.**) facendo registrare solo nel mese di gennaio la massima produzione mensile con circa 700 t.

Alla produzione di ESO sono associati i consumi di Olio di soia e dell'acqua ossigenata al 49% (Perossido d'idrogeno) il cui quantitativo indicato all'ultima riga della **Tab.1.1.1** è pari al 100%; per la produzione sono inoltre necessari anche acido formico e acido fosforico che però rappresentano quantitativi ridotti.

La produzione di Formiato di calcio, da acido formico di recupero e calce, che ha sostituito la co-produzione con la penta, dopo un avvio del 2015 promettente (**Tav. 1.2.12.**) è stata nulla; il processo di produzione da sintesi non è competitivo per gli elevati costi delle materie prime. Già nel corso del 2015, tramite le attività di recupero dell'acido formico destinato alla produzione di formiato di calcio, è stata individuata la possibilità di vendita di acido formico a vari titoli ottenuti per miscelazione di acido formico puro al 94% con quello di recupero.

Le richieste di produzione di neopentilglicole (NPG), solo con le apparecchiature del NPG2, sono rimaste in linea con la media del quinquennio precedente (2013-2017) purtroppo soltanto nel primo semestre dell'anno.

La produzione di NPG non è più un'attività che Alcoplast srl potrà gestire per accordi commerciali sottoscritti con la Perstorp AB.

L'impianto TMP ha prodotto nell'anno 2018 con il solo processo a soda.

Le produzioni di TMP sono state superiori rispetto alle medie dei quinquenni precedenti solo nel primo semestre 2018; si evidenzia la massima produzione nel mese di marzo.

La produzione di formiato di potassio, destinato al deicing, è sempre stata caratterizzata da campagne di lavoro che rispecchiano le richieste dei clienti e i periodi invernali dell'anno strettamente legati all'impiego finale del prodotto.

Nel corso del 2018 non vi è stata alcuna produzione di formiato di potassio.

Le produzioni di DME (**Tav. 1.2.9.**) e DBE-IB (**Tav. 1.2.10.**) sono possibili alternativamente l'una dall'altra.

Purtroppo la produzione di DBE-IB, avviata a fine 2016 in sostituzione del DME, non ha mai raggiunto le capacità produttive auspiccate.

Nel 2018 le quantità effettivamente prodotte, nonostante il cambio societario, sono state le maggiori degli ultimi 3 anni proprio perché è stato possibile avviare due campagne di produzione, confermando un trend comunque positivo.

La produzione del DME ripartita nel corso dell'anno 2017 non è stata continuativa ed ha sofferto delle problematiche rilevate gli anni precedenti: la concorrenza cinese.

La produzione di Glicoli è stata nulla come gli ultimi mesi del 2017.

Non vi sono aspettative di ripresa in quanto la materia prima non risulta più disponibile a prezzi tali da poter permettere il recupero con le colonne di distillazione; il competitor europeo, specializzato in recuperi di glicoli, è riuscito a soddisfare le richieste di chi aveva disponibilità di queste tipologie di prodotto non permettendo a nessun altro di potervi competere.

L'impianto di produzione di sodio solfato, fermo da parecchio tempo, non è mai stato messo in marcia.

L'andamento produttivo mensile del TMDA (**Tav. 1.2.5.**) è stato nettamente inferiore rispetto alle medie dei due quinquenni precedenti in quanto la Perstorp ha deciso di produrre in Svezia e quindi riducendo la capacità di Vercelli per strategie di gruppo.

Con la chiusura dell'attività Perstorp Polialcoli Srl l'impianto TMDA è stato fermato e Alcoplast non potrà produrre per accordi commerciali sottoscritti tra le parti.

La produzione di formaldeide, materia prima dei polialcoli, con il solo impianto FOR2, in quanto il FOR1 è attualmente sospeso, è stata in linea con le medie dei quinquenni precedenti fino a giugno 2018.

L'aumento della produzione di TMP e la vendita di formaldeide sul mercato a vari titoli hanno permesso di compensare la riduzione dei consumi derivanti dalla minor produzione interna che, nel periodo (2008-2012), aveva come forte consumatore l'impianto PENTA.

L'impianto FOR1 è stato avviato solo nel 2009, l'andamento riportato nel grafico **Tav. 1.2.1** si riferisce appunto solamente a tale anno.

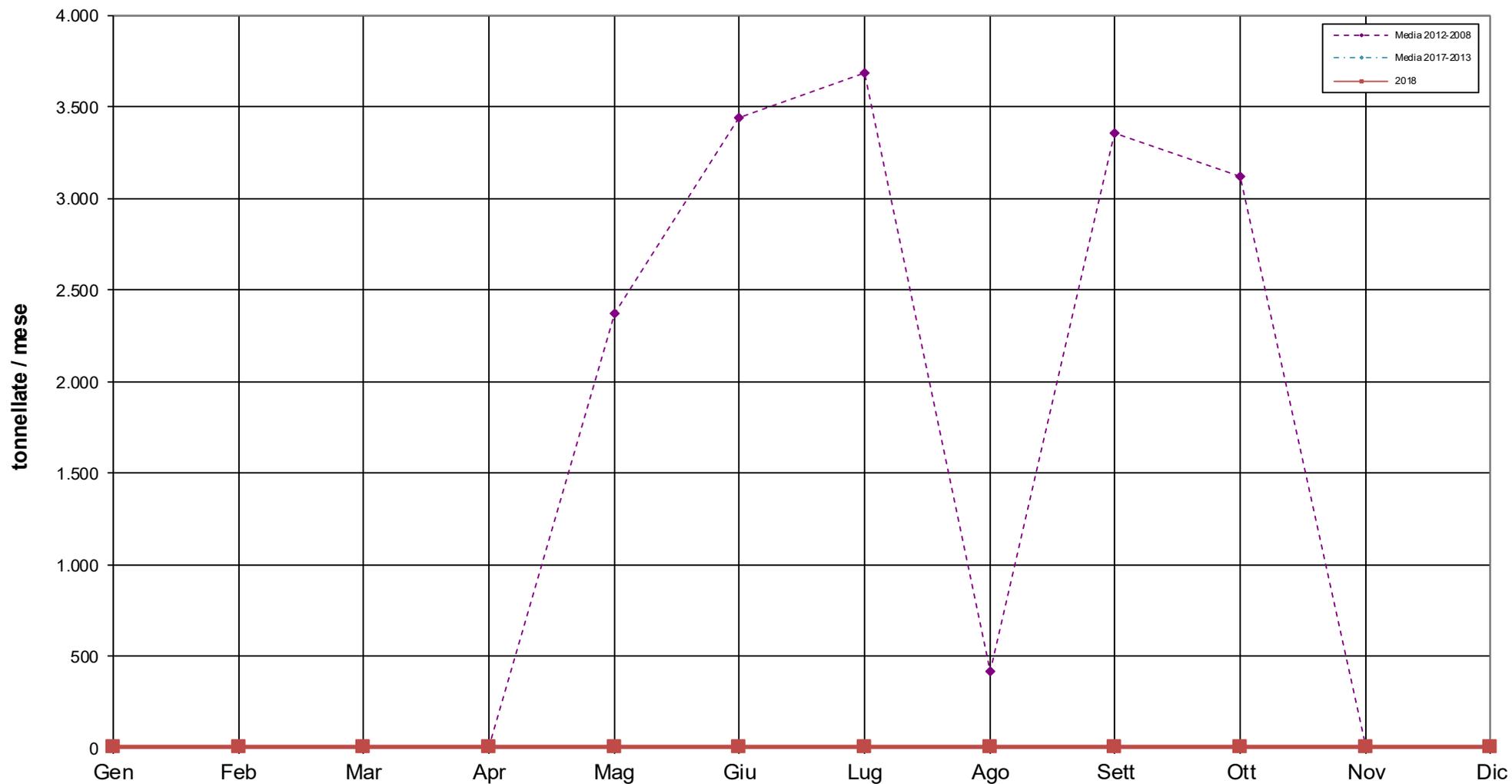
Fino alla comunicazione della chiusura del sito di Perstorp Polialcoli Srl, il termovalorizzatore ha smaltito reflui in linea con il quinquennio precedente e in modo regolare, nonostante il venir meno dei reflui di provenienza c/terzi. L'andamento delle quantità smaltite mensilmente è rappresentato nella tavola **Tav. 1.2.7.**

Tab. 1.2.1. Produzioni – suddivisione mensile – anno 2017

2018 t/mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic	TOTALE
FOR1 (sol 40%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FOR2 (sol 40%)	4.028,963	3.899,334	4.502,000	3.480,000	3.504,001	3.652,000	974,000	1,000	-	-	-	-	24.041,298
NPG1/NPG2	1.022,982	962,216	1.003,585	868,076	944,042	871,213	232,760	-	-	-	-	-	5.904,874
PENTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMP	1.035,487	926,825	1.115,247	914,472	868,987	884,405	393,413	-	-	-	-	-	6.138,836
TMDA	43,406	44,808	69,673	38,430	34,473	38,875	43,131	-	-	-	-	-	312,796
Sodio formiato 100%	1.378,424	1.274,675	1.452,955	1.201,364	1.258,713	1.215,204	427,960	-	-	-	-	-	8.209,295
Acido Formico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodio Solfato a 25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcio formiato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acido Formico (intermedio CaFo)	71,535	60,622	54,492	128,843	141,426	43,171	55,634	21,267	44,897	89,529	106,903	87,613	905,932
Anidride Maleica (scagl.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potassio formiato 100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DME	-	-	235,000	278,000	117,000	99,219	49,000	-	94,000	156,500	91,300	-	1.120,019
DBE-IB	88,227	84,678	-	-	-	-	-	-	-	-	48,621	163,590	385,116
Glicoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESO	698,166	120,303	520,535	514,610	373,474	29,988	324,312	168,979	287,049	208,120	283,703	387,951	3.917,190
TDR	385,664	451,880	415,448	507,459	533,854	427,938	162,299	-	-	152,141	-	226,992	3.263,675

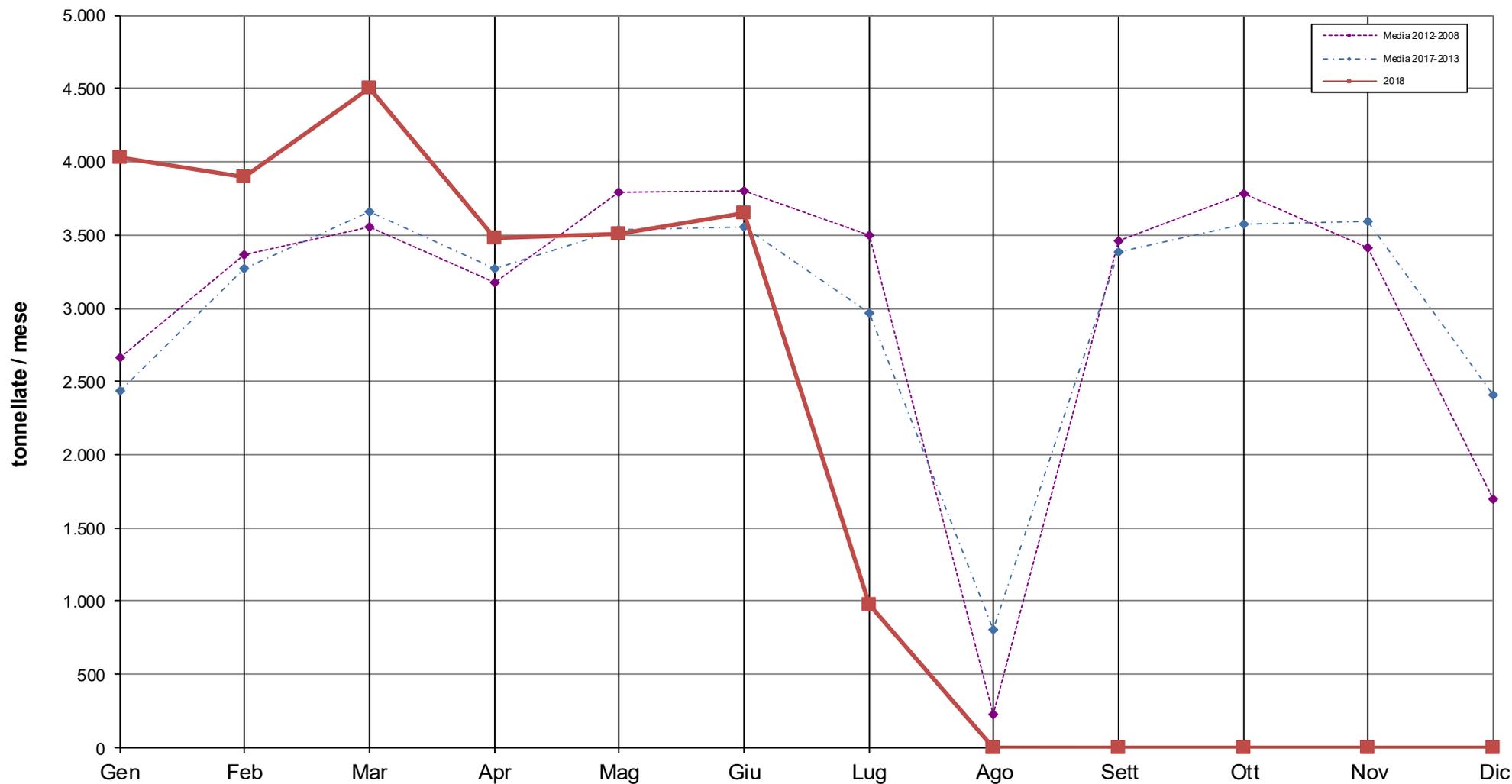
Tav. 1.2.1.

Produzione impianto FOR1 nell'anno 2018



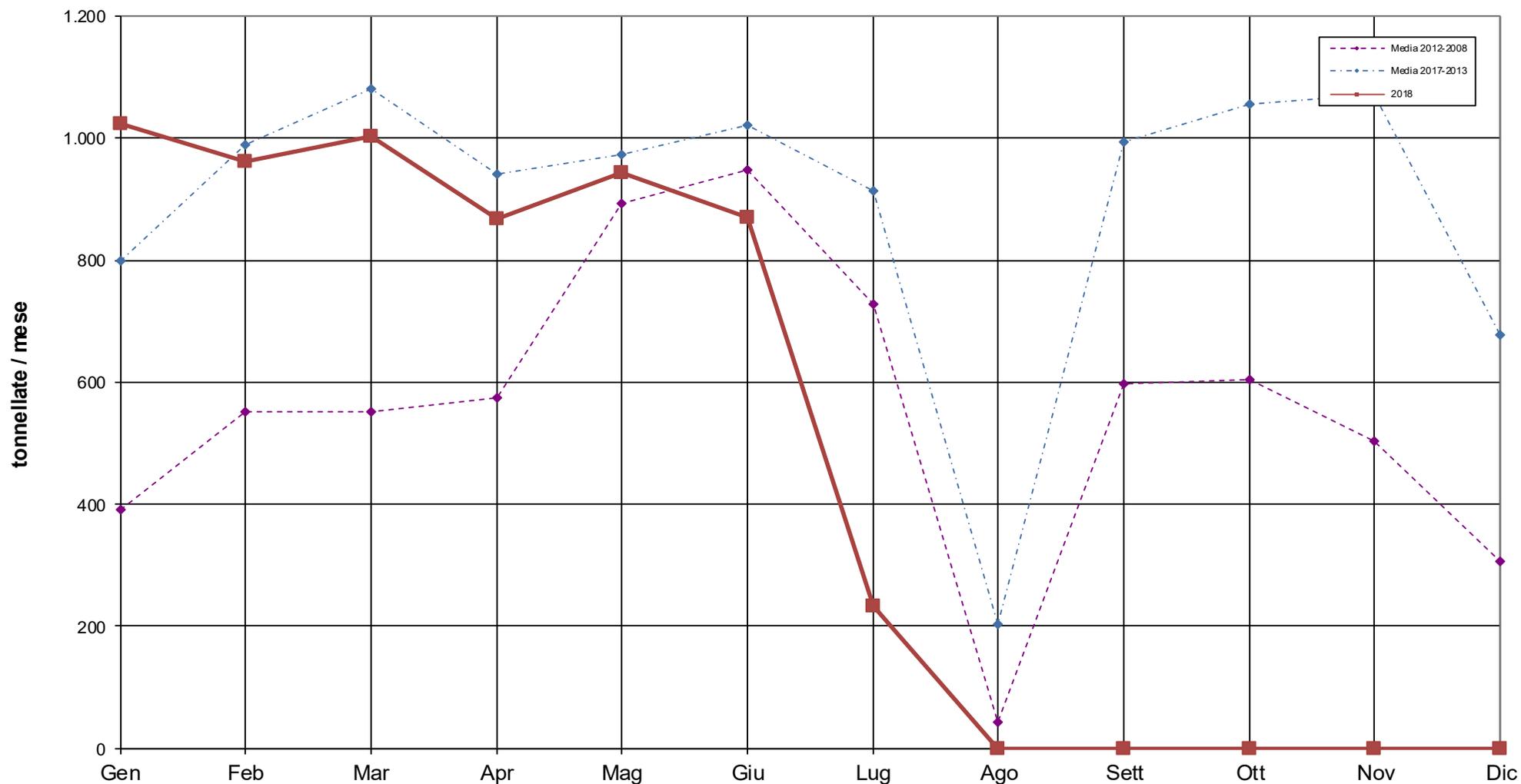
Tav. 1.2.2.

Produzione impianto FOR2 nell'anno 2018



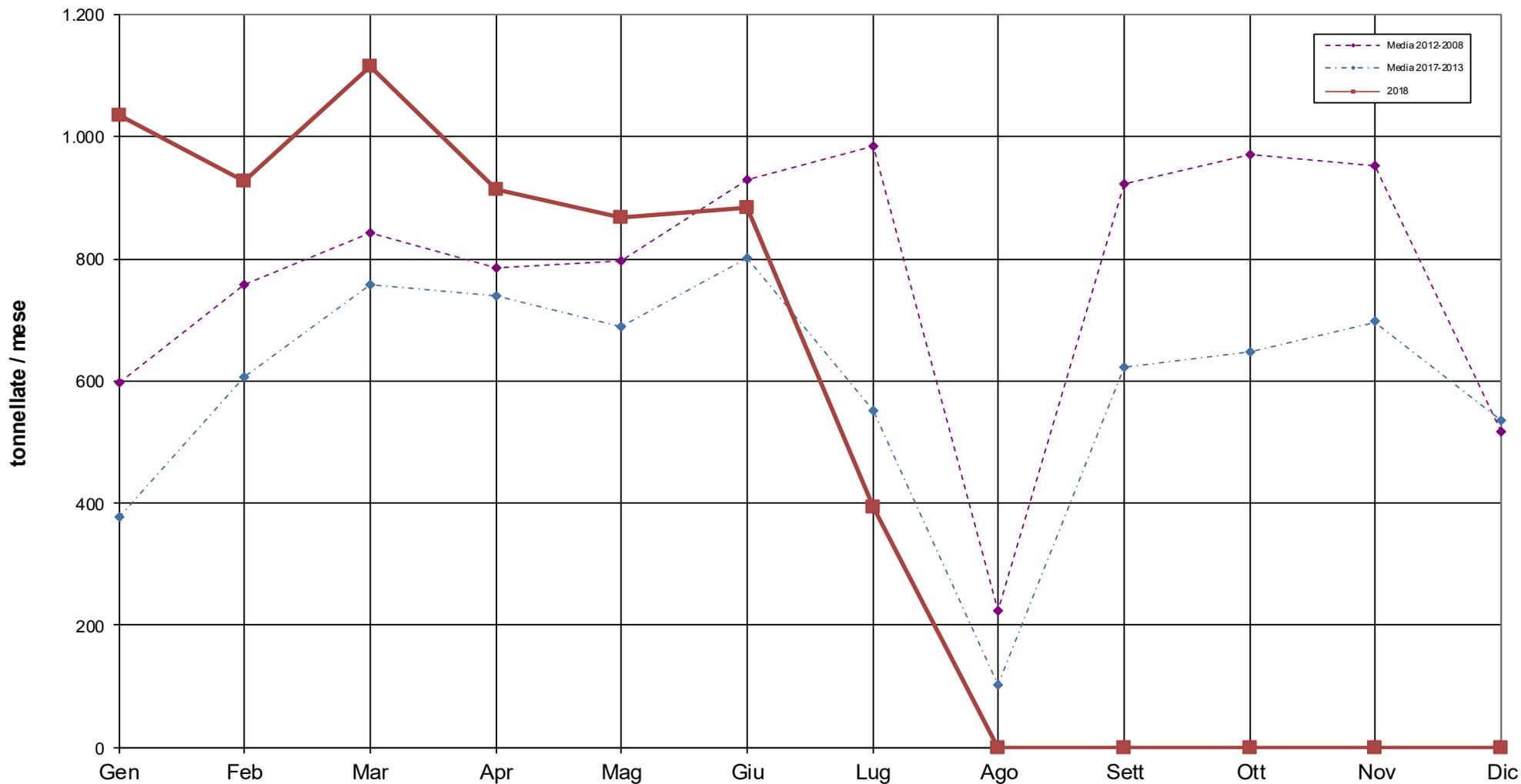
Tav. 1.2.3.

Produzione di NPG dagli impianti NPG1/NPG2 nell'anno 2018



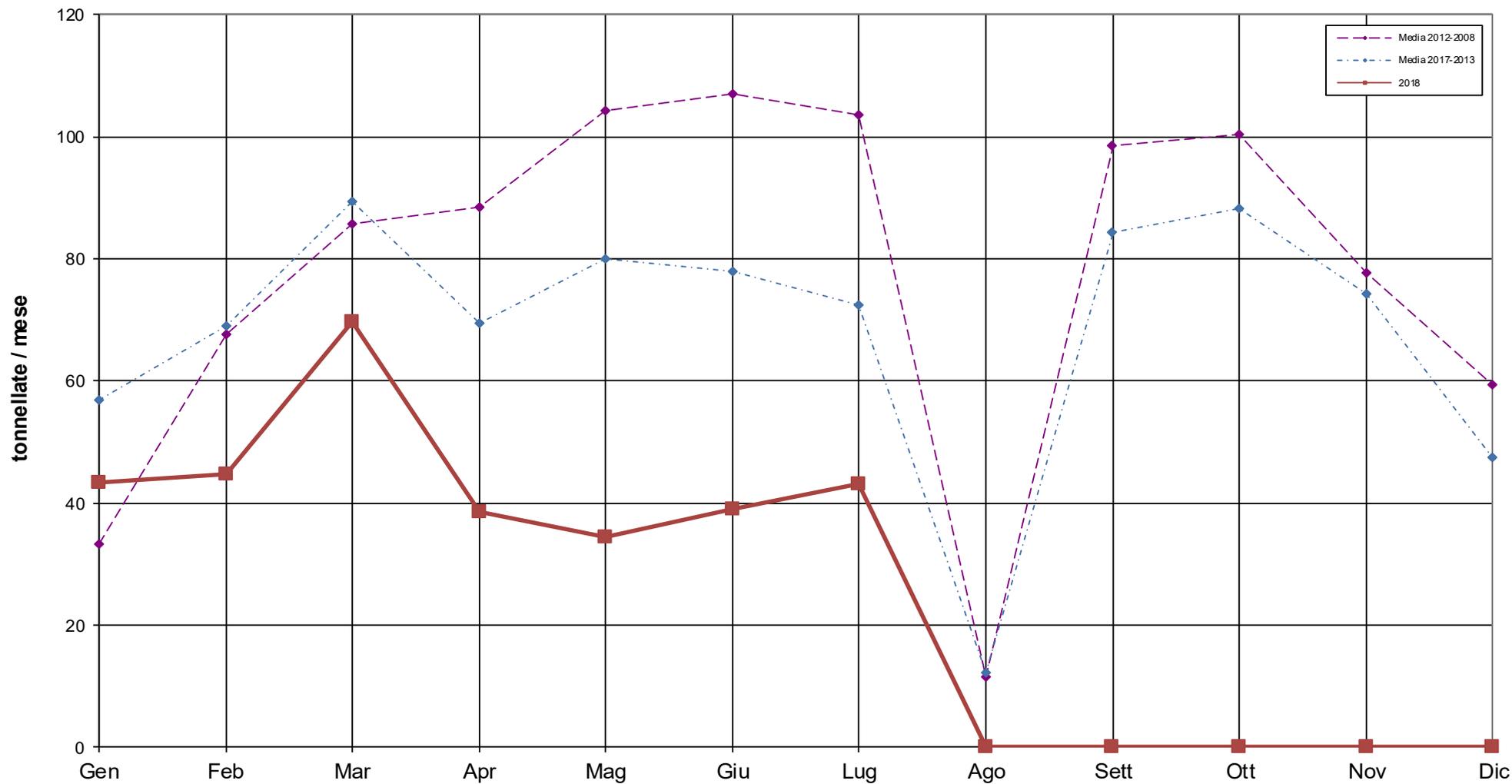
Tav. 1.2.4.

Produzione impianto TMP nell'anno 2018



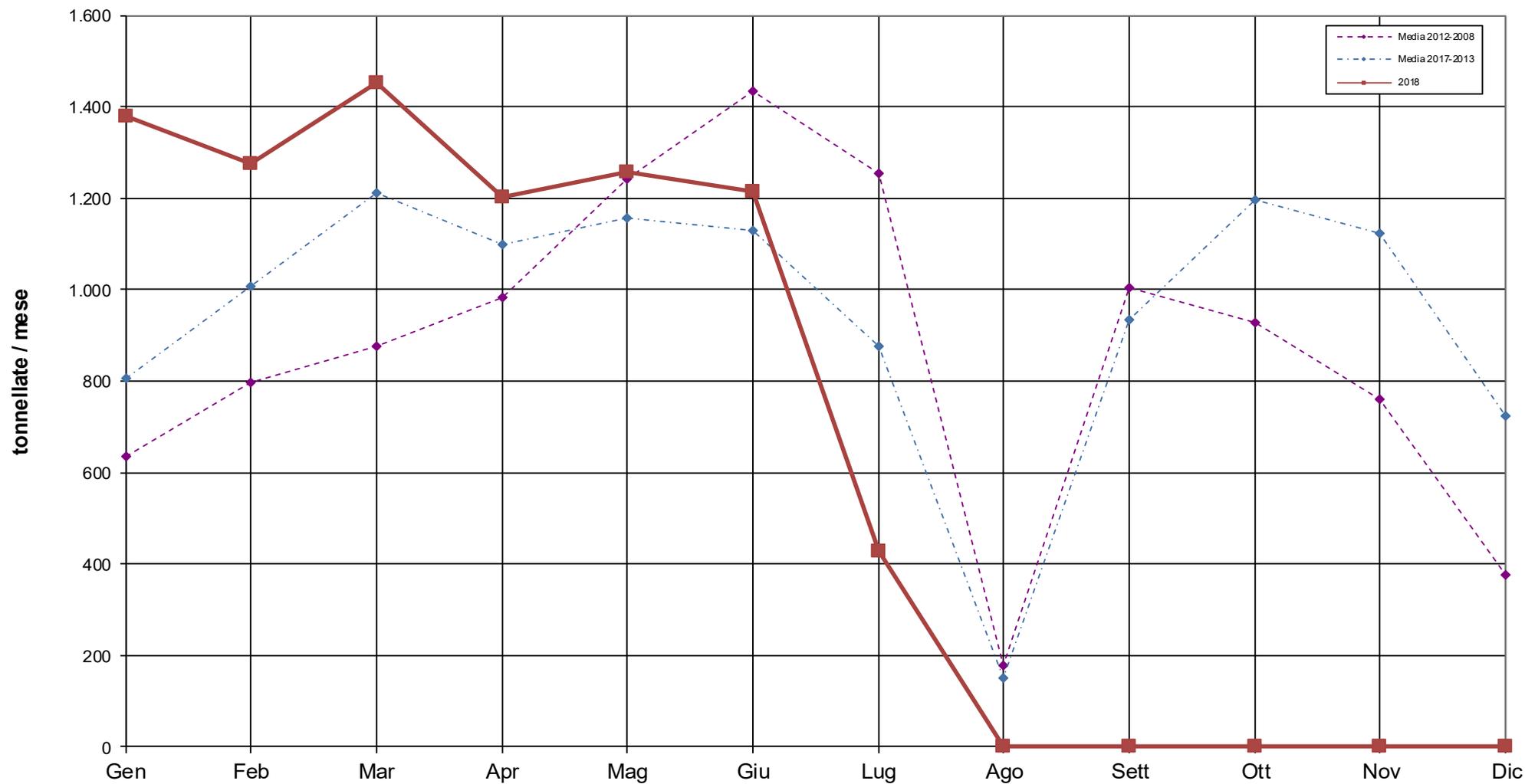
Tav. 1.2.5.

### Produzione impianto TMDA nell'anno 2018



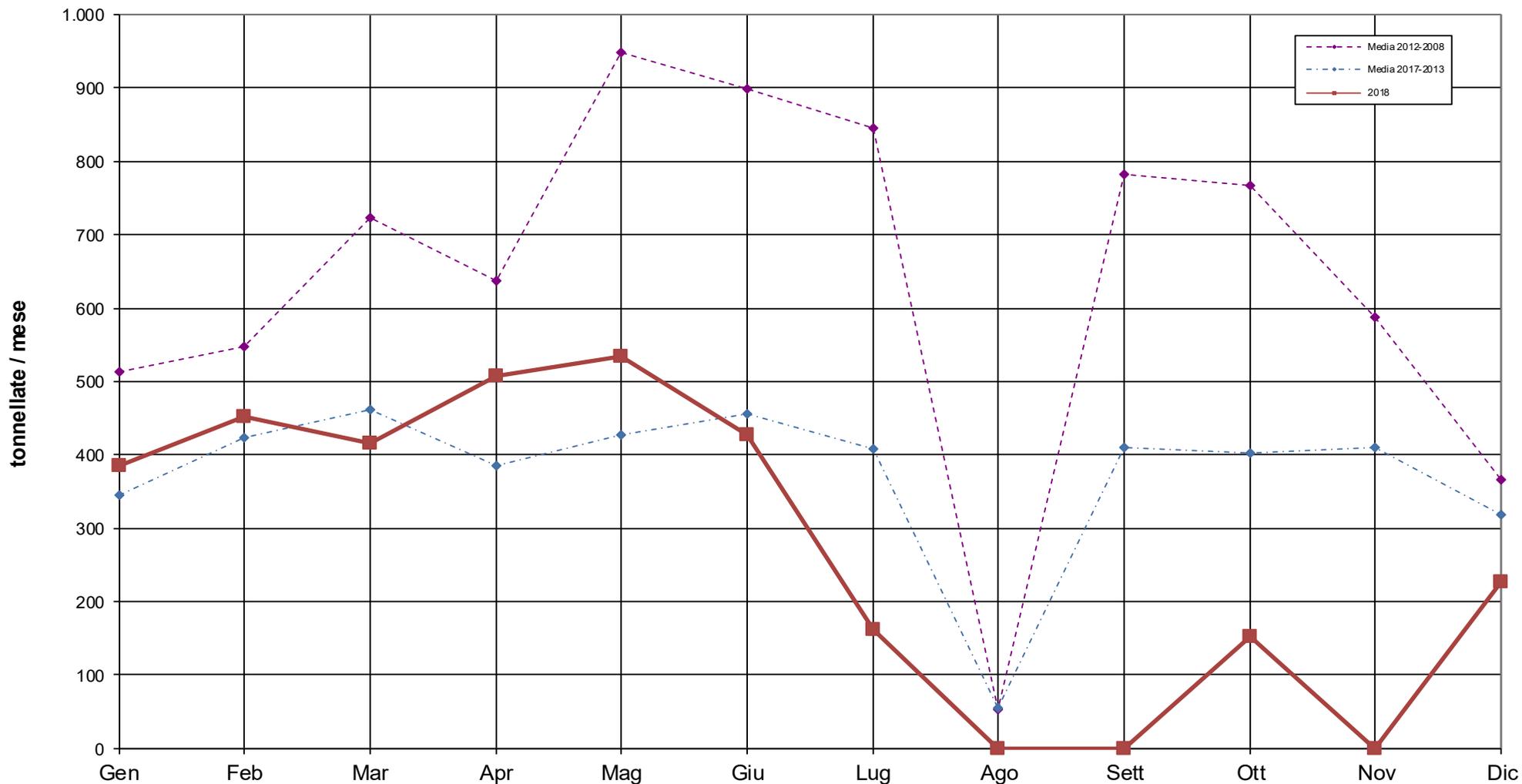
Tav. 1.2.6.

**Produzione di formiato di sodio dagli impianti TMP/NPG1/NPG2 nell'anno 2018**



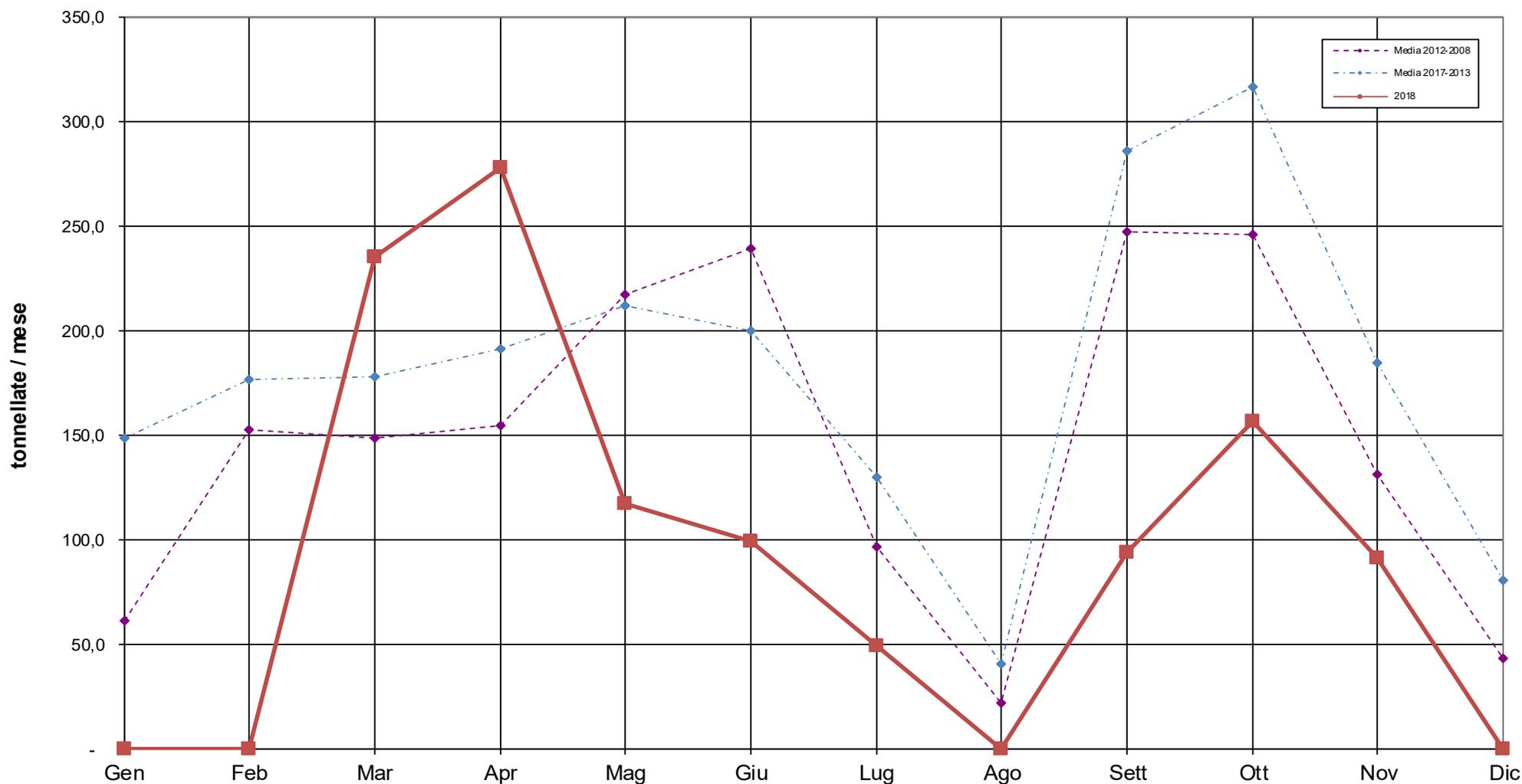
Tav. 1.2.7.

Reflui inviati al termovalorizzatore nell'anno 2018



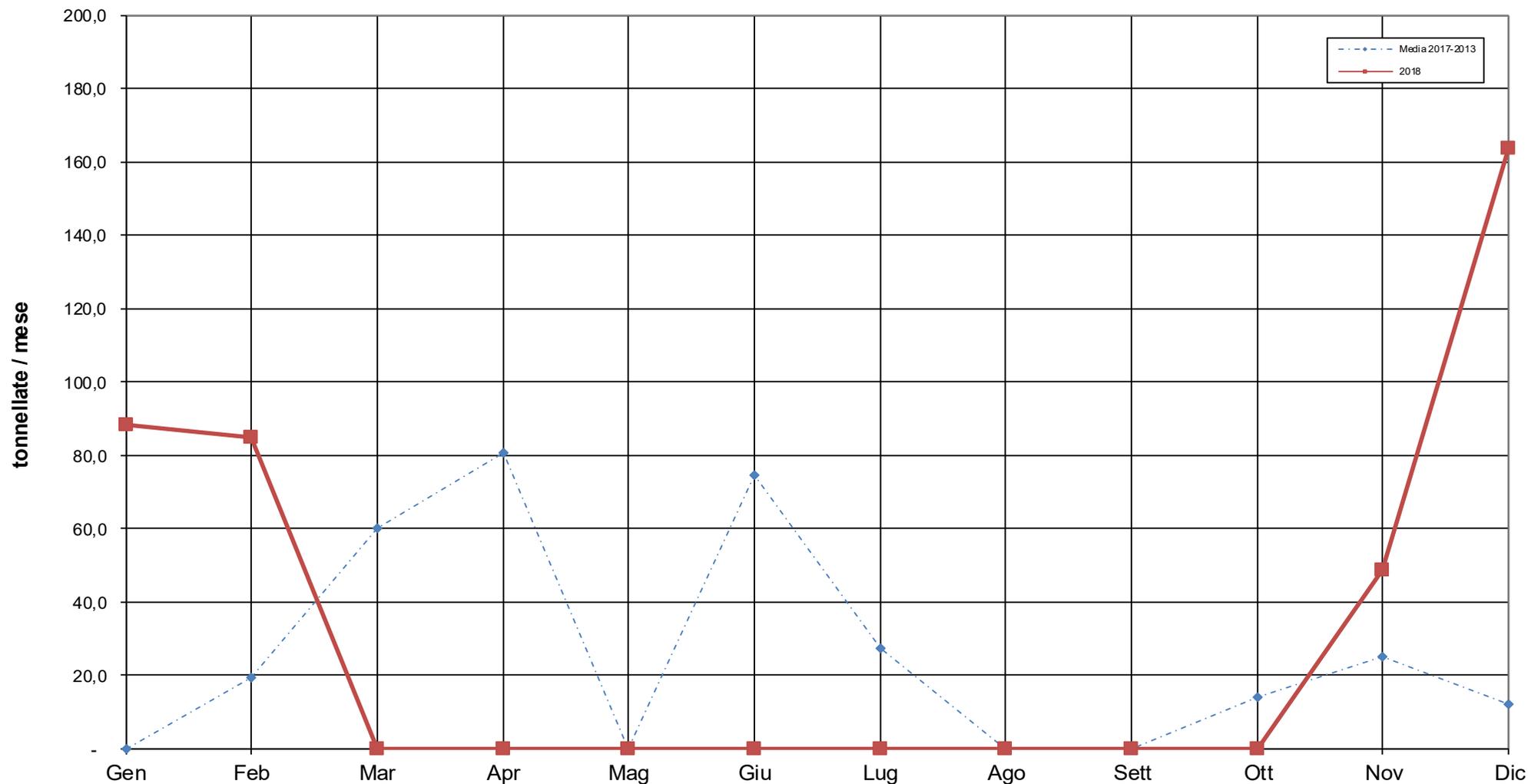
Tav. 1.2.8.

Produzione di DME nei 12 mesi dell'anno 2018



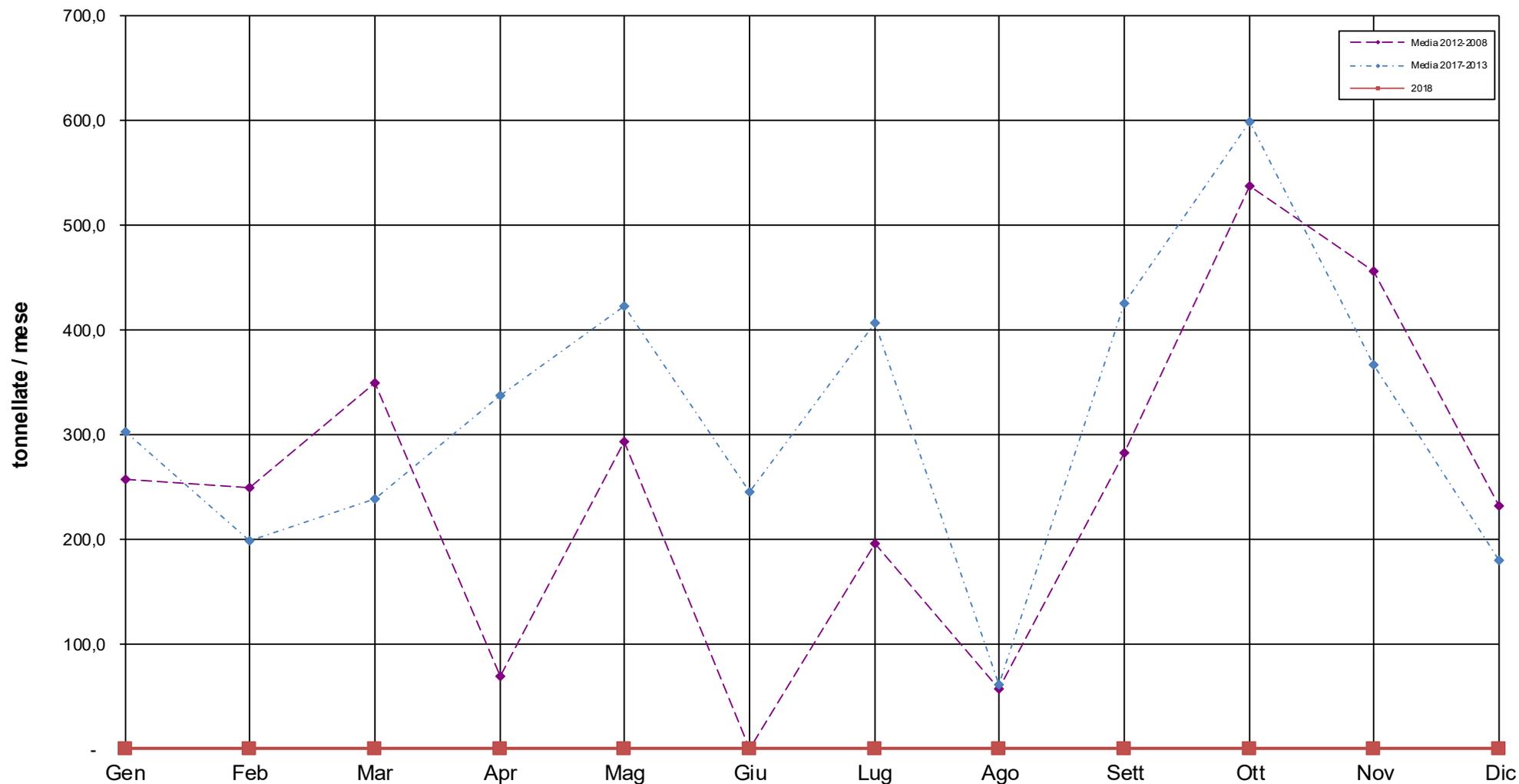
Tav. 1.2.9.

Produzione di DBE- IB nell'anno 2018



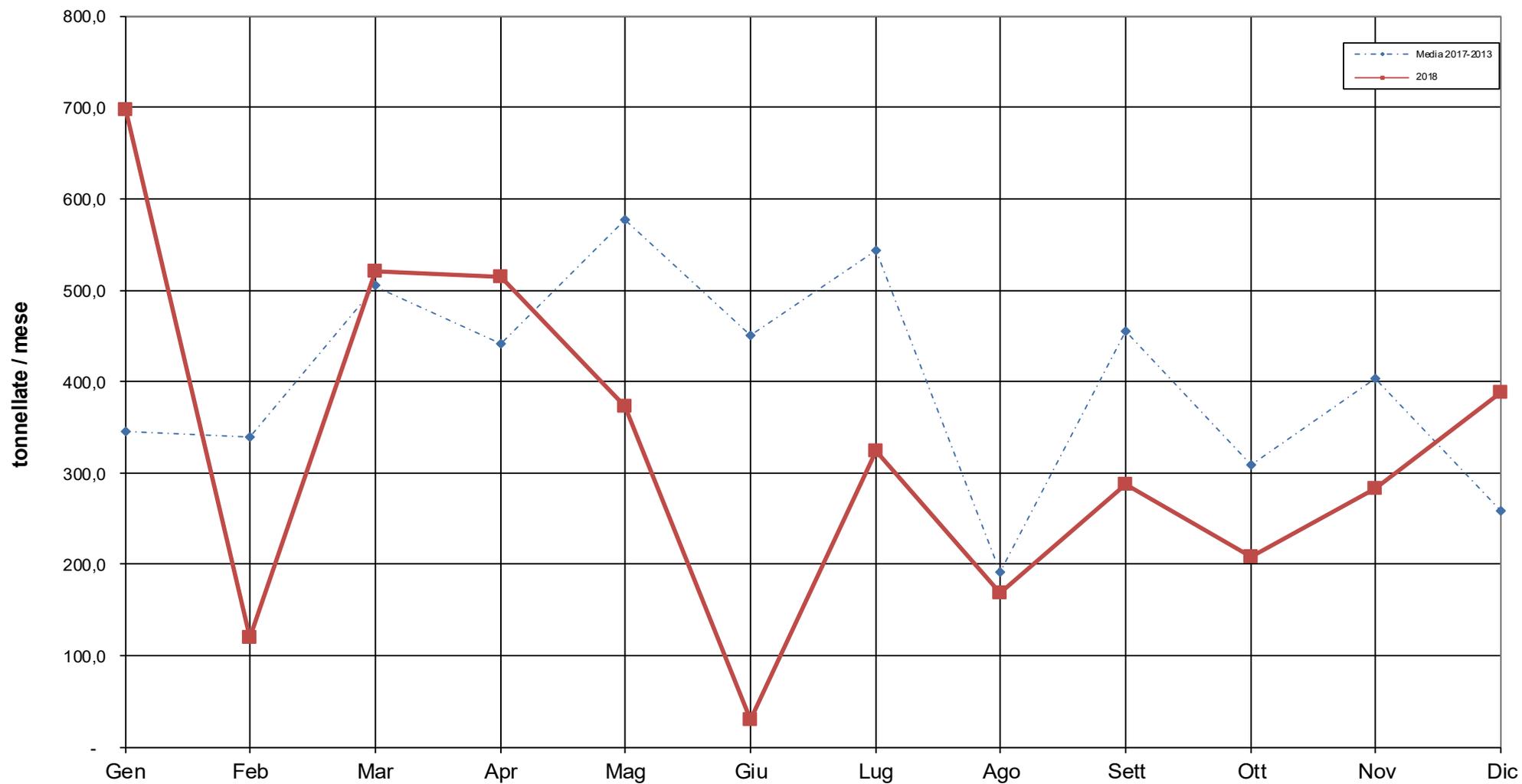
Tav. 1.2.10.

Produzione di GLICOLI nell'anno 2018



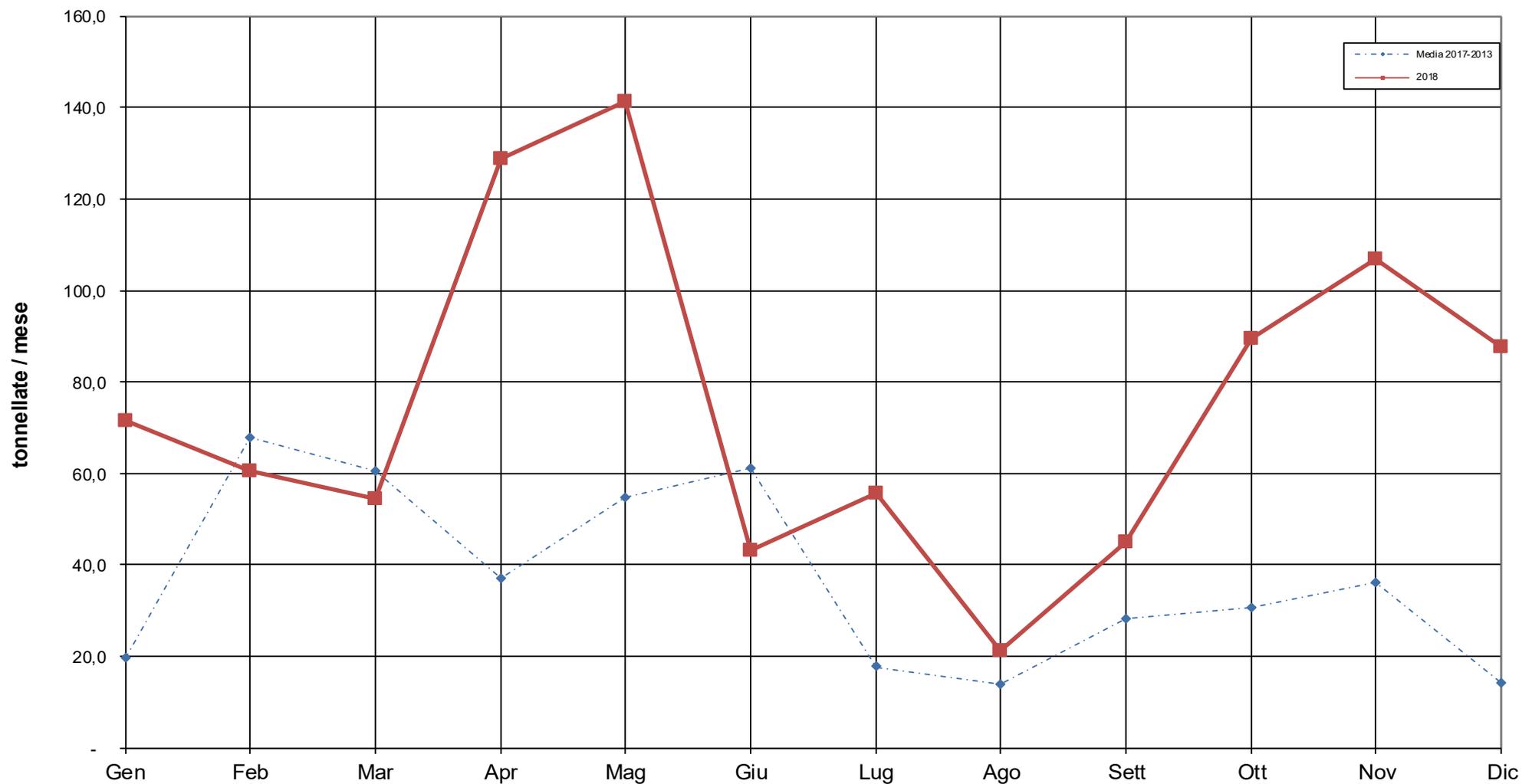
Tav. 1.2.11.

Produzione di ESO nell'anno 2018



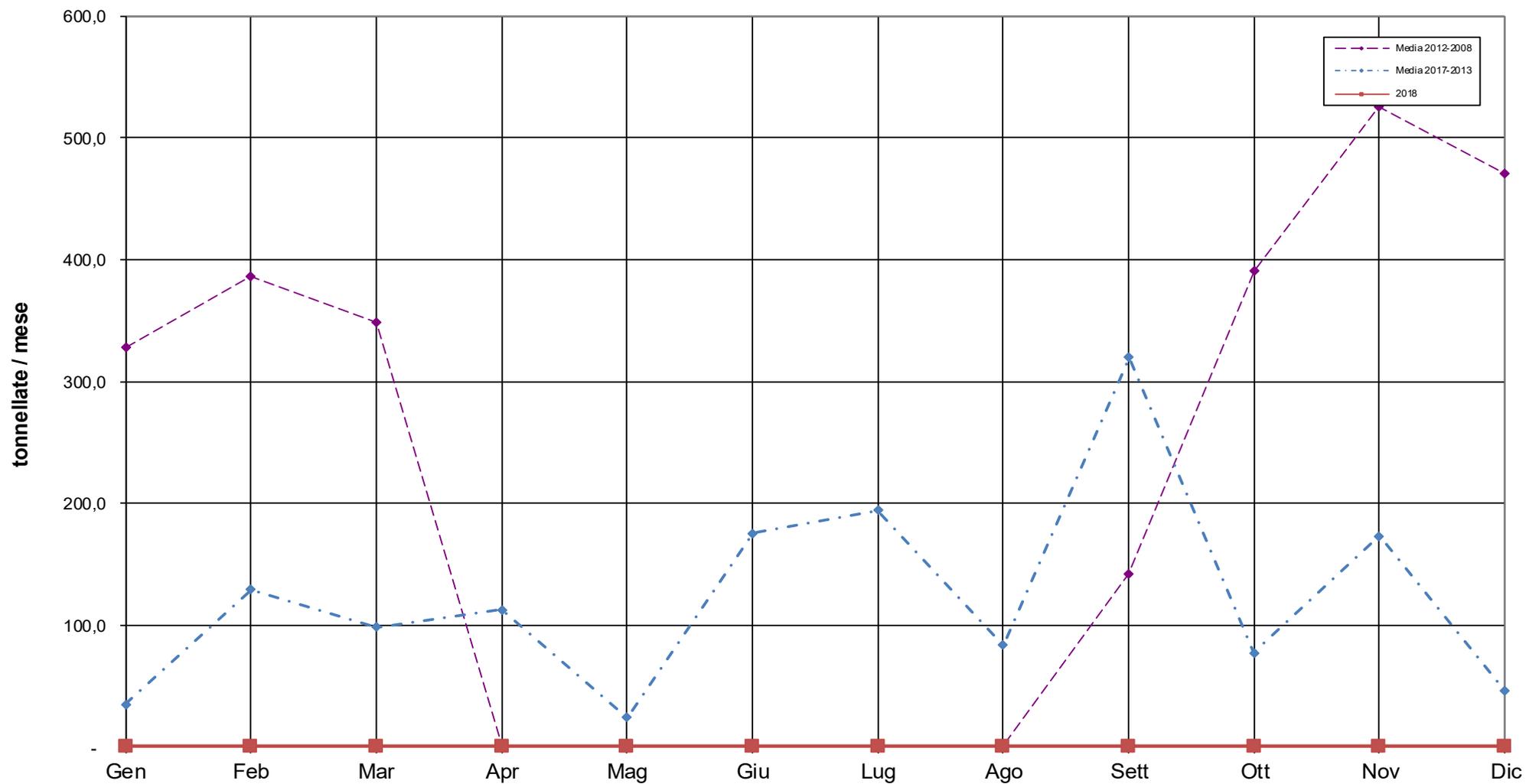
Tav. 1.2.12.

Produzione di HCOOH (intermedio) dall'impianto CaFo nell'anno 2018



Tav. 1.2.13.

Produzione di formiato di potassio nell'anno 2018



### 1.3 Consumo risorse idriche per uso industriale (Frequenza annuale e mensile)

#### 1.3.1 Tabella riassuntiva consumi di acqua di pozzo ripartiti tramite misurazioni puntuali

Tipologia (Pozzo, acquedotto, ecc)	Fase di utilizzo	Utilizzo (industriale, civile, raffreddamento, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Valore Medio 2008-2012	Valore Medio 2013-2017	2018	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo	FOR 1 e 2	-	Stima (rilevazioni puntuali)				mc/a	Registro informatico
Pozzo	TMP	Raffreddamento, depuraz. aria, altro	Stima (rilevazioni puntuali)	222.000	194.200	<b>143.000</b>	mc/a	Registro informatico
Pozzo	NPG 1 e 2	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)	45.600	60.800	<b>35.700</b>	mc/a	Registro informatico
Pozzo	CaFo	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)	594.750	-	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	TMDA	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)	560.000	481.000	<b>331.500</b>	mc/a	Registro informatico
Pozzo	FS	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	150.000	152.000	<b>82.000</b>	mc/a	Registro informatico
Pozzo	Formiato di K	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	20.000	32.800	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	DME/DBEIB	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)	100.000	105.000	<b>100.000</b>	mc/a	Registro informatico
Pozzo	Glicoli	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	120.000	150.000	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	Eso	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	-	244.000	<b>385.000</b>	mc/a	Registro informatico
Pozzo	Biodiesel (attività non IPPC)	Raffreddamento, depuraz. aria, altro	Stima (rilevazioni puntuali)	-	-		mc/a	Registro informatico

Tipologia (Pozzo, acquedotto, ecc)	Utilizzo (industriale, civile, raffreddamento, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Valore Medio 2008-2012	Valore Medio 2013-2017	2018	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo 1	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	735.187	792.596	<b>371.080</b>	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 2	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	630.309	598.806	<b>299.070</b>	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 3	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	205.840	14.624	-	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 4	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	625.949	921.878	<b>1.194.950</b>	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 5	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	905.049	1.061.576	<b>797.200</b>	mc/anno	Registro informatico
Totale acqua captata dai 5 pozzi	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	<b>3.102.334</b>	<b>3.389.480</b>	<b>2.662.300</b>	mc/anno	Registro informatico

### 1.3.2 Consumo mensile di acqua di pozzo

m <sup>3</sup> /mese	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOTALE
Pozzo 1	74.000	67.200	79.200	8.350	6.130	77.680	45.620	3.930	-	-	8.970	-	<b>371.080</b>
Pozzo 2	6.340	75.400	83.740	66.050	67.540	-	-	-	-	-	-	-	<b>299.070</b>
Pozzo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pozzo 4	98.500	92.880	110.050	86.320	100.230	119.320	70.080	106.990	93.750	106.940	105.420	104.470	<b>1.194.950</b>
Pozzo 5	99.340	99.410	112.420	83.530	94.560	114.470	67.230	77.720	48.520	-	-	-	<b>797.200</b>
<b>Totale acqua captata dai 5 pozzi</b>	<b>278.180</b>	<b>334.890</b>	<b>385.410</b>	<b>244.250</b>	<b>268.460</b>	<b>311.470</b>	<b>182.930</b>	<b>188.640</b>	<b>142.270</b>	<b>106.940</b>	<b>114.390</b>	<b>104.470</b>	<b>2.662.300</b>

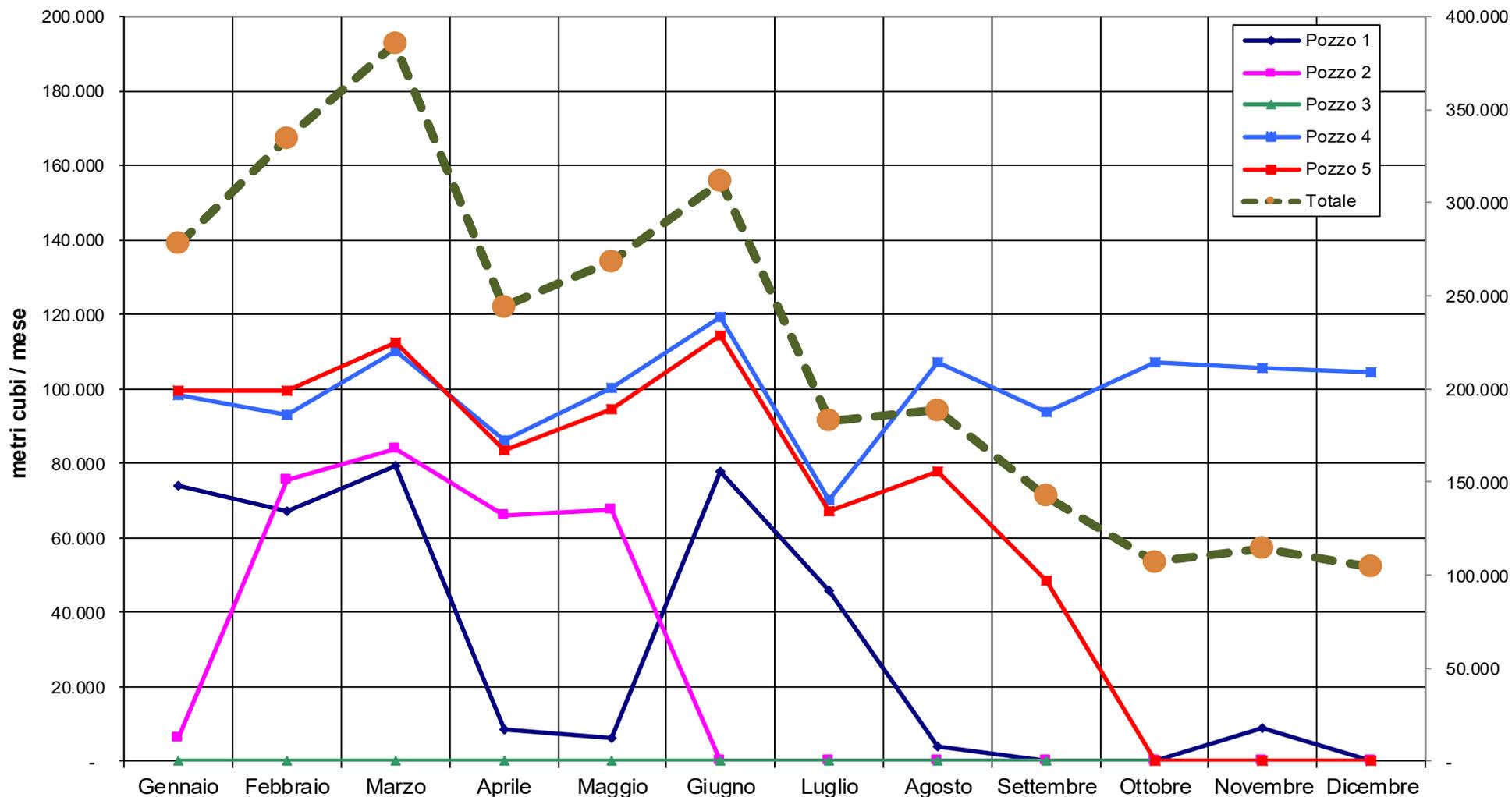
Dalla tabella qui sopra riportata si evidenzia un consumo mensile costante solo nel primo semestre cioè fino a quando è stata comunicata la chiusura avvenuta poi in settembre. Il calo nei mesi successivi è in linea con le ridottissime produzioni attive.

La distribuzione del prelievo di acqua di pozzo è stata discretamente ripartita tra i 4 dei 5 pozzi autorizzati.

Il pozzo n° 3, a causa di problemi tecnici legati all'alimentazione elettrica delle pompe sommerse, è rimasto inutilizzato.

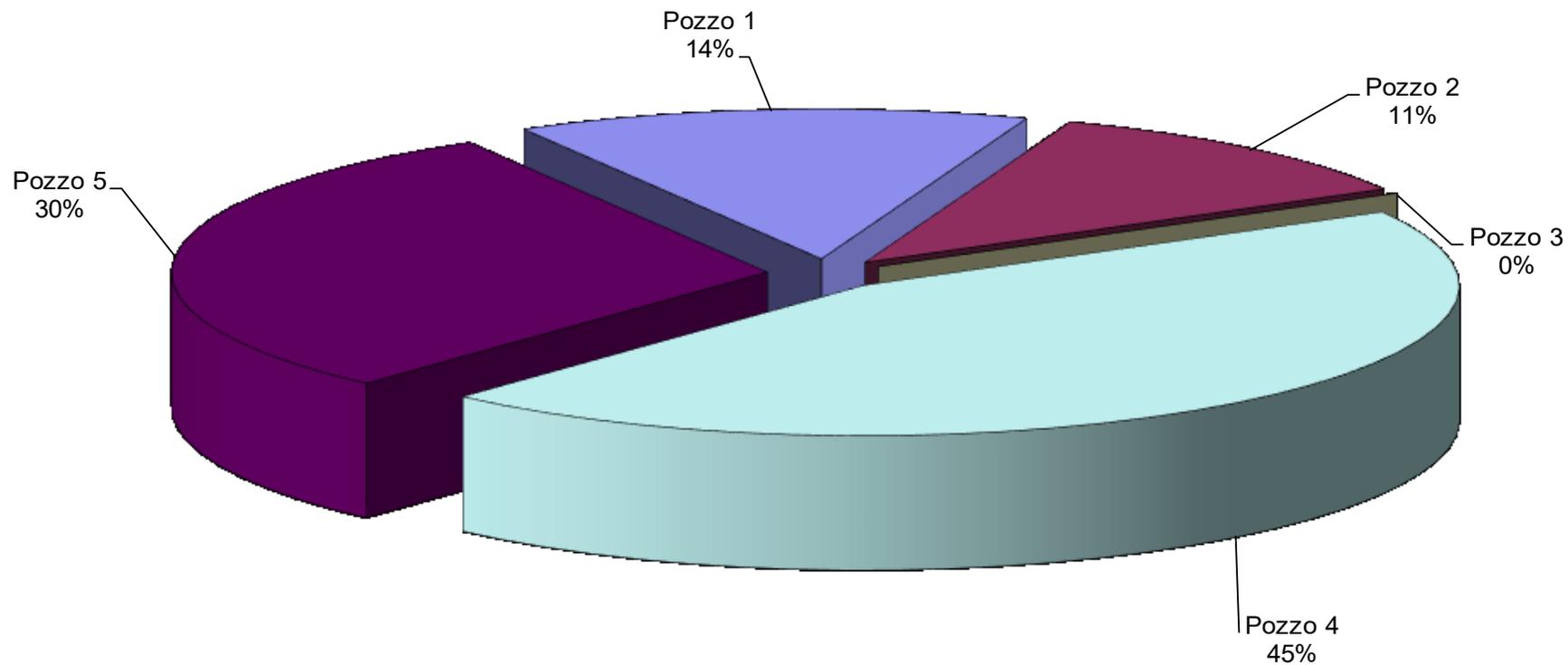
Tav. 1.3.1.

Quantità di acqua di pozzo prelevata suddivisa per mese nell'anno 2018



Tav. 1.3.2.

### Ripartizione utilizzi acqua di pozzo nell'anno 2018



1.4 Energia (Dati Mensili - Report Annuale)

Fase di utilizzo/ produzione	Quantità utilizzata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	TOTALE	% consumo su TOTALE
FOR 1	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	//
FOR 2	t/mese	803	786	910	701	704	704	201	-	-	-	-	-	4.685	//
Termovalorizzatore	t/mese	1.005	1.005	830	1.139	1.145	945	351	-	-	802	1.375	1.108	9.705	//
KKK	kWh/mese	550.344	512.424	652.632	485.238	408.414	323.118	109.950	-	-	-	-	-	3.042.120	//
Caldaie BONO	t/mese	15.157	13.944	16.758	14.687	13.410	12.210	8.715	1.667	3.414	3.200	3.299	4.033	110.494	//
FOR 1 e 2	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124	124	0,1%
	kWh/mese	477.234	443.743	549.746	506.488	510.685	430.685	270.965	95.922	75.049	25.574	-	-	3.386.091	19,6%
Termovalorizzatore	kWh/mese	45.655	45.558	55.569	55.512	58.913	58.913	34.461	4.191	9.190	72.830	62.157	56.330	559.279	3,2%
Caldaie BONO	kWh/mese	176.672	153.325	147.653	145.388	145.913	155.913	140.971	53.811	65.214	75.703	73.932	83.390	1.417.885	8,2%
TMP	t/mese	5.804	5.244	6.227	5.132	5.060	5.158	2.958	242	-	423	662	419	37.329	29,9%
	kWh/mese	129.705	125.140	149.090	144.523	146.675	134.016	58.773	4.921	4.899	14.978	16.434	14.031	943.185	5,4%
NPG1	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
NPG2	t/mese	5.424	5.028	5.330	4.852	5.164	5.014	2.530	-	-	-	-	595	33.937	27,1%
	kWh/mese	106.759	97.672	108.883	103.647	114.377	107.036	68.183	1.877	548	4.120	-	-	713.102	4,1%
Formiato di Ca (Acido Formico)	t/mese	71	79	58	178	172	60	55	21	60	80	121	105	1.060	0,8%
	kWh/mese	1.883	1.515	1.363	4.875	3.536	2.336	1.800	525	1.122	2.225	3.470	2.190	26.840	0,2%
TMDAE	t/mese	307	344	528	295	284	284	281	-	-	-	-	-	2.323	1,9%
	kWh/mese	20.053	21.086	25.083	21.494	24.358	6.358	7.582	2.270	1.971	-	-	-	130.255	0,8%
Formiato di Sodio	t/mese	1.519	1.446	2.096	1.439	1.221	1.221	323	-	-	633	552	246	10.696	8,6%
	kWh/mese	46.599	44.495	53.985	43.556	39.265	39.265	9.974	3.687	3.549	12.817	4.002	3.367	304.561	1,8%
Solfato Sodico	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%

Fase di utilizzo/ produzione	Quantità utilizzata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	TOTALE	% consumo su TOTALE
	<i>kWh/mese</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Formiato di K	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	<i>kWh/mese</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
DME	t/mese	-	-	1.174	1.444	640	560	246	-	606	944	473	-	6.087	4,9%
	<i>kWh/mese</i>	-	-	41.824	36.761	28.489	20.489	18.621	-	29.244	35.602	29.477	-	240.507	1,4%
DBE-IB	t/mese	329	466	-	-	-	-	-	-	-	-	174	694	1.663	1,3%
	<i>kWh/mese</i>	25.000	25.000	-	-	-	-	-	-	-	-	15.000	59.871	124.871	0,7%
Glicoli	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	<i>kWh/mese</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
ESO	t/mese	558	146	492	416	337	25	262	149	255	235	339	418	3.632	2,9%
	<i>kWh/mese</i>	61.640	24.101	55.000	50.000	35.000	10.000	35.000	17.084	27.000	7.904	10.792	20.000	353.521,00	2,0%
A completamento dei valori delle singole fasi	t/mese	2.953	2.982	2.593	2.771	2.381	1.537	2.612	1.255	2.493	1.687	2.353	2.540	28.157	22,5%
	<i>kWh/mese</i>	936.834	882.624	949.625	913.276	918.166	898.179	789.175	414.014	512.814	566.380	596.586	734.583	9.112.256	52,6%
TUTTE	t/mese	16.965	15.735	18.498	16.527	15.259	13.859	9.267	1.667	3.414	4.002	4.674	5.141	125.008	
	<i>kWh/mese</i>	2.028.034	1.864.259	2.137.821	2.025.520	2.025.377	1.863.190	1.435.505	598.302	730.600	818.133	811.850	973.762	17.312.353	

Analizzando i dati presenti in tabella **1.4** si conferma che il maggior consumatore di energia elettrica è ancora l'impianto di FOR2 di produzione della formaldeide.

Anche il consumo elettrico delle caldaie BONO è importante. Tali caldaie sono state gestite dalla ditta ALPIQ fino al 2013 come back-up dell'impianto di cogenerazione (produzione di energia elettrica per l'immissione nella rete elettrica nazionale e vapore destinato al sito).

Tali consumi sono da considerarsi relativi alle intere produzioni del sito e non specifici ad una singola produzione chimica.

Nei mesi di fermata impianto (agosto/dicembre) si nota la presenza di un consumo termico (energia elettrica e vapore) minimo; questi consumi sono costi che il sito deve sostenere anche in caso di fermata breve degli impianti.

Tali consumi sono legati all'impianto di trattamento effluenti, alla produzione di utilities (aria compressa, azoto, acqua di pozzo) per la sicurezza (controllo pneumatico e inertizzazione serbatoi) e l'ambiente (sistemi di abbattimento), alla gestione dei prodotti intermedi e finiti legati agli impianti NPG e TMP e al mantenimento della temperatura dei sali fusi presso l'impianto di produzione della FOR2.

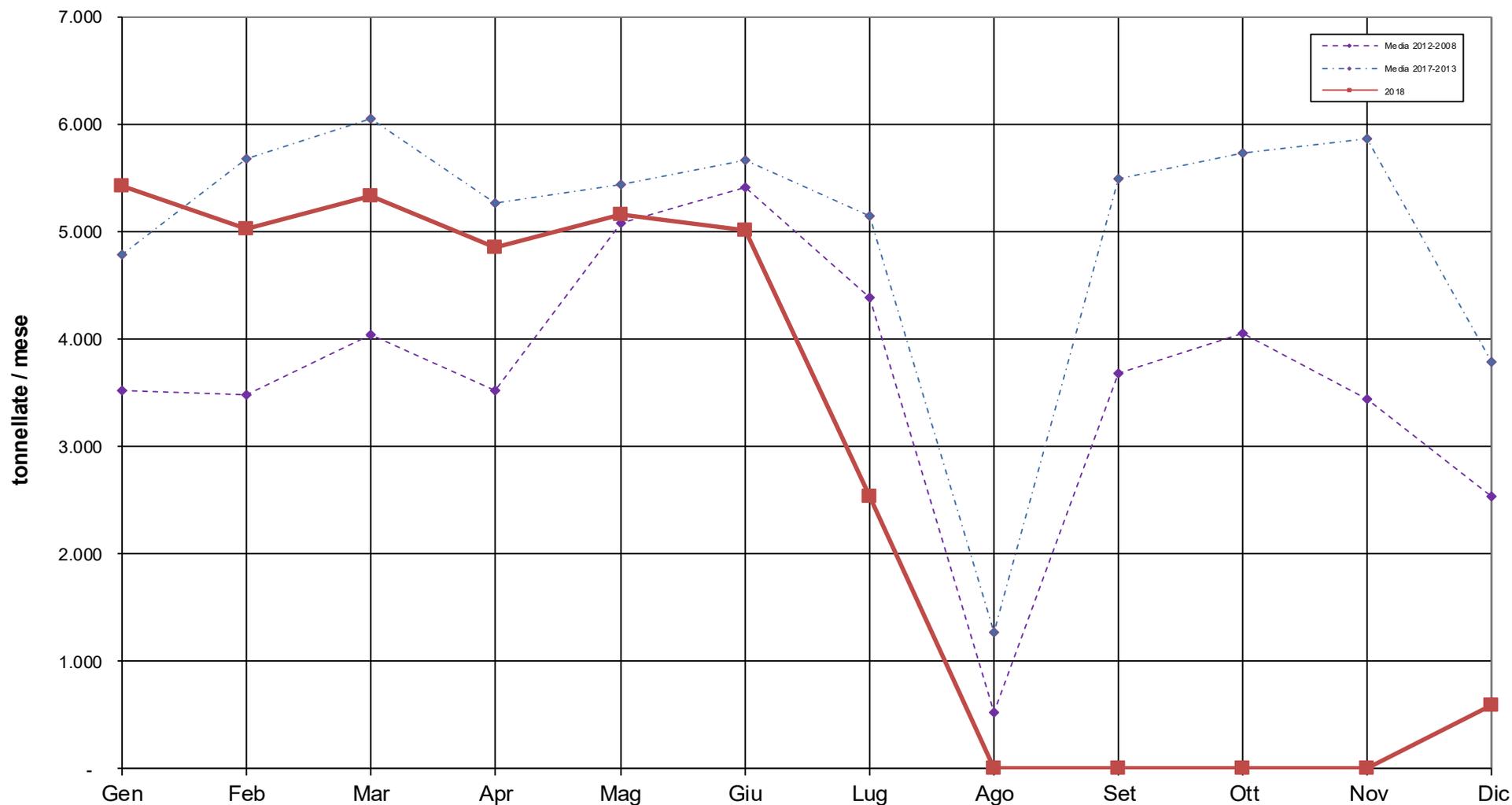
Nella **Tav. 1.4.12** relativa al vapore complessivamente consumato dallo Stabilimento si può notare un andamento regolare del consumo nel corso dell'anno. Questo è un segnale che l'intero Stabilimento sta lavorando a regimi più stabili; da ciò ci si può aspettare un miglioramento delle performance complessive.

Nella **Tav. 1.4.13**, relativa al consumo a completamento delle fasi, dove sono conteggiati i consumi di vapore legati alle dispersioni termiche e alla minor efficienza dei collettori generali, si nota che nel corso dell'anno vi è un andamento a decrescere dai mesi freddi ai mesi caldi e a risalire verso l'inverno.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, si porta in evidenza che il consumo elettrico complessivo dell'intero stabilimento è rimasto in linea con quello degli ultimi anni, come si può notare nella **Tav. 1.4.26**.

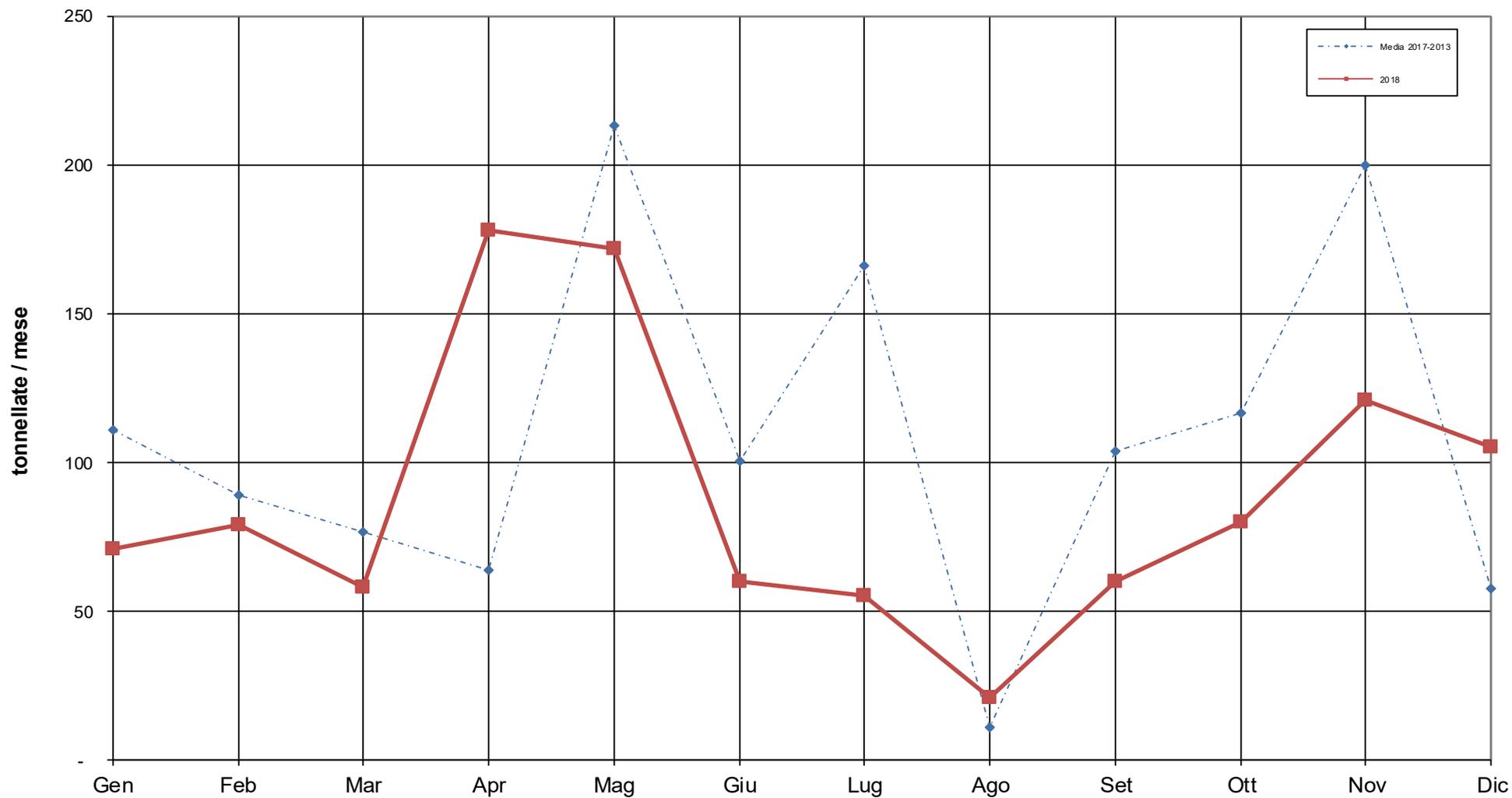
Tav. 1.4.1.

Vapore consumato dall'impianto NPG2 nell'anno 2018



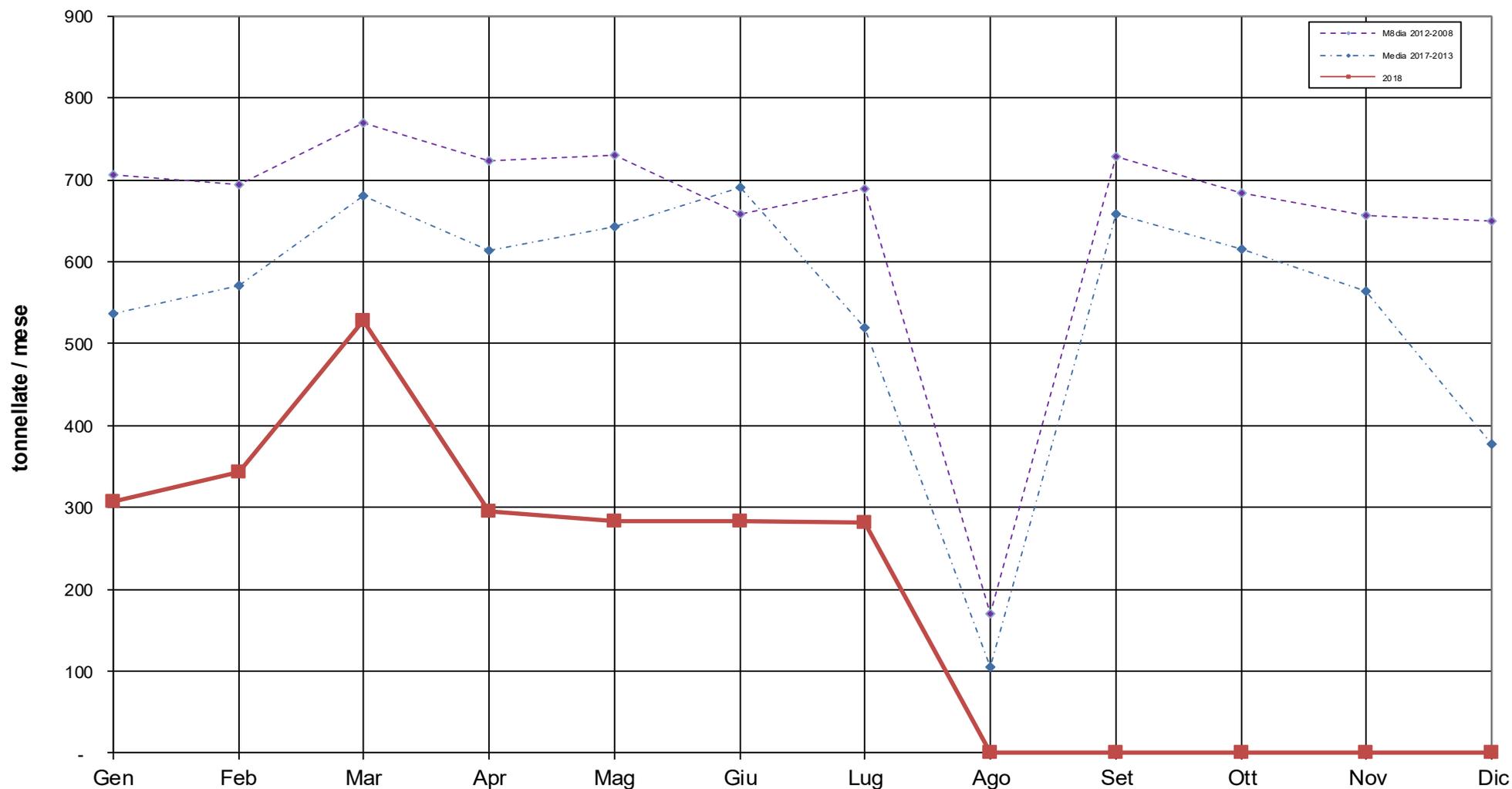
Tav. 1.4.2.

Vapore consumato dall'impianto CaFo nell'anno 2018



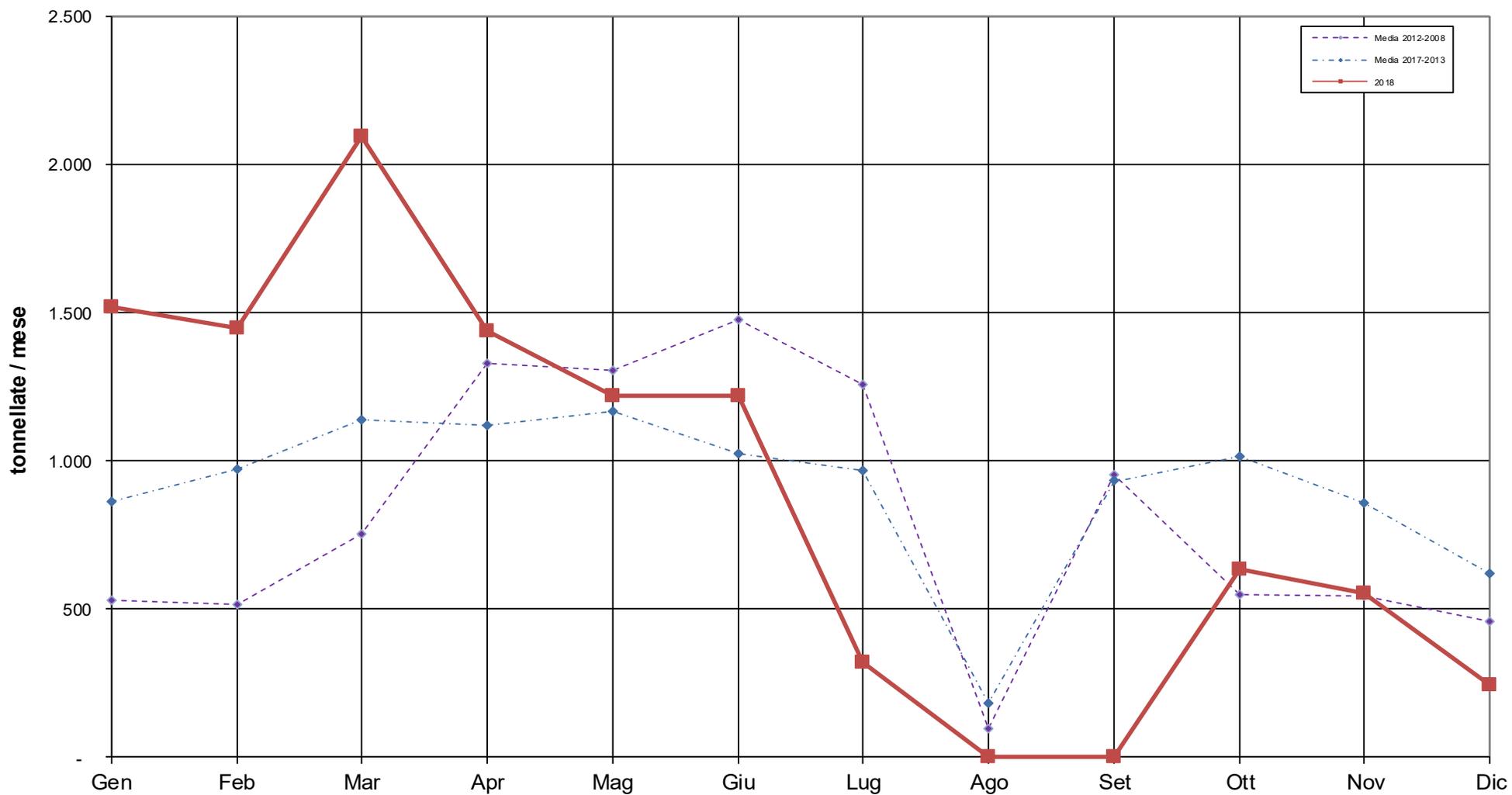
Tav. 1.4.3.

### Vapore consumato dall'impianto TMDA nell'anno 2018



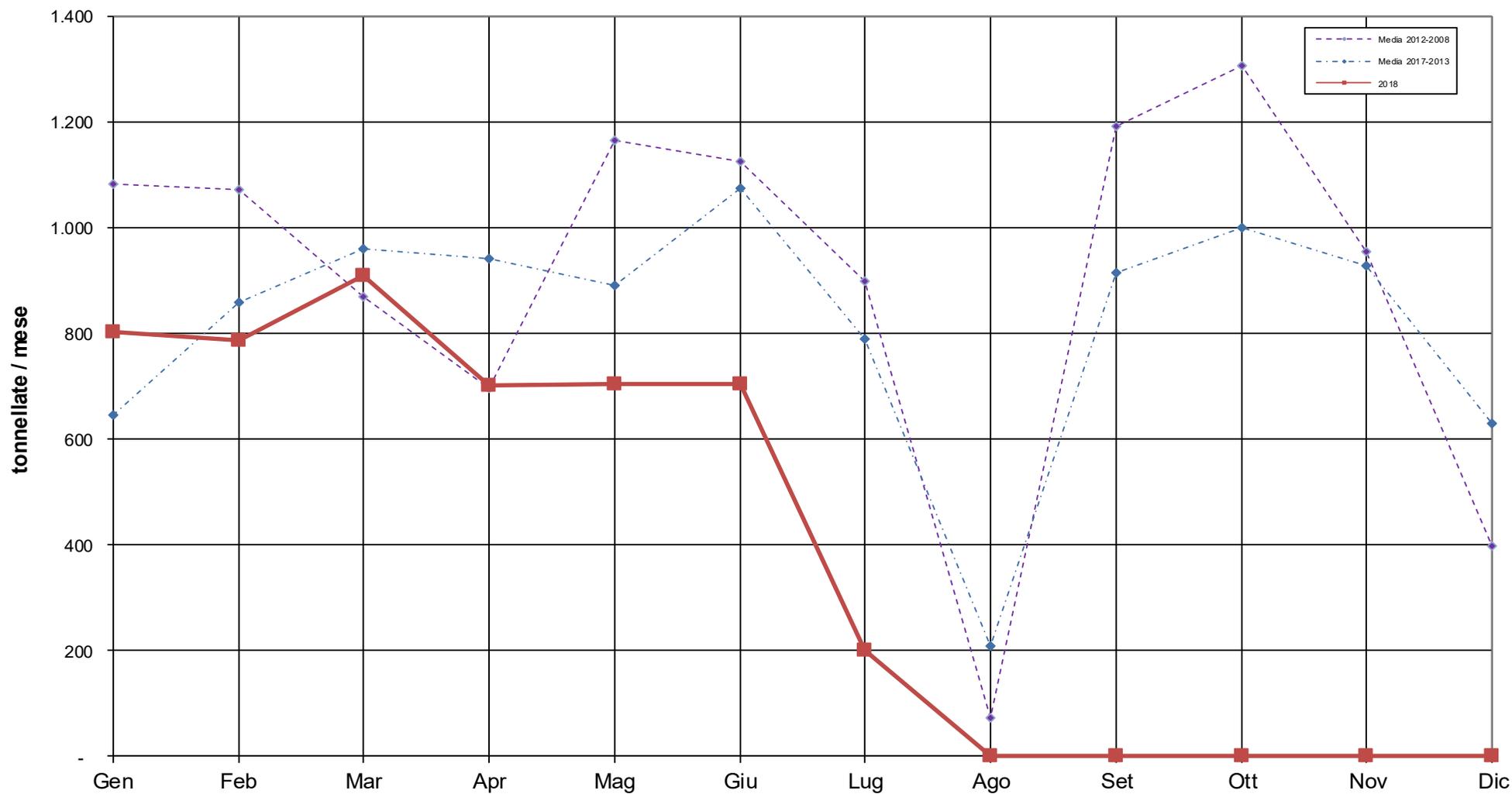
Tav. 1.4.4.

Vapore consumato dall'impianto Formiato di Sodio nell'anno 2018



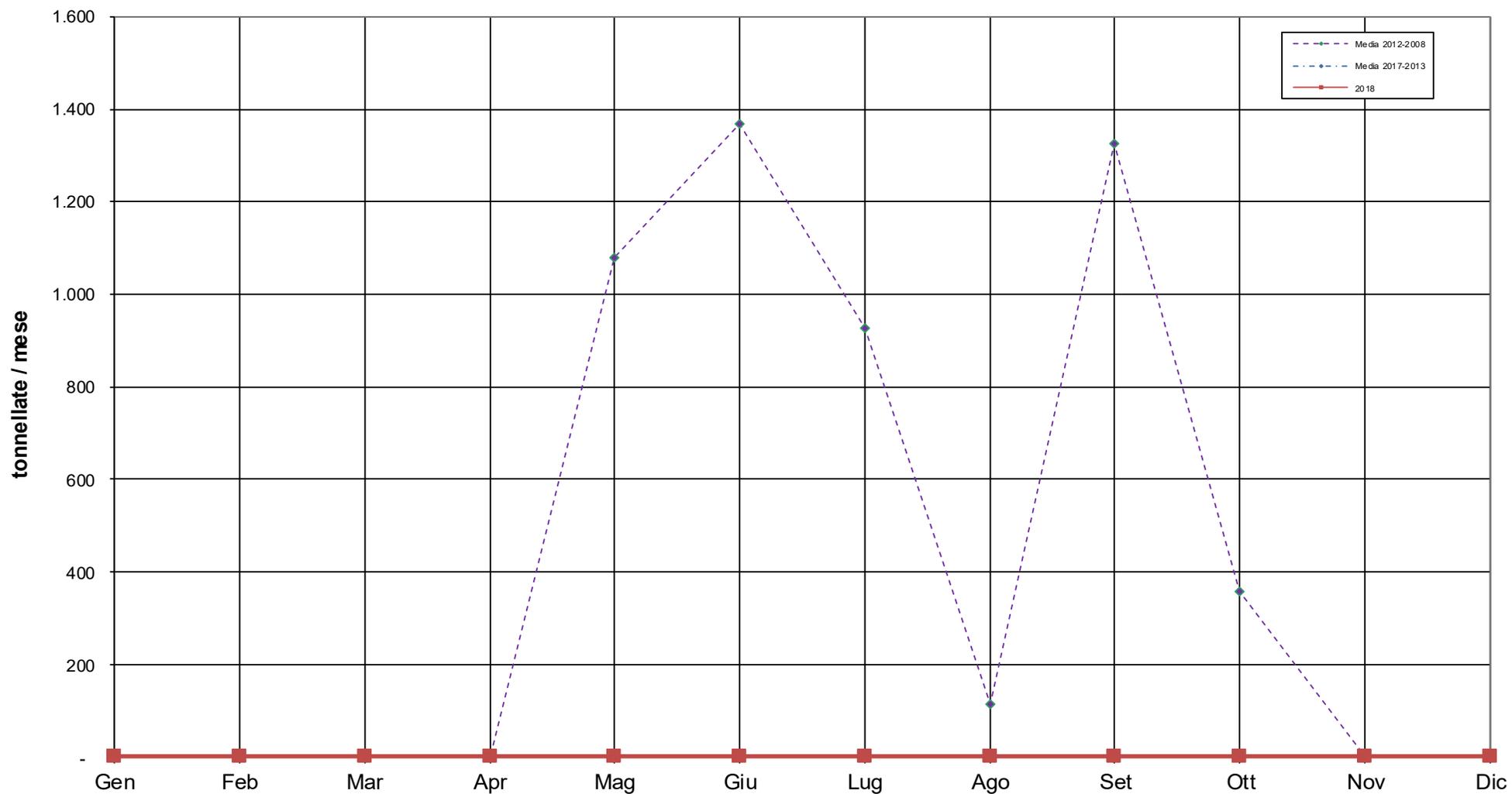
Tav. 1.4.5. a

Vapore prodotto dall'impianto FOR2 nell'anno 2018



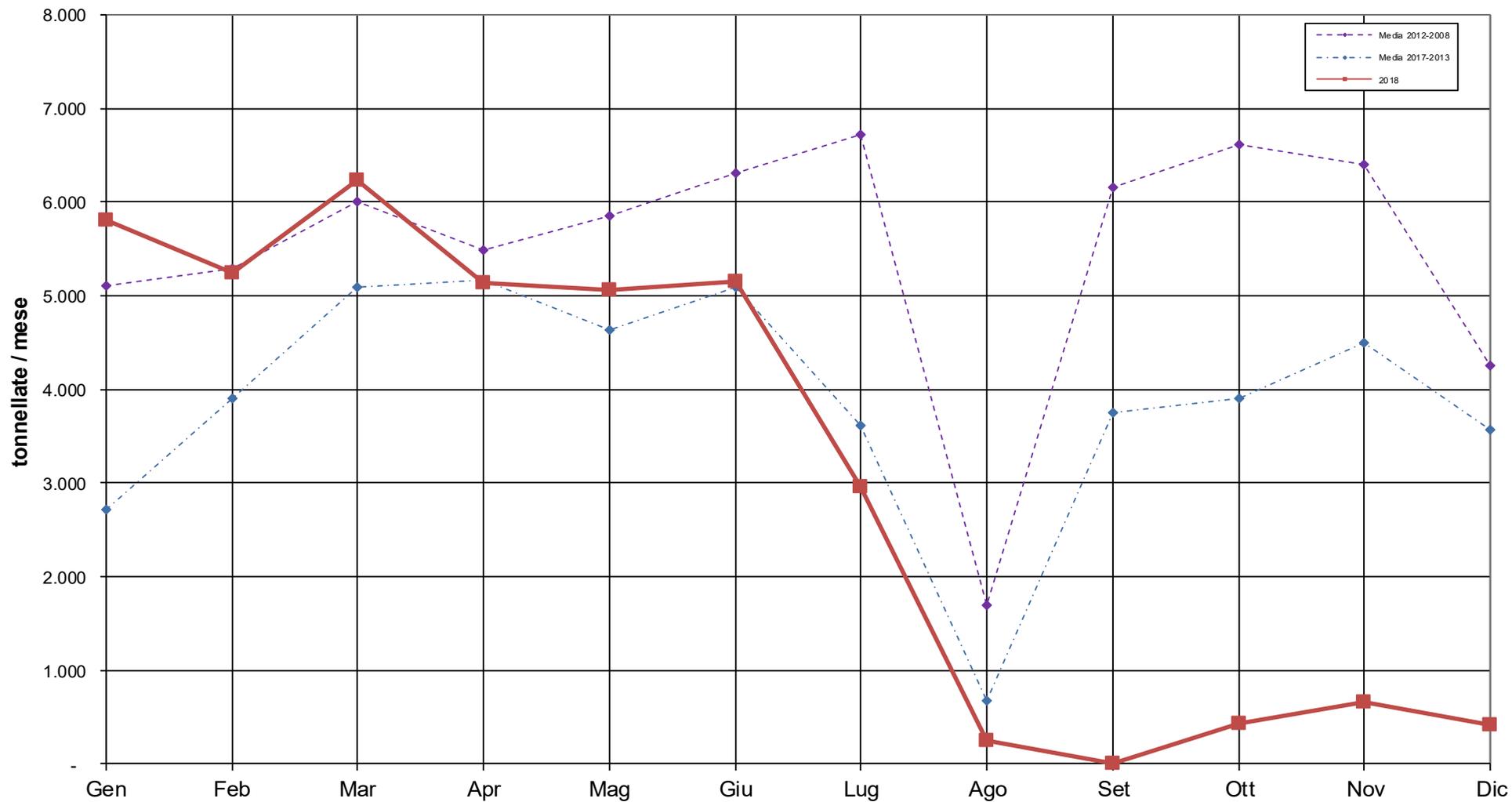
Tav. 1.4.5. b

Vapore prodotto dall'impianto FOR1 nell'anno 2018



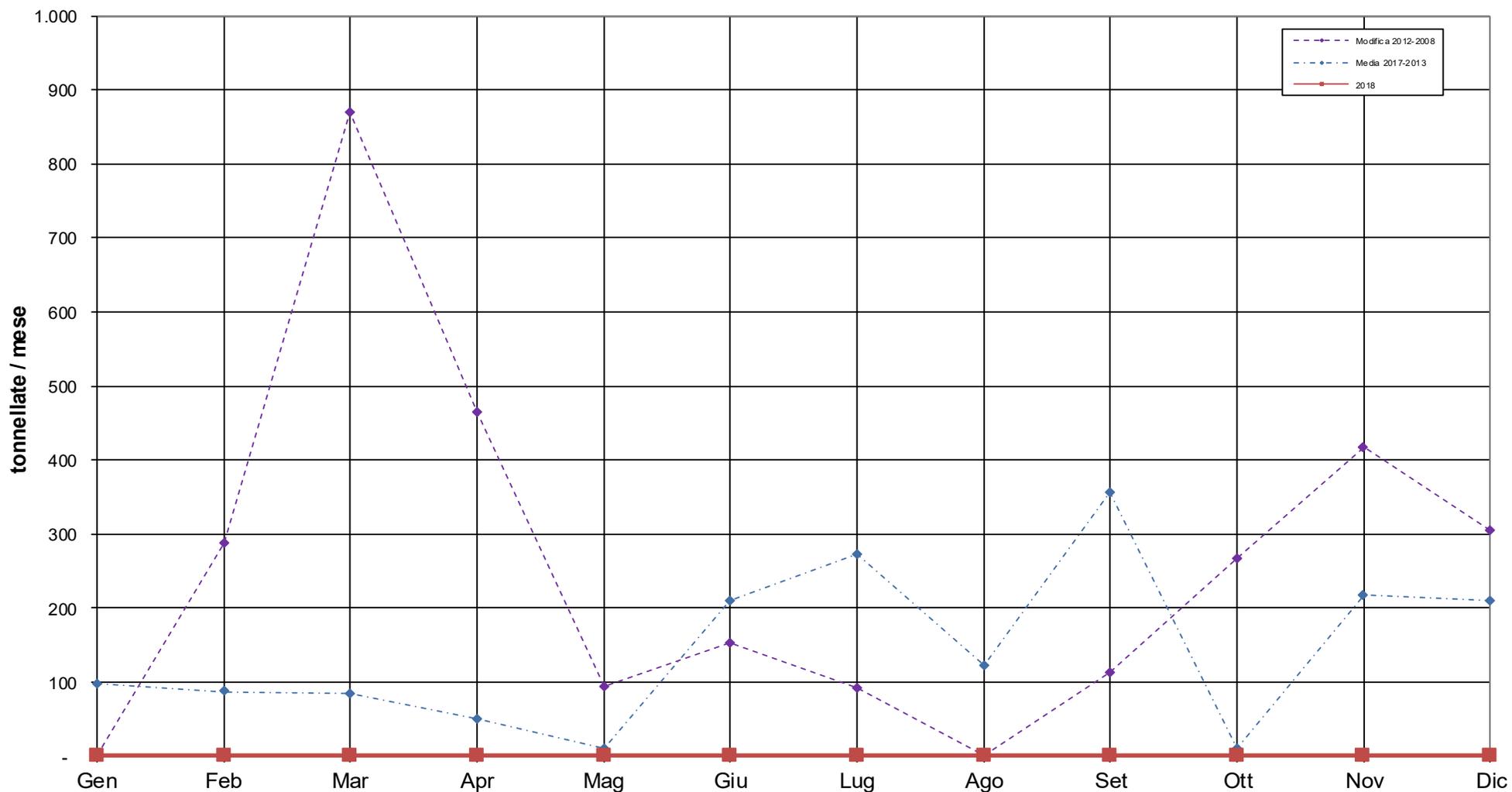
Tav. 1.4.6.

### Vapore consumato dall'impianto TMP nell'anno 2018



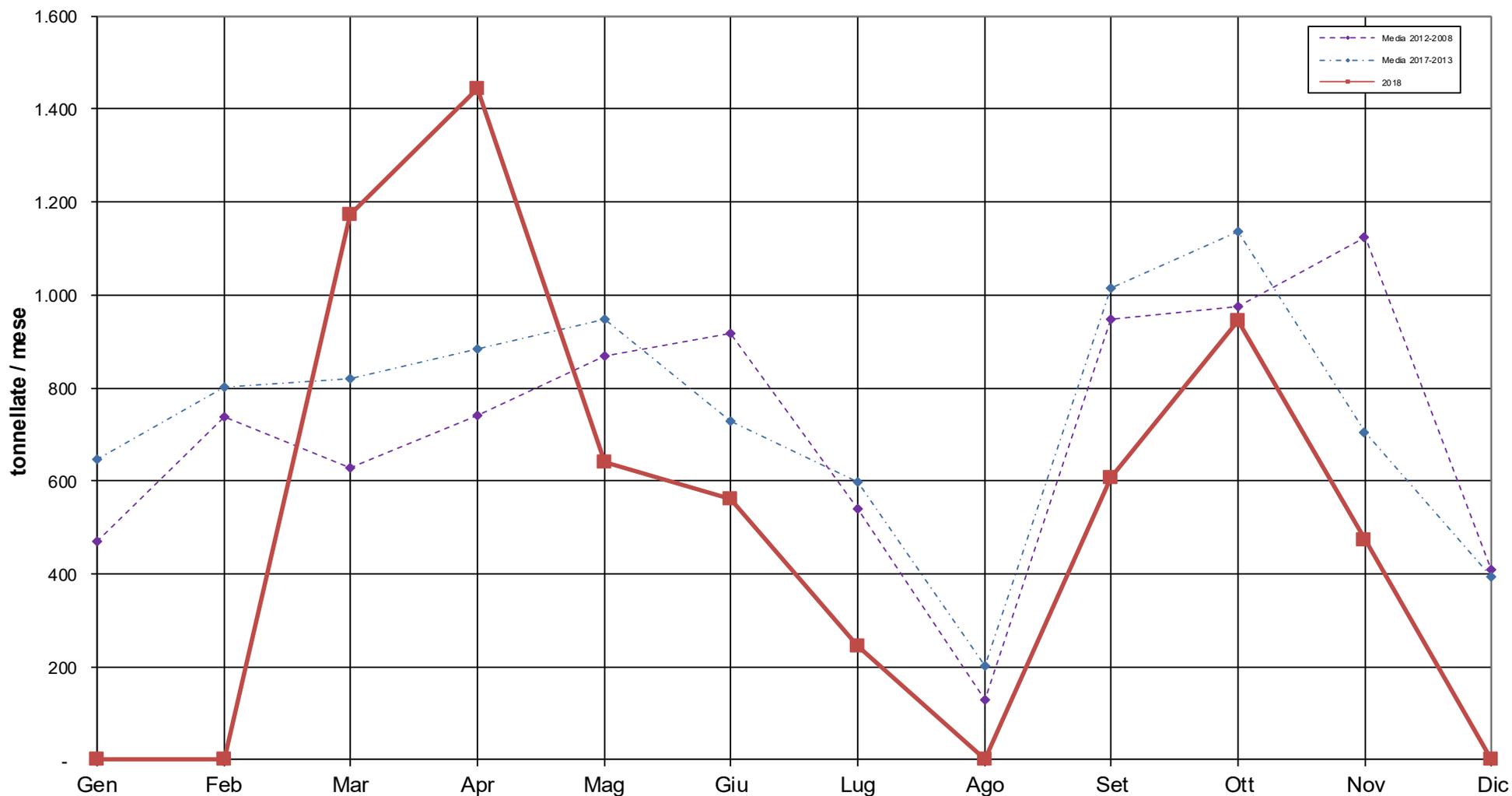
Tav. 1.4.7.

**Vapore consumato dall'impianto Formiato di Potassio nell'anno 2018**  
(partenza impianto NPG2 con idrossido di potassio settembre 2010)



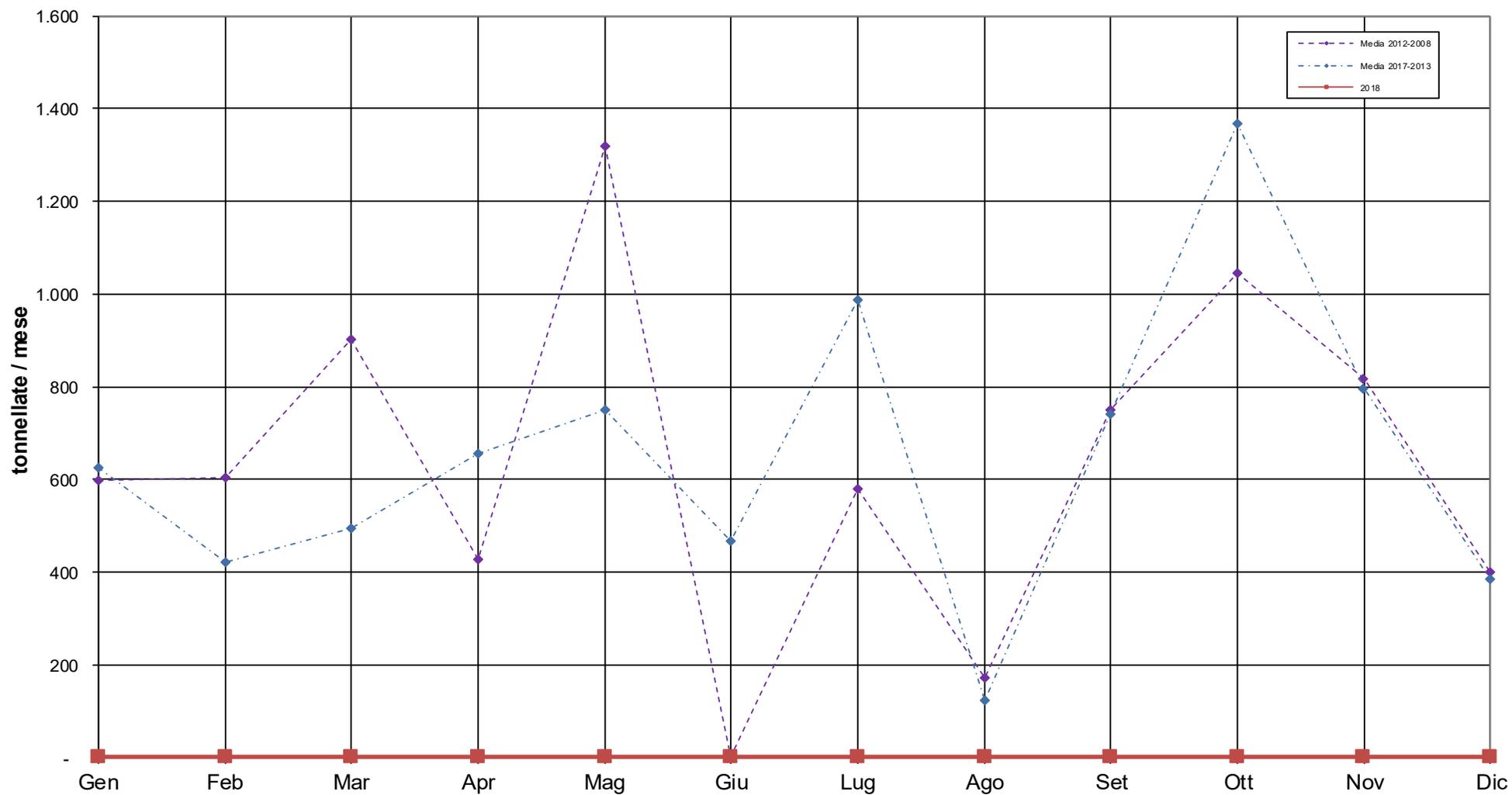
Tav. 1.4.8.

Vapore consumato dall'impianto DME nell'anno 2018



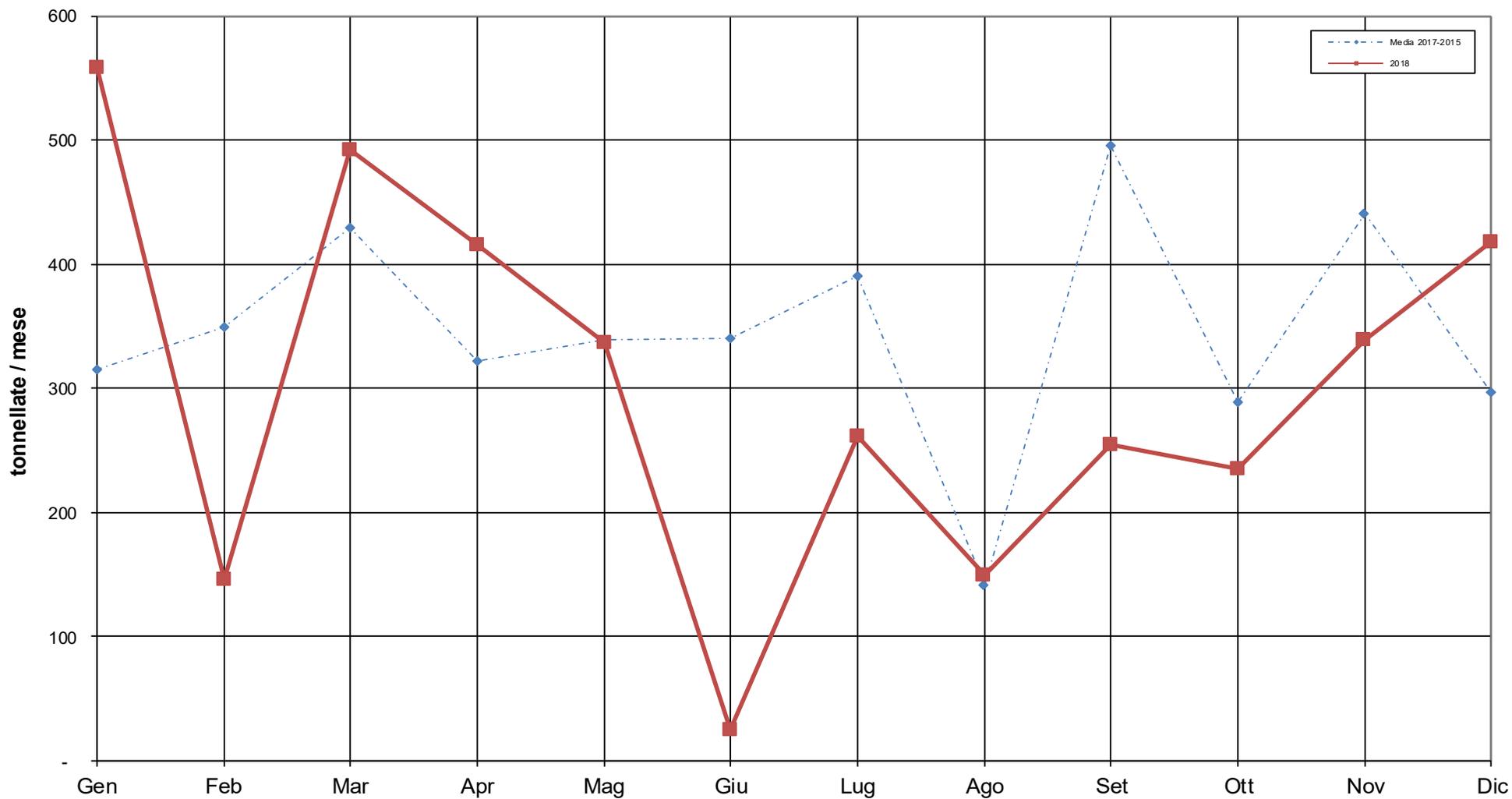
Tav. 1.4.9.

Vapore consumato dall'impianto GLICOLI nell'anno 2018



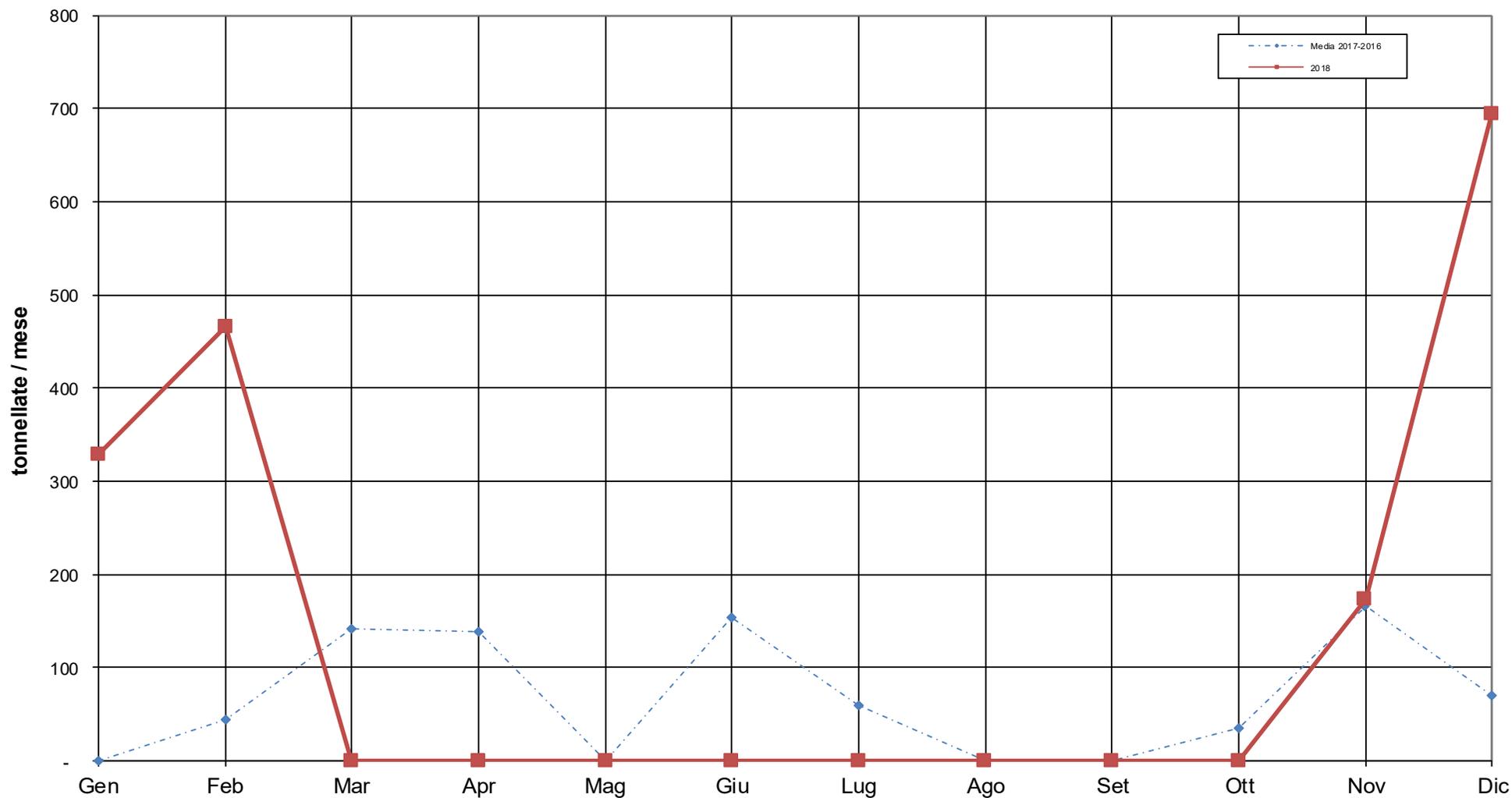
Tav. 1.4.10.

Vapore consumato dall'impianto ESO nell'anno 2018



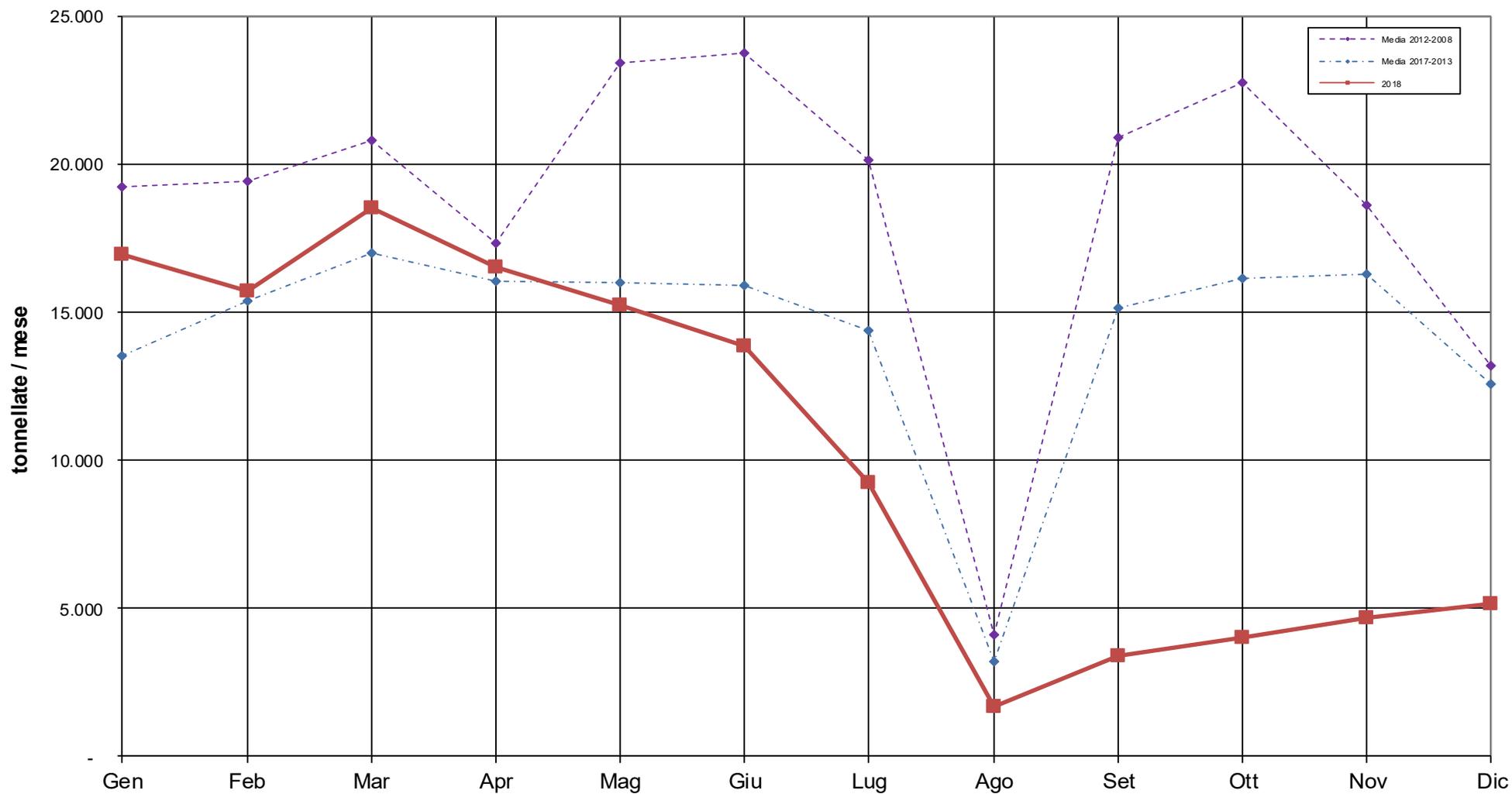
Tav. 1.4.11.

**Vapore consumato dall'impianto DBE-IB nell'anno 2018**  
(Avvio produzione ottobre 2016)



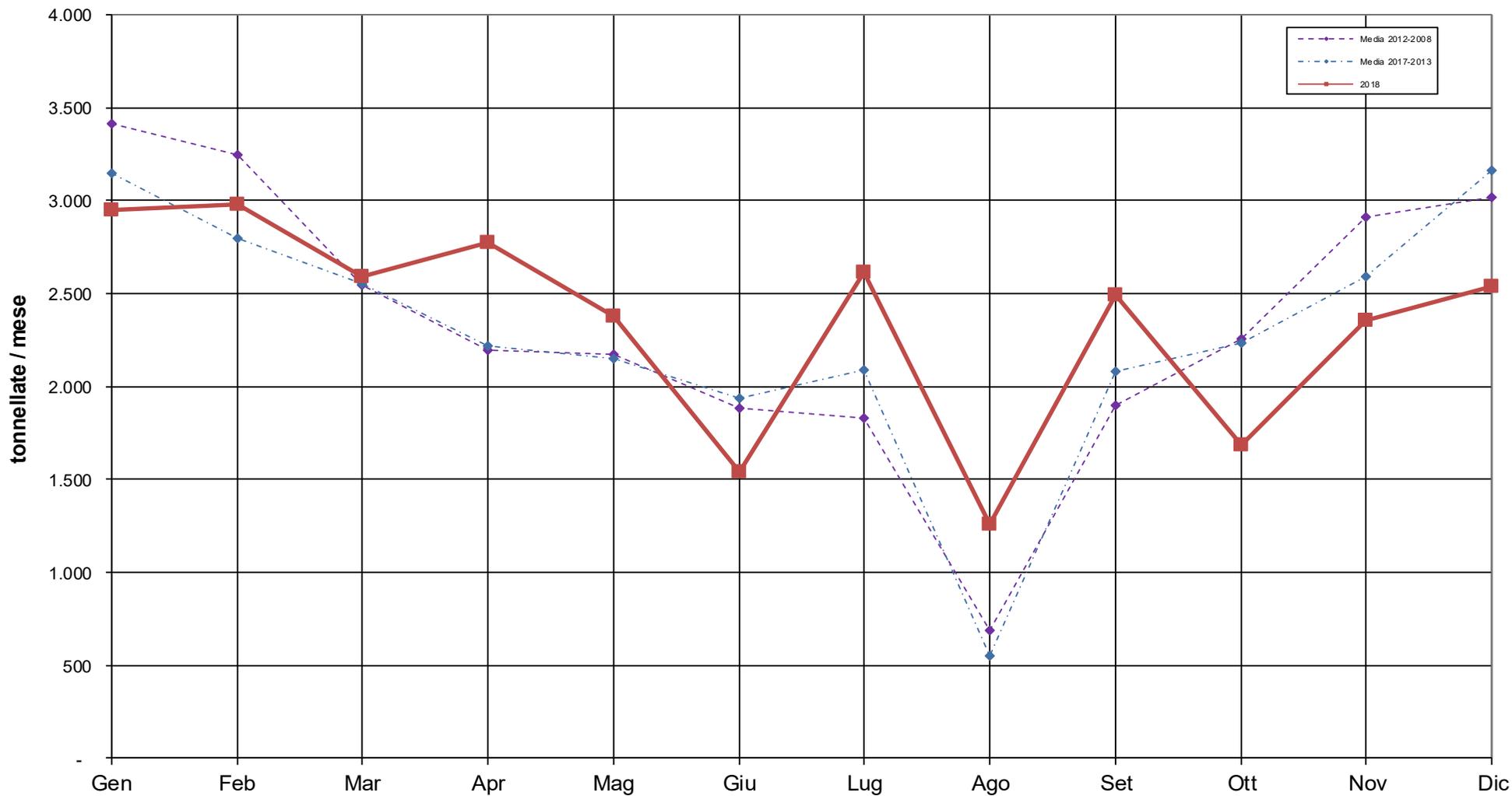
Tav. 1.4.12.

### Vapore consumato dallo Stabilimento nell'anno 2018



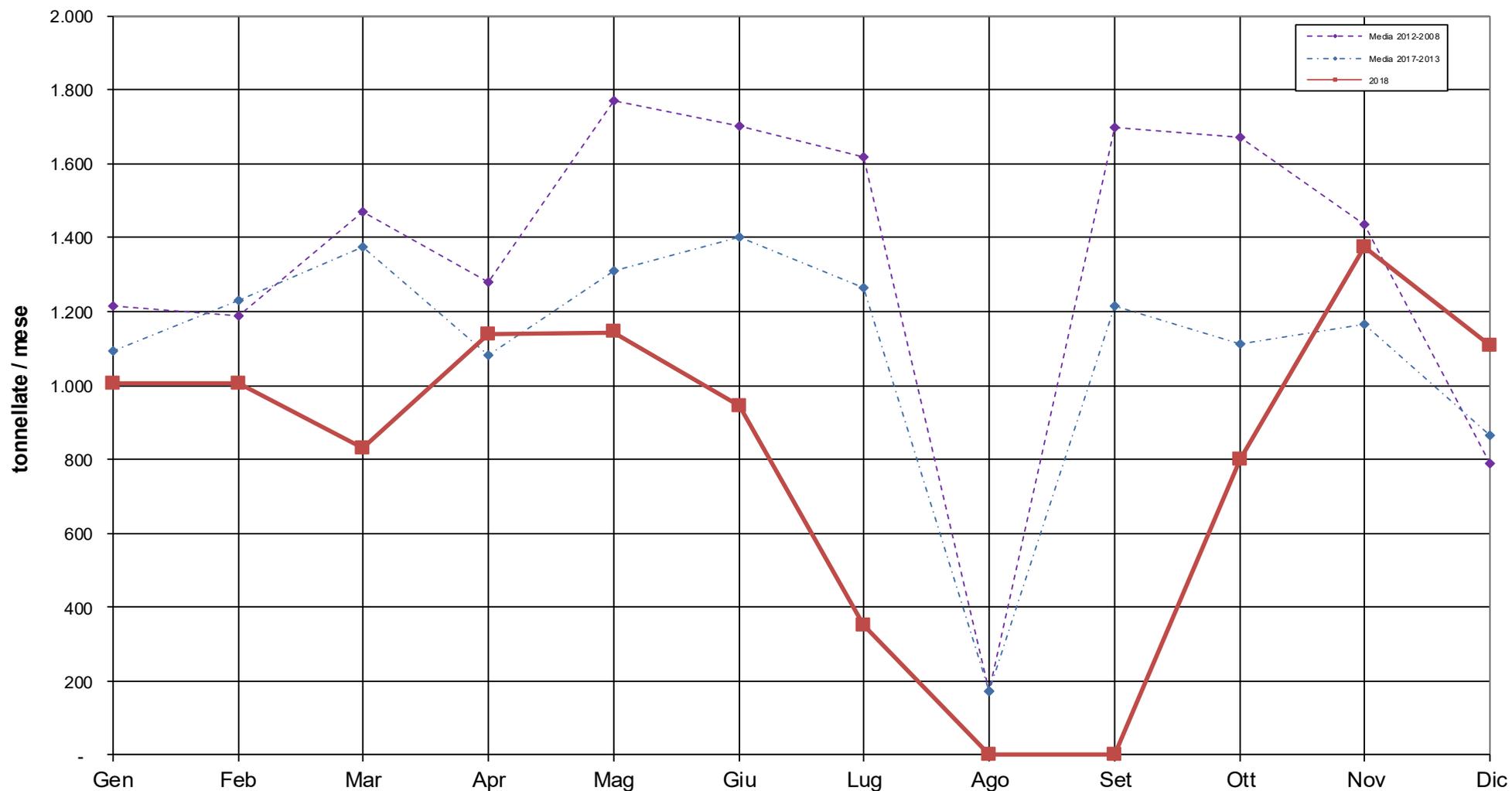
Tav. 1.4.13.

### Vapore consumato a completamento delle singole fasi nell'anno 2018



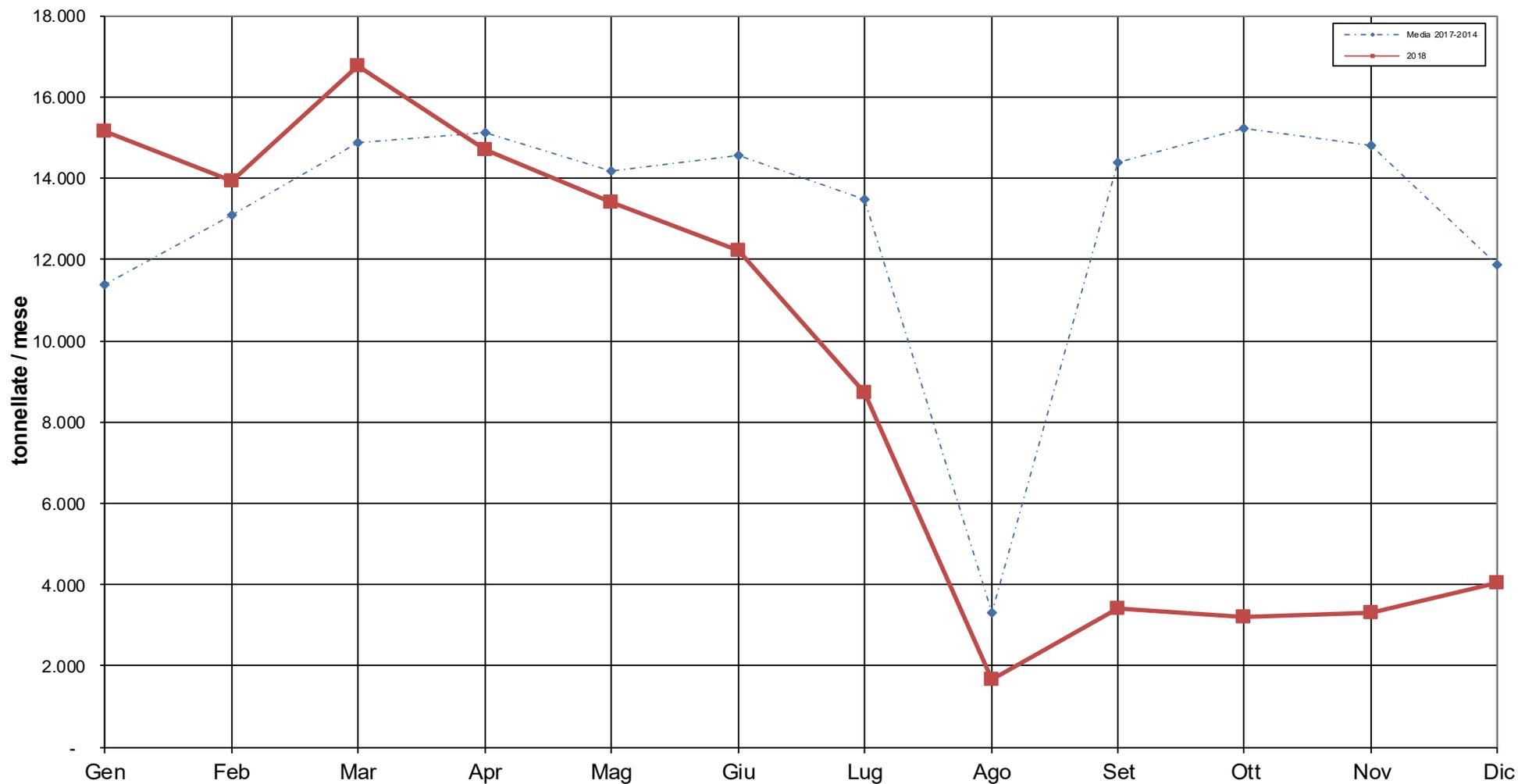
Tav. 1.4.14.

### Vapore prodotto dall'impianto TDR nell'anno 2018



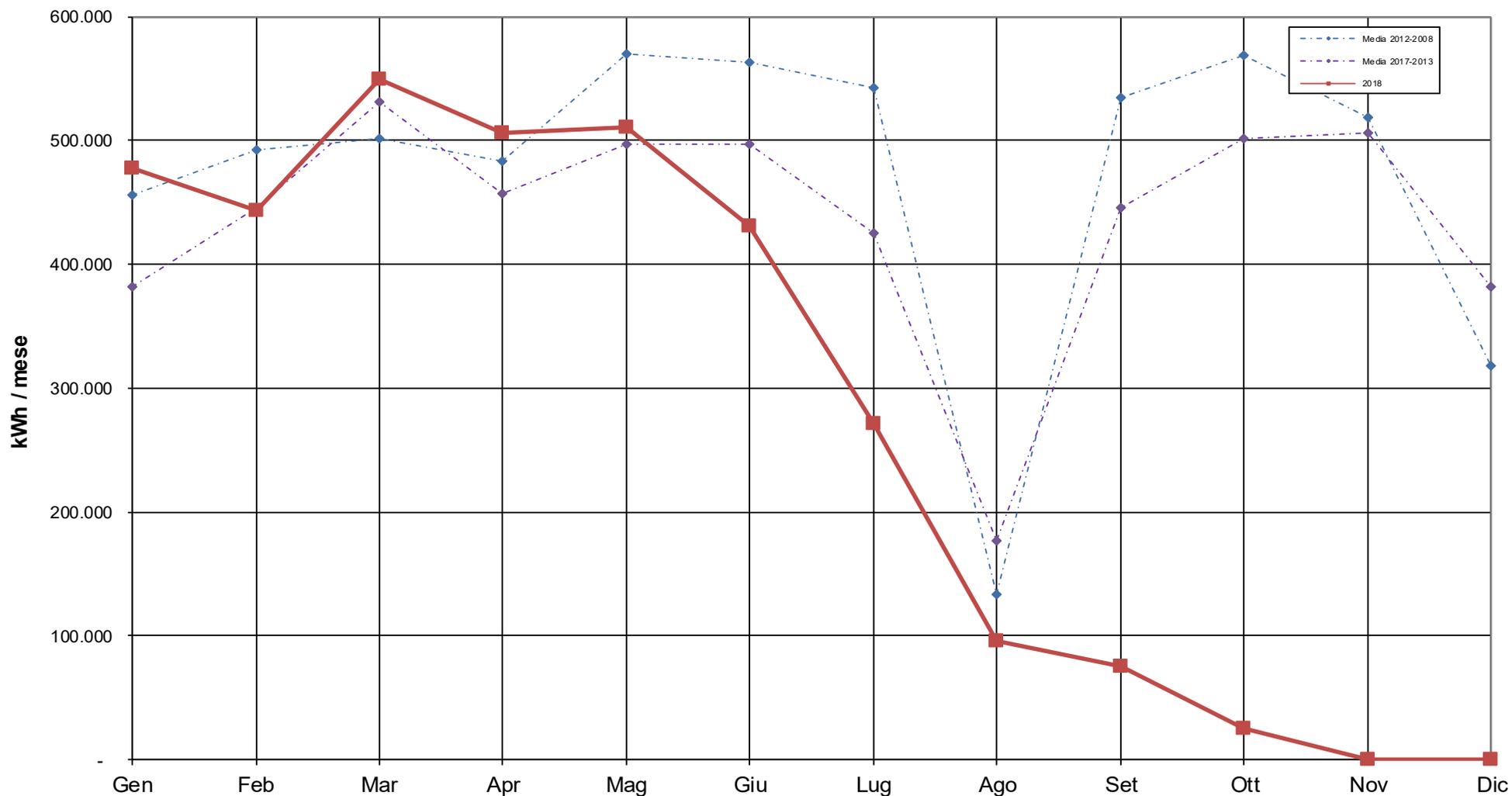
Tav. 1.4.15.

### Vapore prodotto dalle caldaie BONO nell'anno 2018



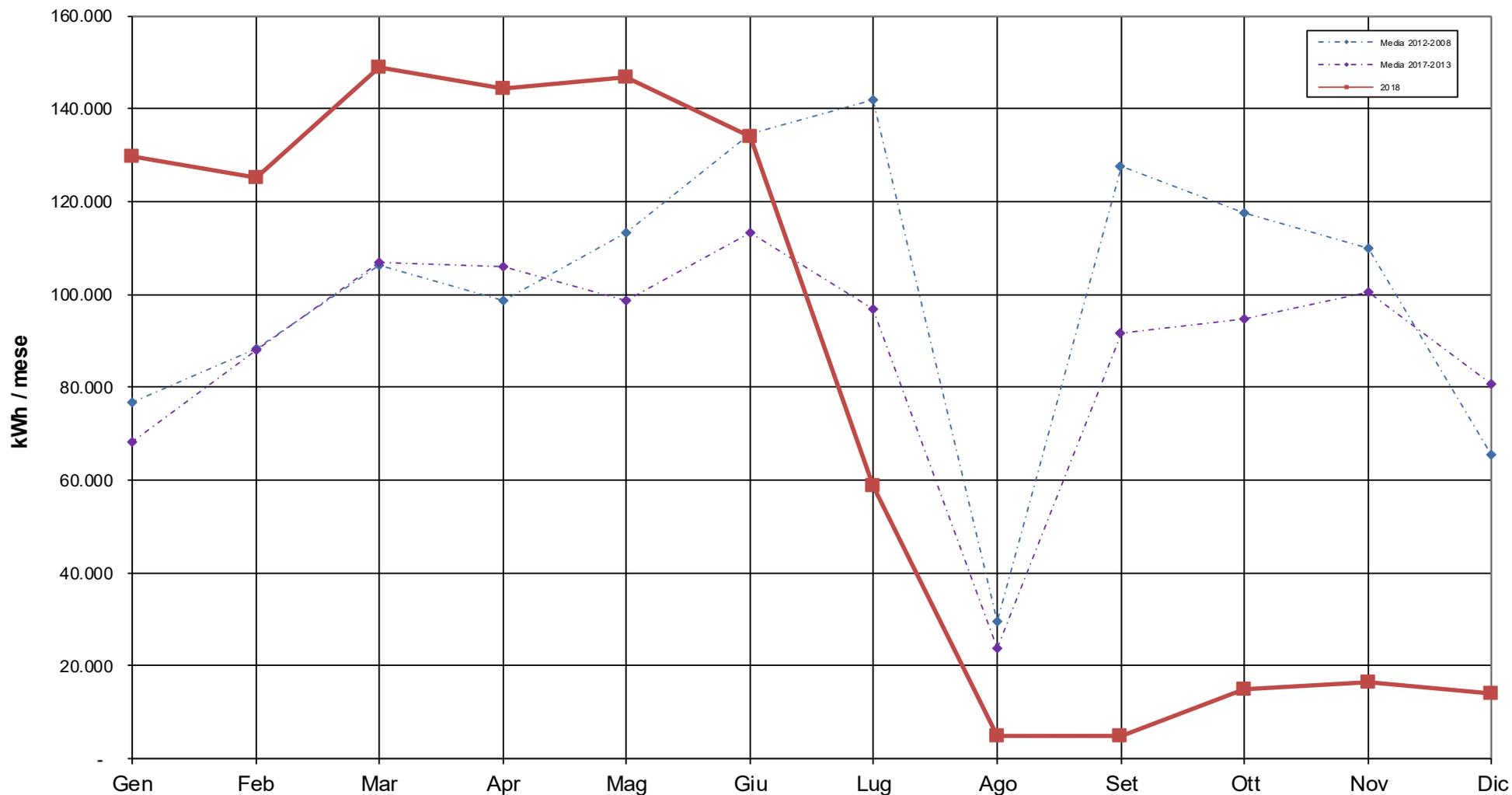
Tav. 1.4.16.

### Energia elettrica consumata dagli impianti FOR1 e FOR2 nell'anno 2018



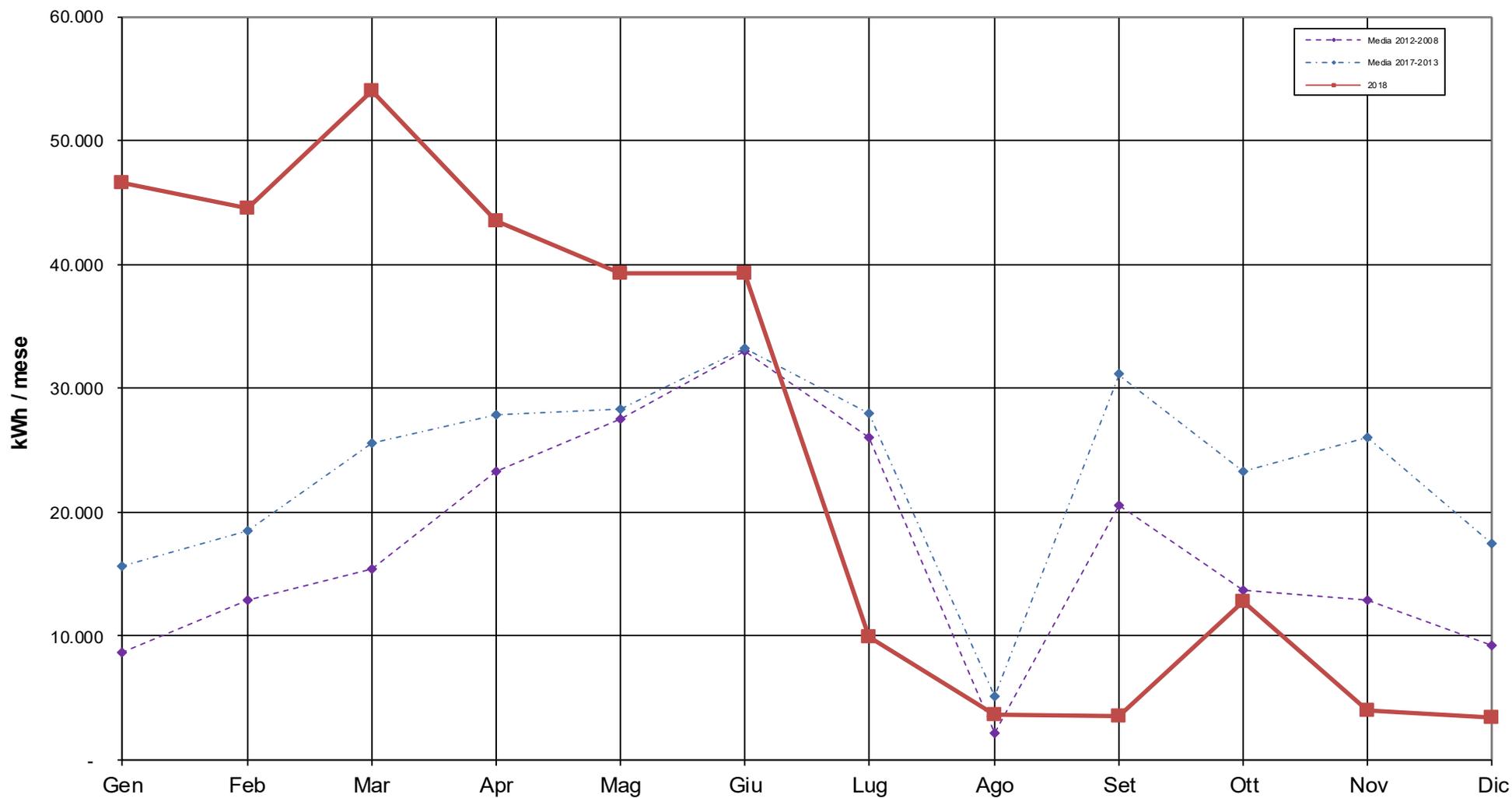
Tav. 1.4.17.

### Energia elettrica consumata dall'impianto TMP nell'anno 2018



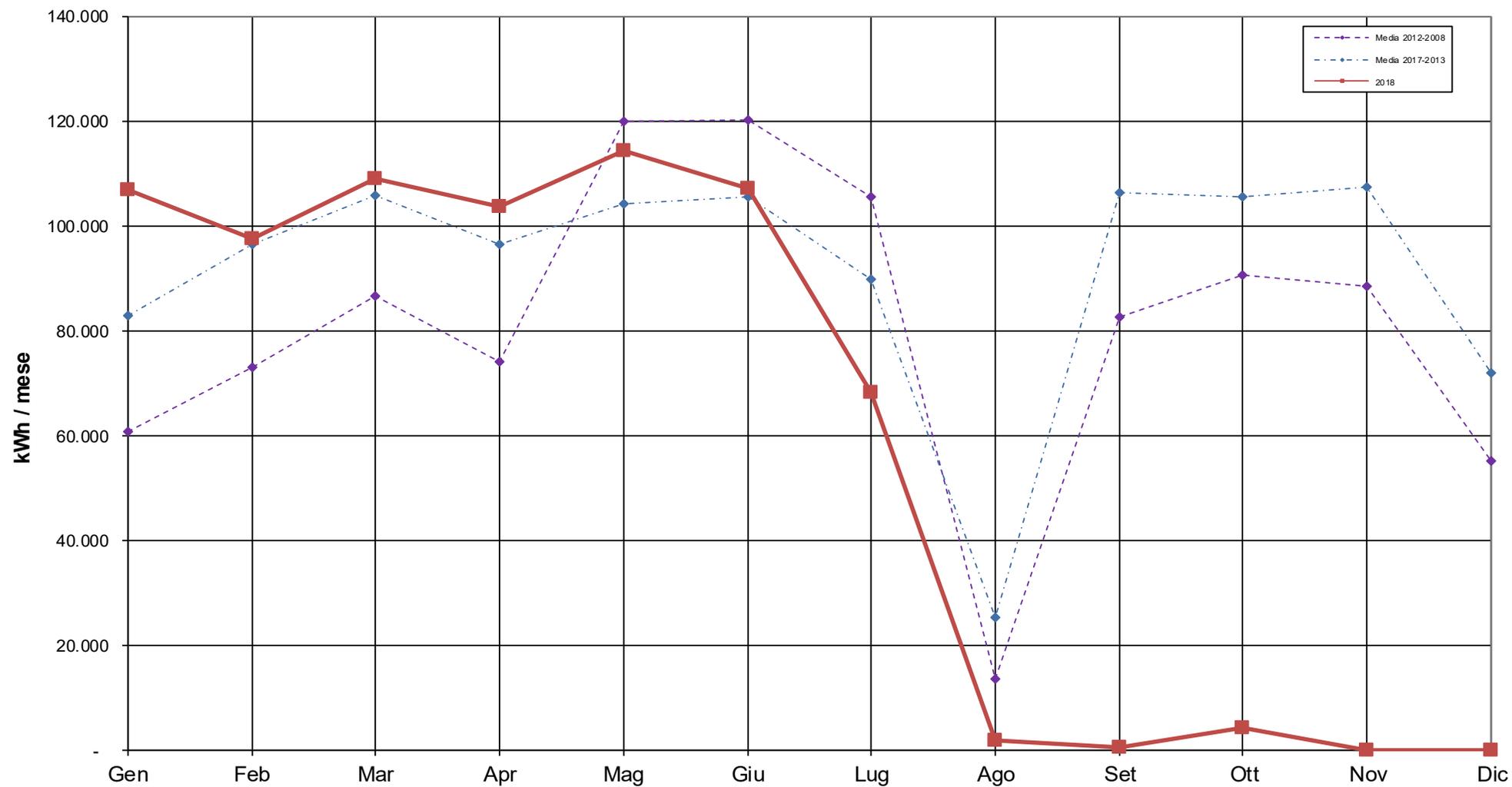
Tav. 1.4.18.

### Energia elettrica consumata dall'impianto Formiato di sodio nell'anno 2018



Tav. 1.4.19.

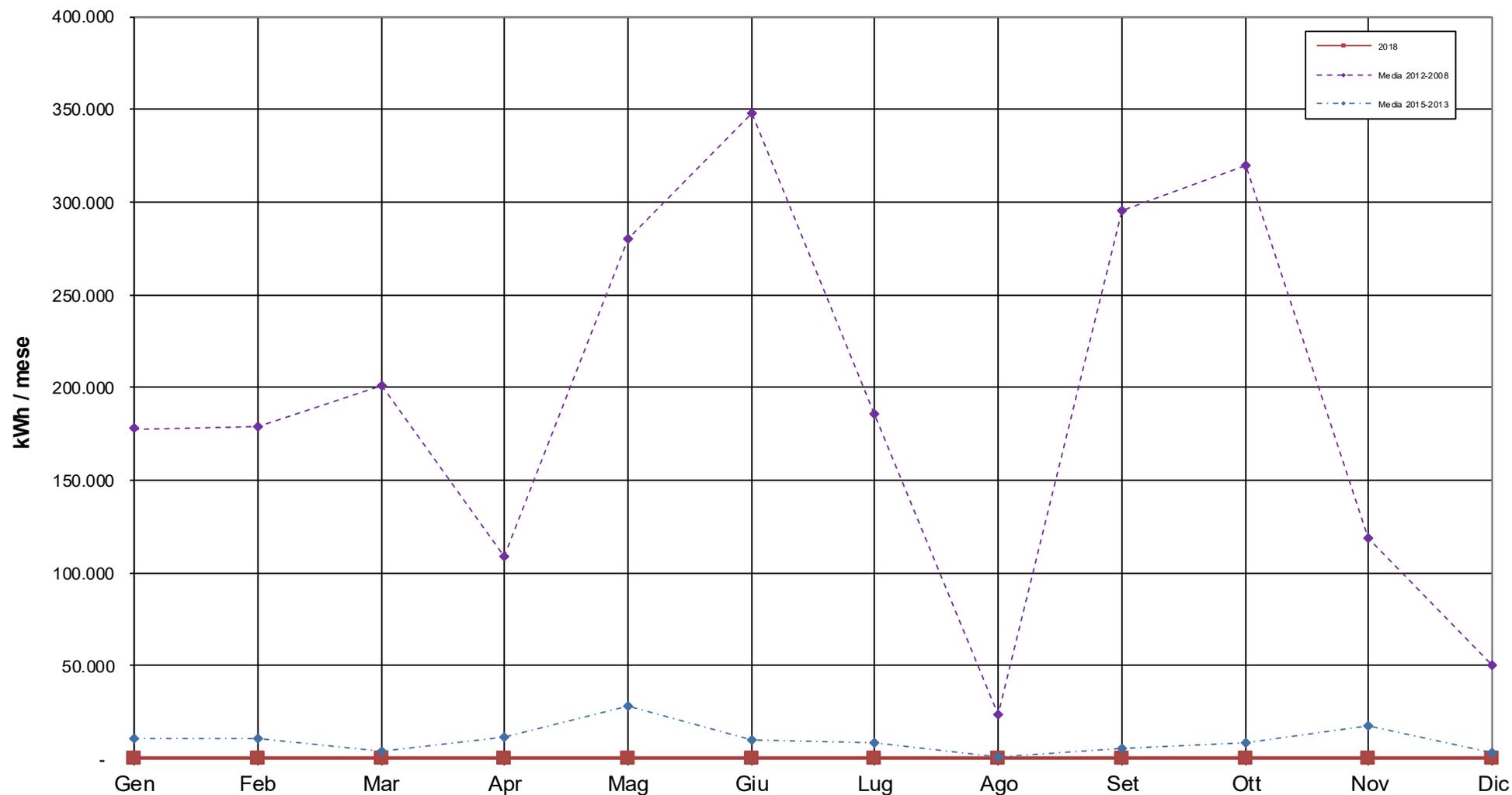
### Energia elettrica consumata dall'impianto NPG nell'anno 2018



Tav. 1.4.20.

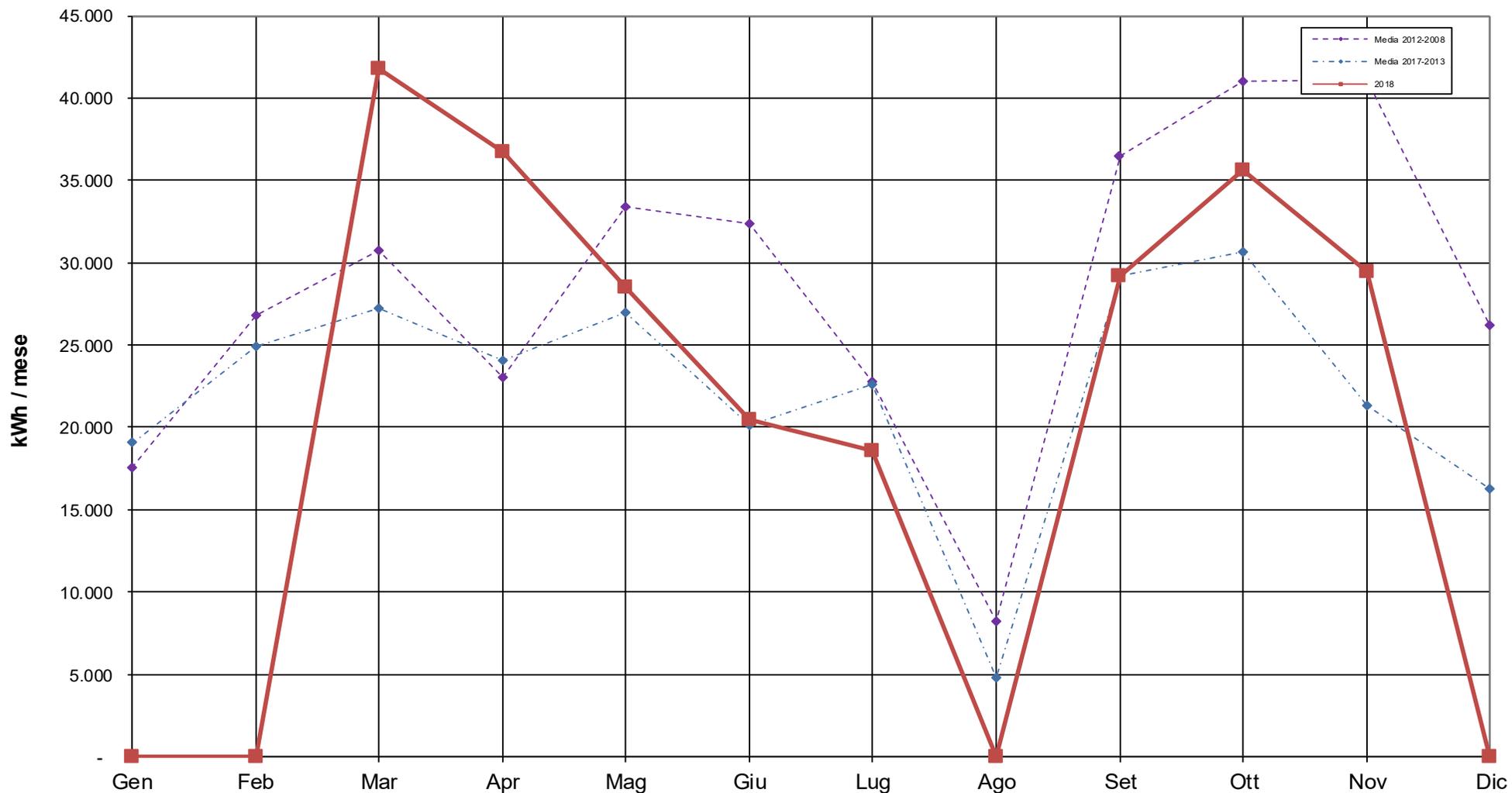
### Energia elettrica consumata dall'impianto CaFo nell'anno 2018

(negli anni precedenti il consumo era inglobato nell'impianto Penta)



Tav. 1.4.21.

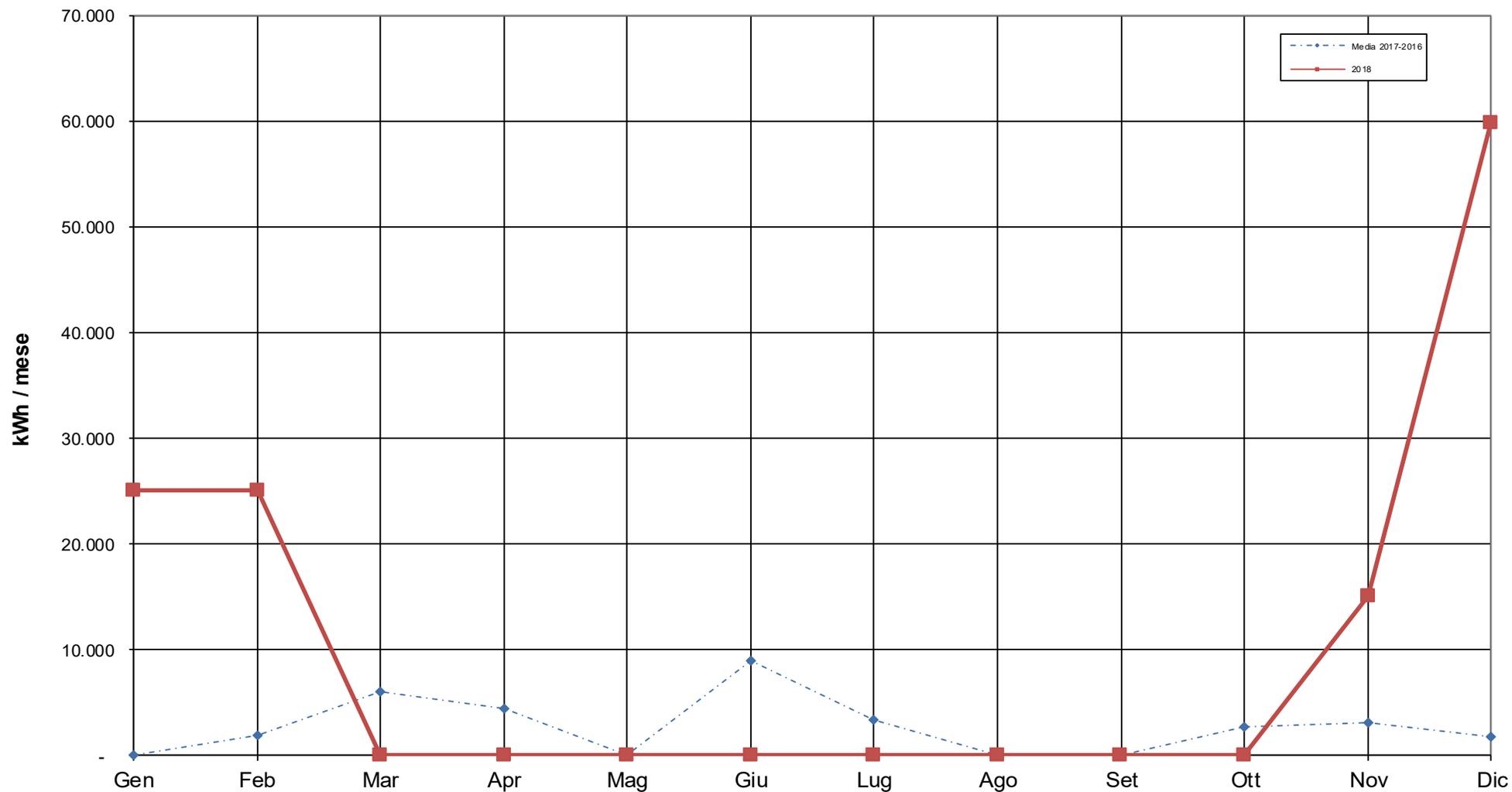
### Energia elettrica consumata dall'impianto DME nell'anno 2018



Tav. 1.4.22.

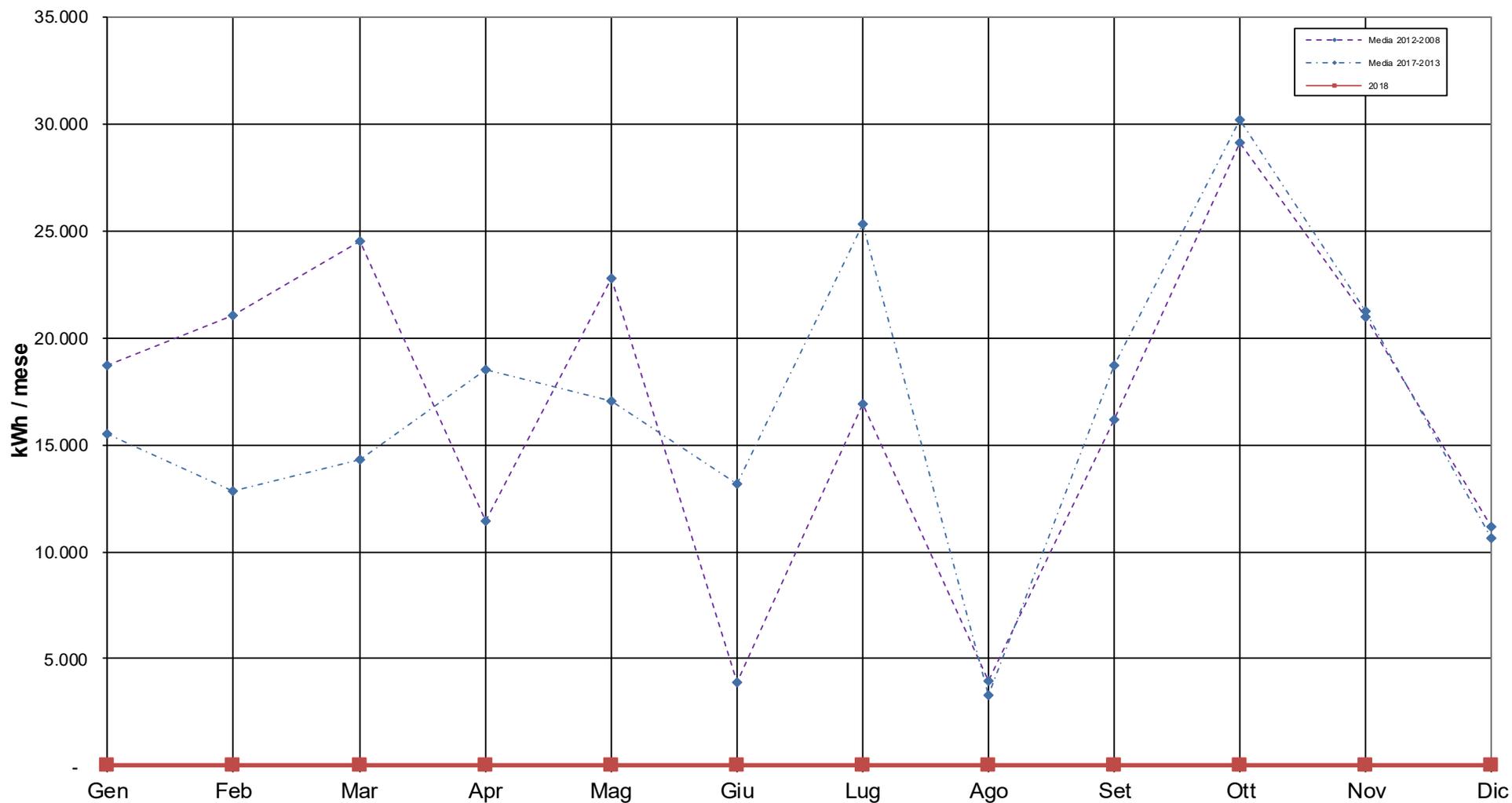
### Energia elettrica consumata dall'impianto DBE - IB nell'anno 2018

(partenza impianto ottobre 2016)



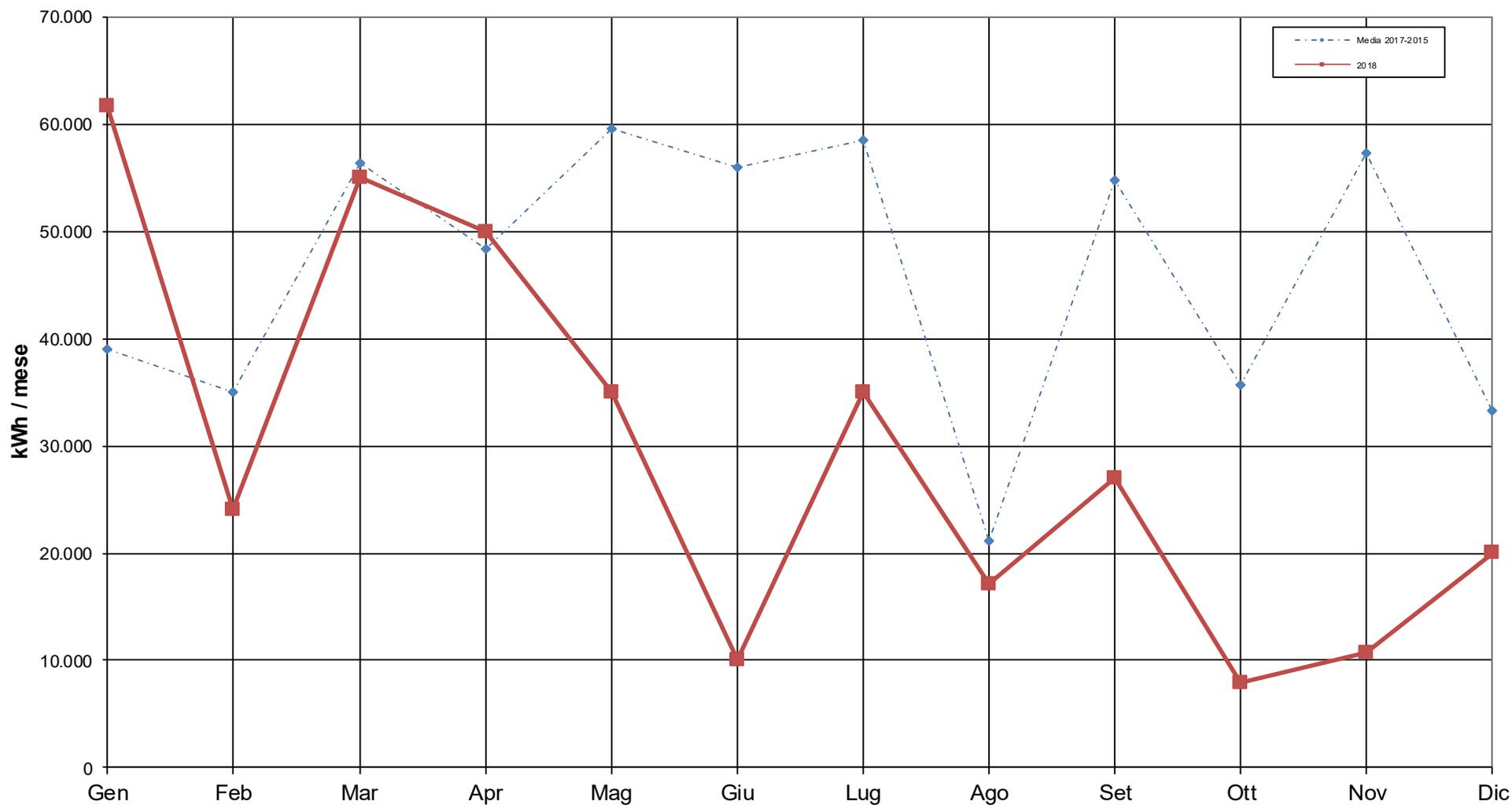
Tav. 1.4.23.

### Energia elettrica consumata dall'impianto GLICOLI nell'anno 2018



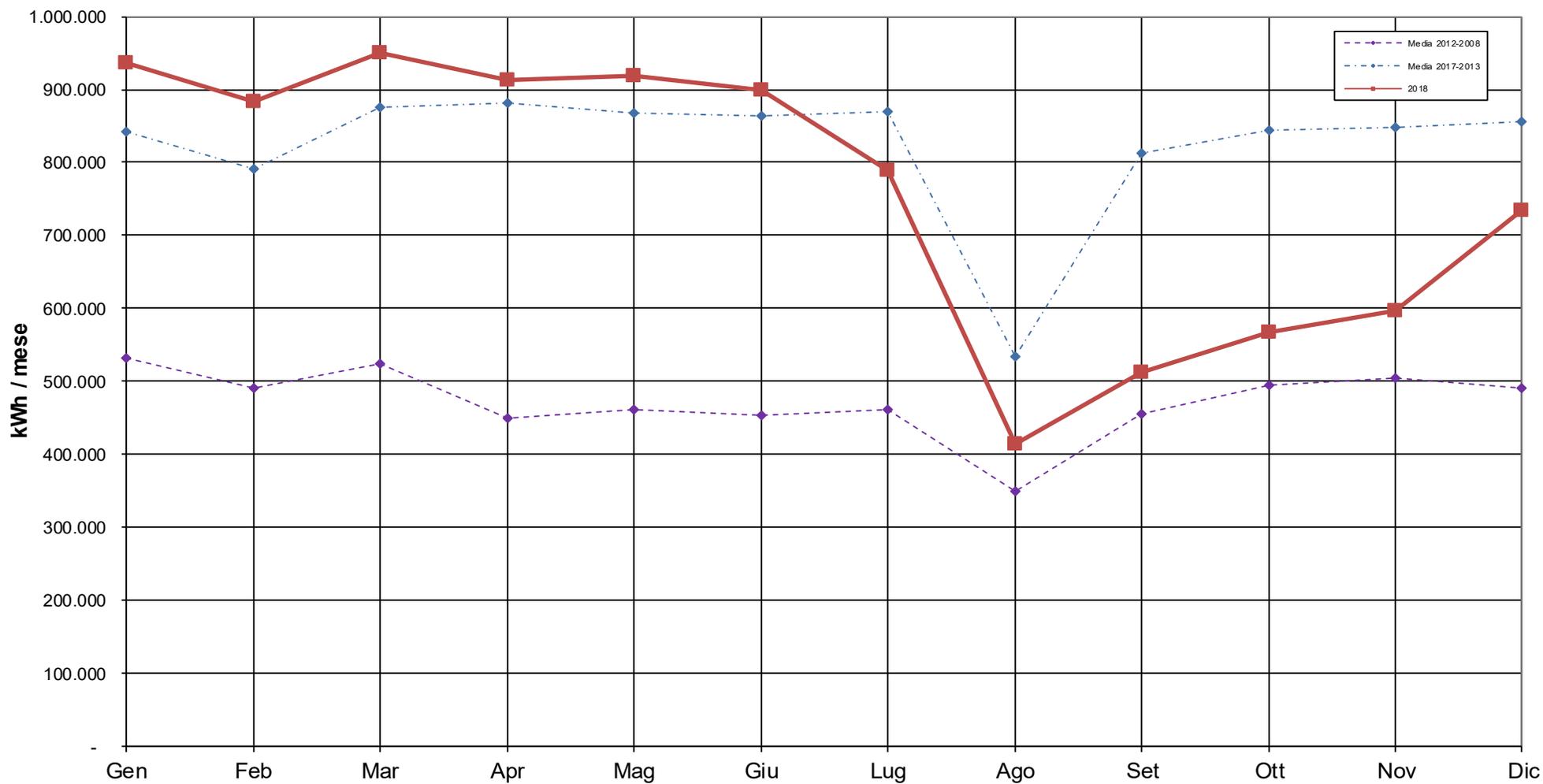
Tav. 1.4.24.

### Energia elettrica consumata dall'impianto ESO nell'anno 2018



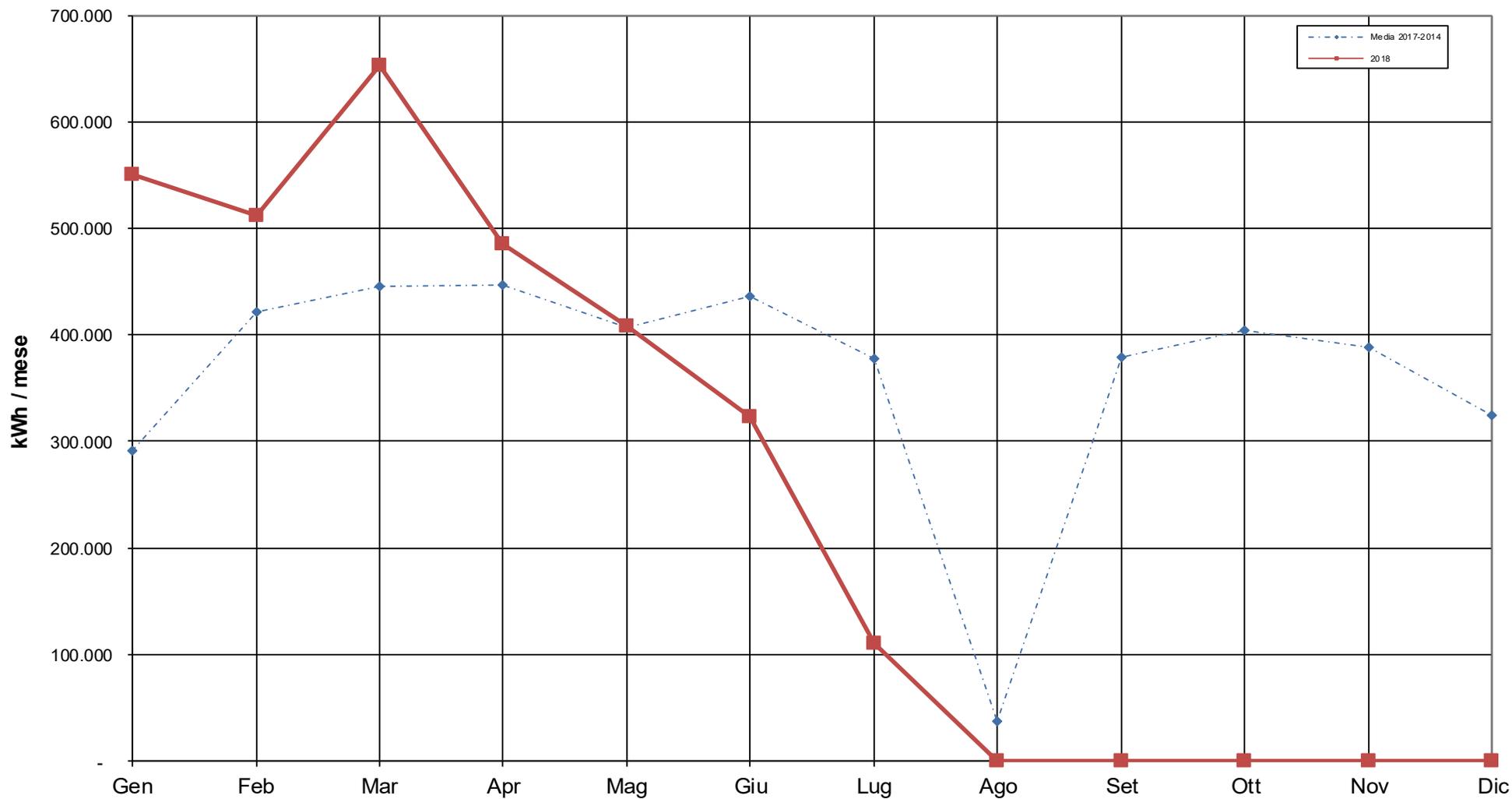
Tav. 1.4.25.

### Energia elettrica consumata a completamento delle fasi nell'anno 2018



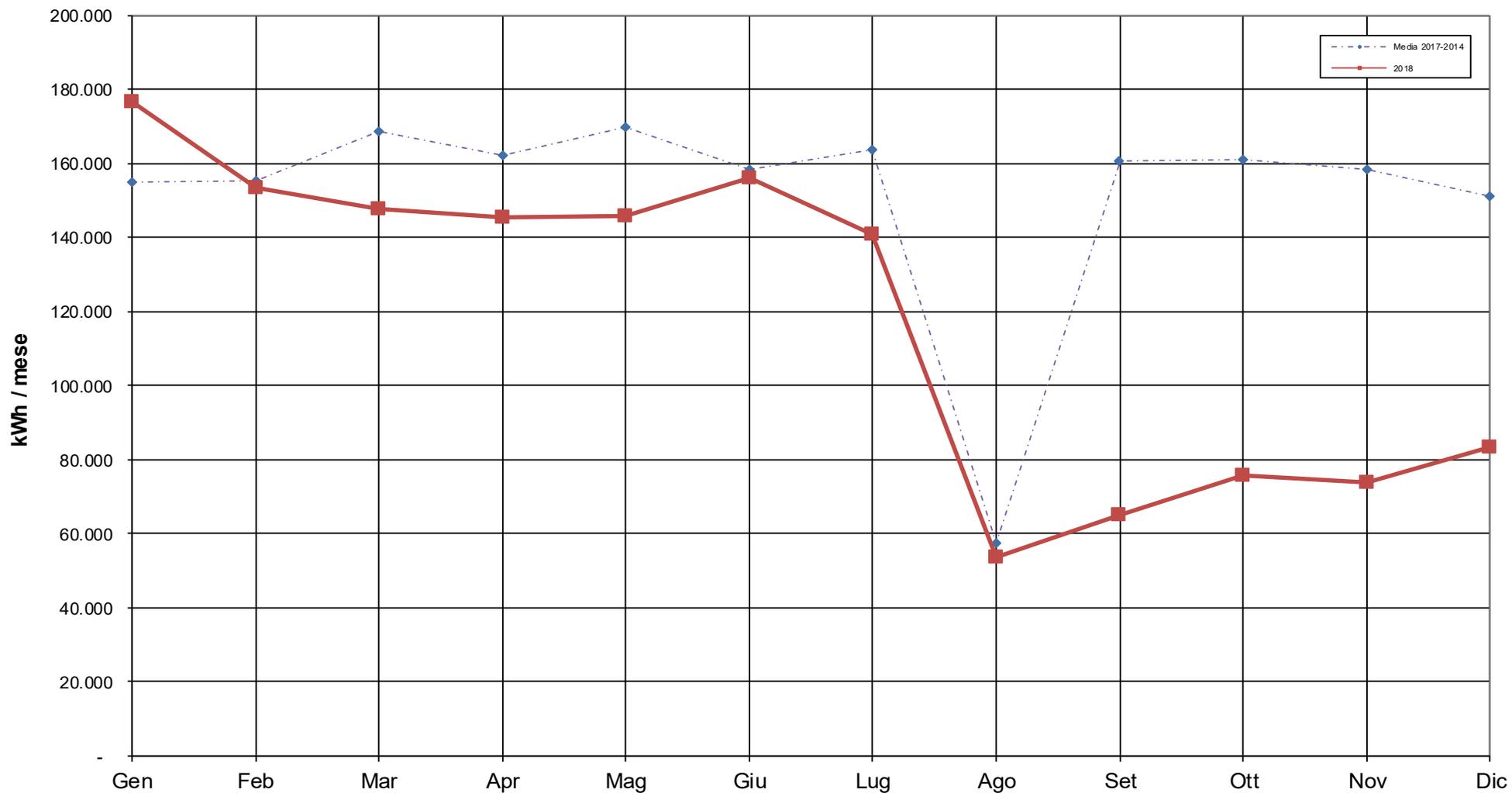
Tav. 1.4.26.

### Energia elettrica prodotta dalla turbina KKK nell'anno 2018



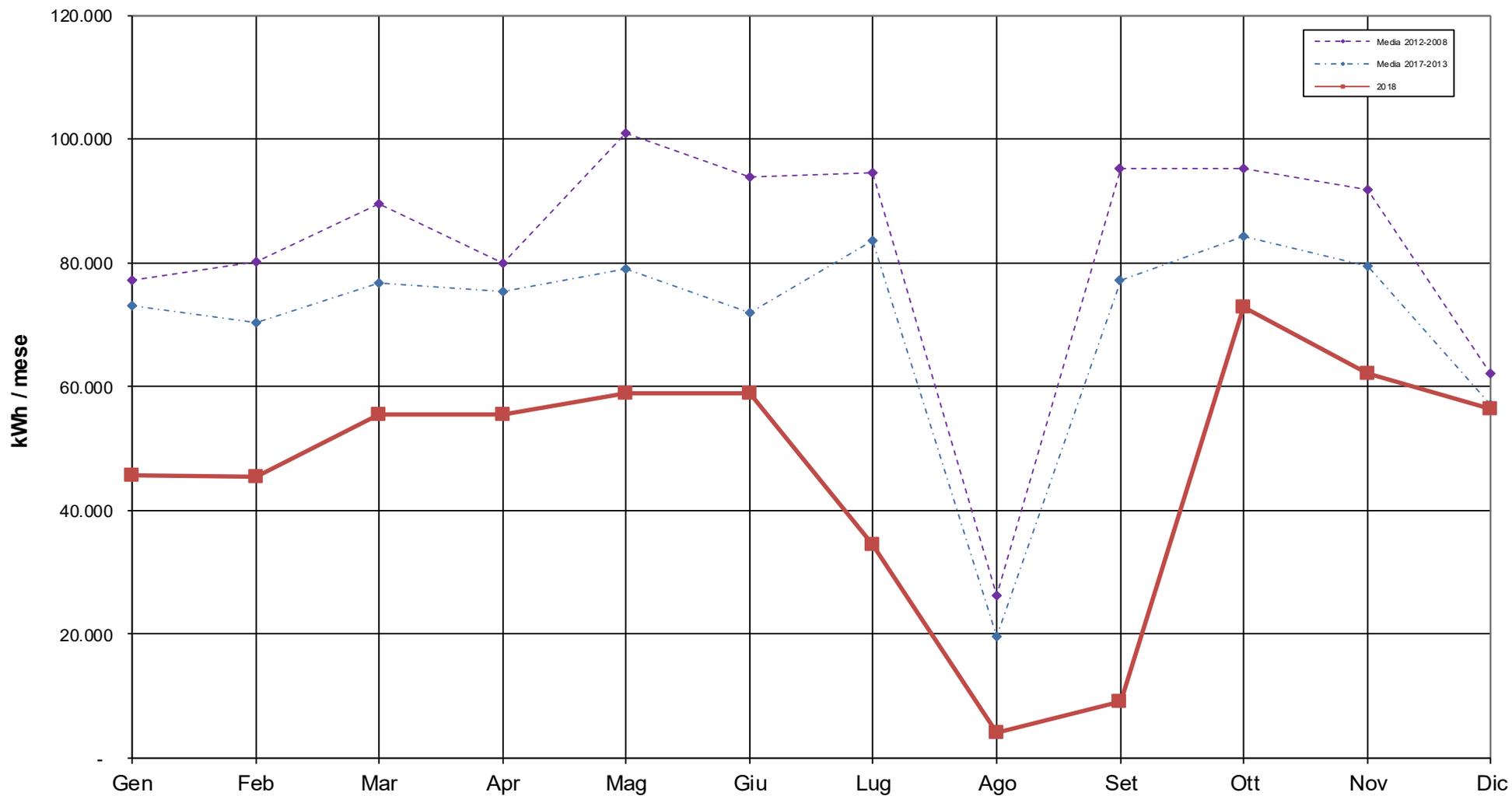
Tav. 1.4.27.

### Energia elettrica consumata dalle caldaie BONO nell'anno 2018



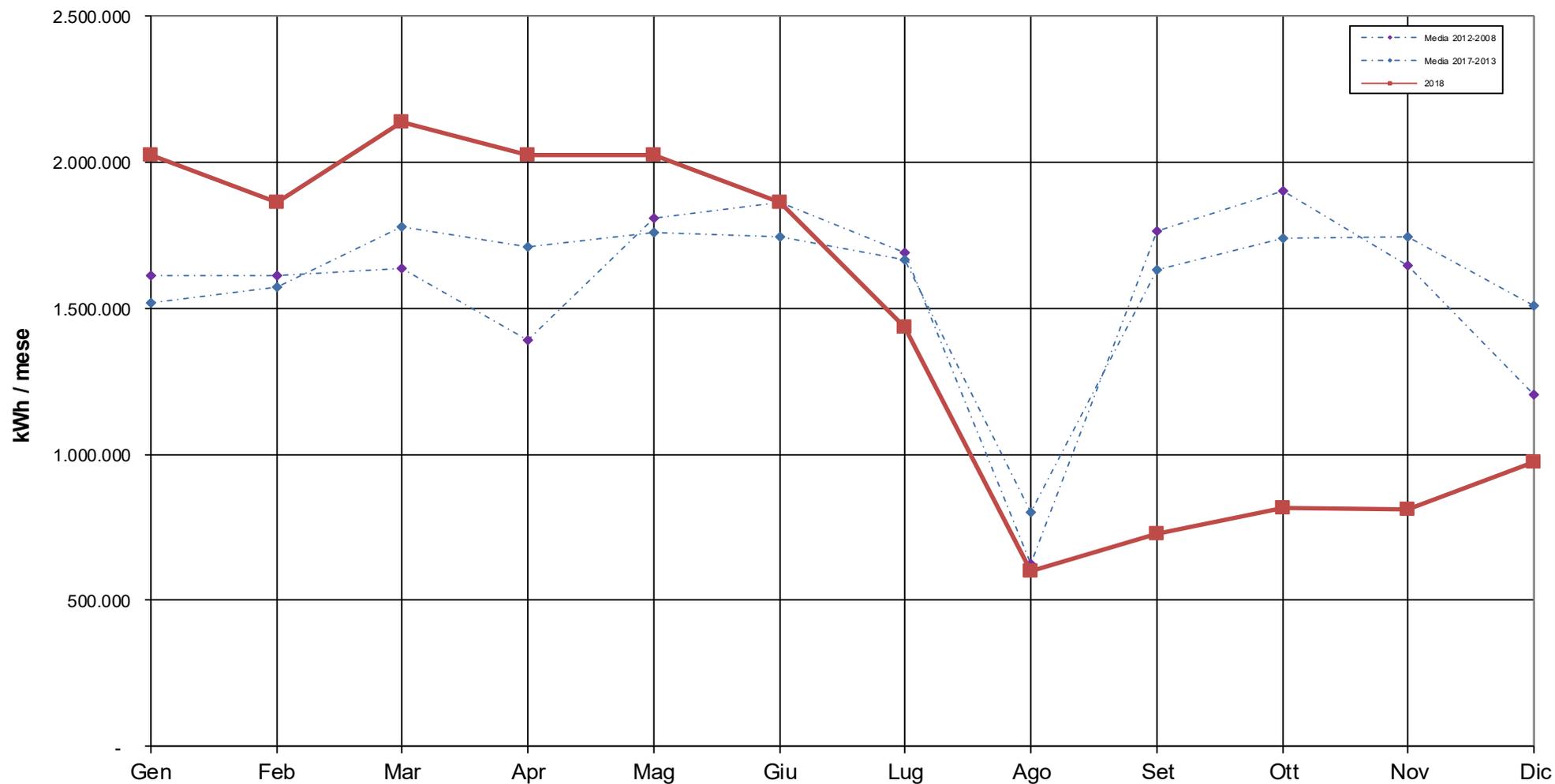
Tav. 1.4.28.

### Energia elettrica consumata dall'impianto TDR nell'anno 2018



Tav. 1.4.29.

### Energia elettrica consumata dall'intero Stabilimento nell'anno 2018



### 1.5 Consumo combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Media 2012-2008	Media 2017-20013	2018	Quantità utilizzata	Frequenza misura
Metano	Forno catalitico 1	Lettura contatori	130.114	-	-	Nmc/anno	Mensile
Metano	Forno catalitico 2	Lettura contatori	278.536	264.867	<b>83.795</b>	Nmc/anno	Mensile
Metano	Formiato di Na (n. 2 impianti)	Lettura contatori	53.964	61.549	<b>41.385</b>	Nmc/anno	Mensile
Metano	Formiato di Ca (essiccamento)	Lettura contatori	54.493	18.468	-	Nmc/anno	Mensile
Metano	Termovalorizzatore	Lettura contatori	1.808.767	1.122.559	<b>811.795</b>	Nmc/anno	Mensile
Metano	Caldaia Bono 1	Lettura contatori	-	735.683	<b>1.709</b>	Nmc/anno	Mensile
Metano	Caldaia Bono 2	Lettura contatori	-	10.929.436	<b>10.074.788</b>	Nmc/anno	Mensile
Metano	Caldaia Bono 3	Lettura contatori	-	-	-	Nmc/anno	Mensile
		<b>TOTALE</b>	<b>2.325.874</b>	<b>13.132.563</b>	<b>11.013.472</b>		

1.5.1 Consumo combustibili suddivisione per mese

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Quantità utilizzata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	TOTALE	% sul totale
Metano	Forno catalitico 1	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Forno catalitico 2	Lettura contatori	Nmc/mese	12.768	11.916	15.161	14.514	13.745	12.281	3.410	-	-	-	-	-	<b>83.795</b>	0,8%
Metano	Formiato di Na (n. 2 impianti)	Lettura contatori	Nmc/mese	13.556	6.082	8.945	5.718	3.280	1.950	1.854	-	-	-	-	-	<b>41.385</b>	0,4%
Metano	Formiato di Ca (essiccamento)	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Termovalorizzatore	Lettura contatori	Nmc/mese	78.393	54.521	79.281	99.592	63.675	61.758	47.554	-	-	141.477	117.345	68.199	<b>811.795</b>	7,4%
Metano	Caldaia Bono 1	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.709	-	<b>1.709</b>	0,0%
Metano	Caldaia Bono 2	Lettura contatori	Nmc/mese	1.362.450	1.270.170	1.496.796	1.327.958	1.255.636	1.109.694	799.598	155.259	310.357	319.972	298.460	368.438	<b>10.074.788</b>	91,5%
Metano	Caldaia Bono 3	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
				<b>1.467.167</b>	<b>1.342.689</b>	<b>1.600.183</b>	<b>1.447.782</b>	<b>1.336.336</b>	<b>1.185.683</b>	<b>852.416</b>	<b>155.259</b>	<b>310.357</b>	<b>461.449</b>	<b>417.514</b>	<b>436.637</b>	<b>11.013.472</b>	

Nella tabella **1.5.1** i cinque consumi di metano si suddividono in quattro categorie differenti:

- 1) per l'essiccamento negli impianti di produzione di formiato di sodio (su due linee) e di formiato di calcio (produzione di sintesi);
- 2) per questioni ambientali nel combustore catalitico per il trattamento dei gas esausti nel processo di produzione della formaldeide sull'impianto FOR2;
- 3) per il termovalorizzatore di rifiuti liquidi;
- 4) per le caldaie a metano per la generazione di vapore ad alta pressione.

La produzione di vapore, che per il sito è la fonte di energia utilizzata per le operazioni legate al processo, è prodotta per la gran parte da metano, fonte primaria, utilizzando le caldaie presso la centrale termica. La reazione chimica di ossidazione del metanolo negli impianti di produzione della formaldeide e il recupero di calore dall'impianto di incenerimento rifiuti liquidi rappresentano per l'attuale assetto di sito solo una piccola produzione di vapore.

Nella **Tav. 1.5.5**, relativa alla produzione di formiato di sodio cristalli, si evidenzia un andamento a decrescere del consumo di metano fino alla completa fermata della attività.

Il formiato di sodio prodotto dagli impianti di NPG2 e TMP, viene concentrato al 55% e spedito in autobotte al 56% presso la ditta Albite Srl a Novara e in una piccola parte cristallizzato e quindi confezionato per la vendita in sacchetti e sacchi.

La produzione di cristalli è stata sporadica nel 2018 confermando quanto già avvenuto negli altri periodi di riferimento.

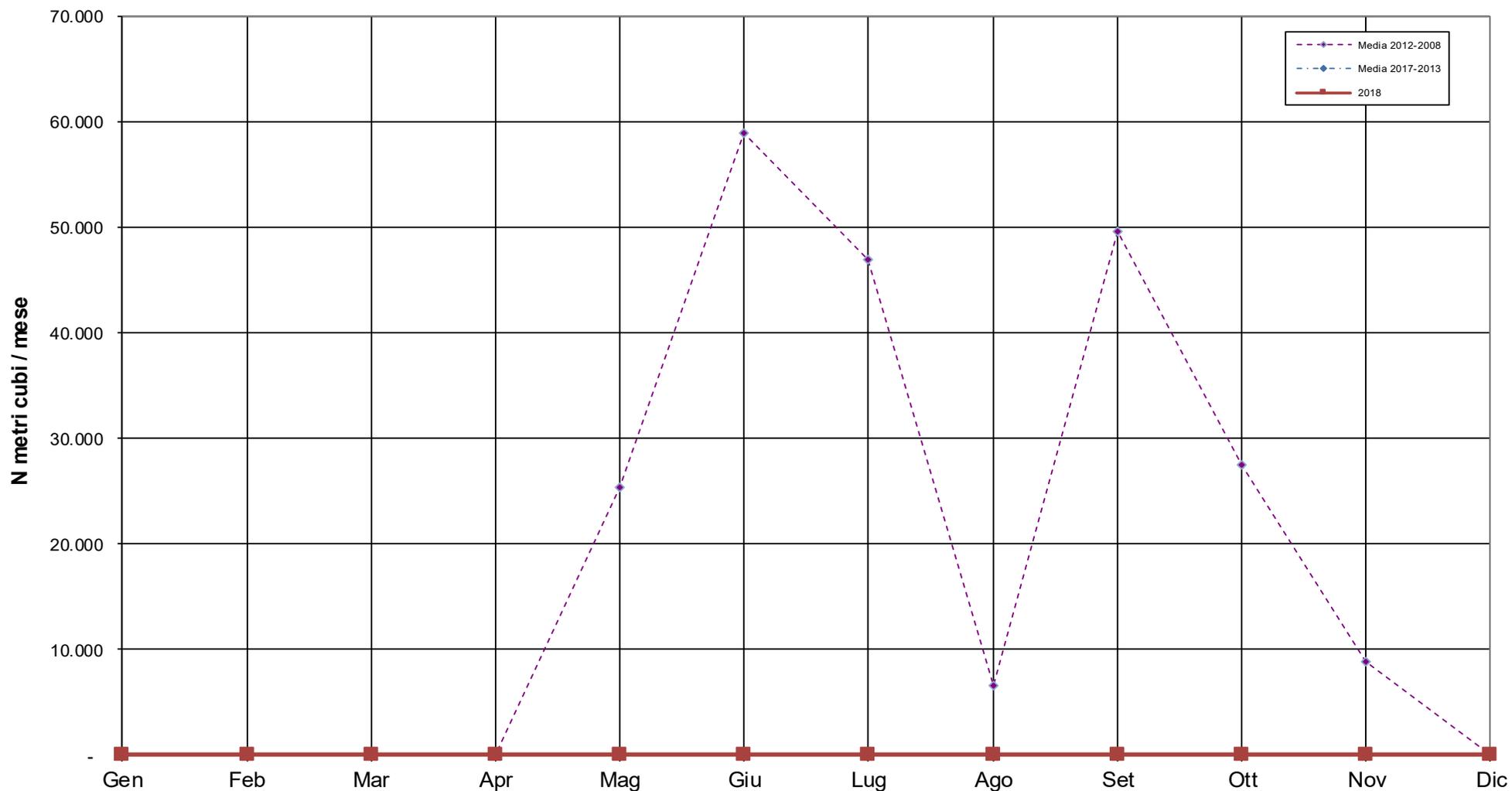
Nelle **Tav.1.5.6.**, **Tav.1.5.7.**, **Tav.1.5.8.** sono rappresentati i consumi mensili rispettivamente della caldaia BONO1, BONO2 e BONO3. Si fa notare che mentre la caldaia BONO3 non è mai stata avviata dal 2013, la BONO1 è stata utilizzata solo nel quinquennio (2013-2017) nel periodo ottobre-dicembre 2013 cioè subito dopo la chiusura della centrale di cogenerazione di Alpiq.

Dal 2013 ad oggi la caldaia BONO1 viene avviata esclusivamente per permettere piccole manutenzioni alla caldaia BONO2 ed eseguire mensilmente le verifiche previste sulla strumentazione e su alcuni dispositivi di sicurezza della BONO2 ai fini della gestione H72.

Nel corso dell'anno 2018 (per pochi giorni nel mese di novembre) a causa di un problema tecnico alla BONO2 si è stati costretti ad avviare la caldaia BONO1 per qualche giorno in più rispetto allo standard.

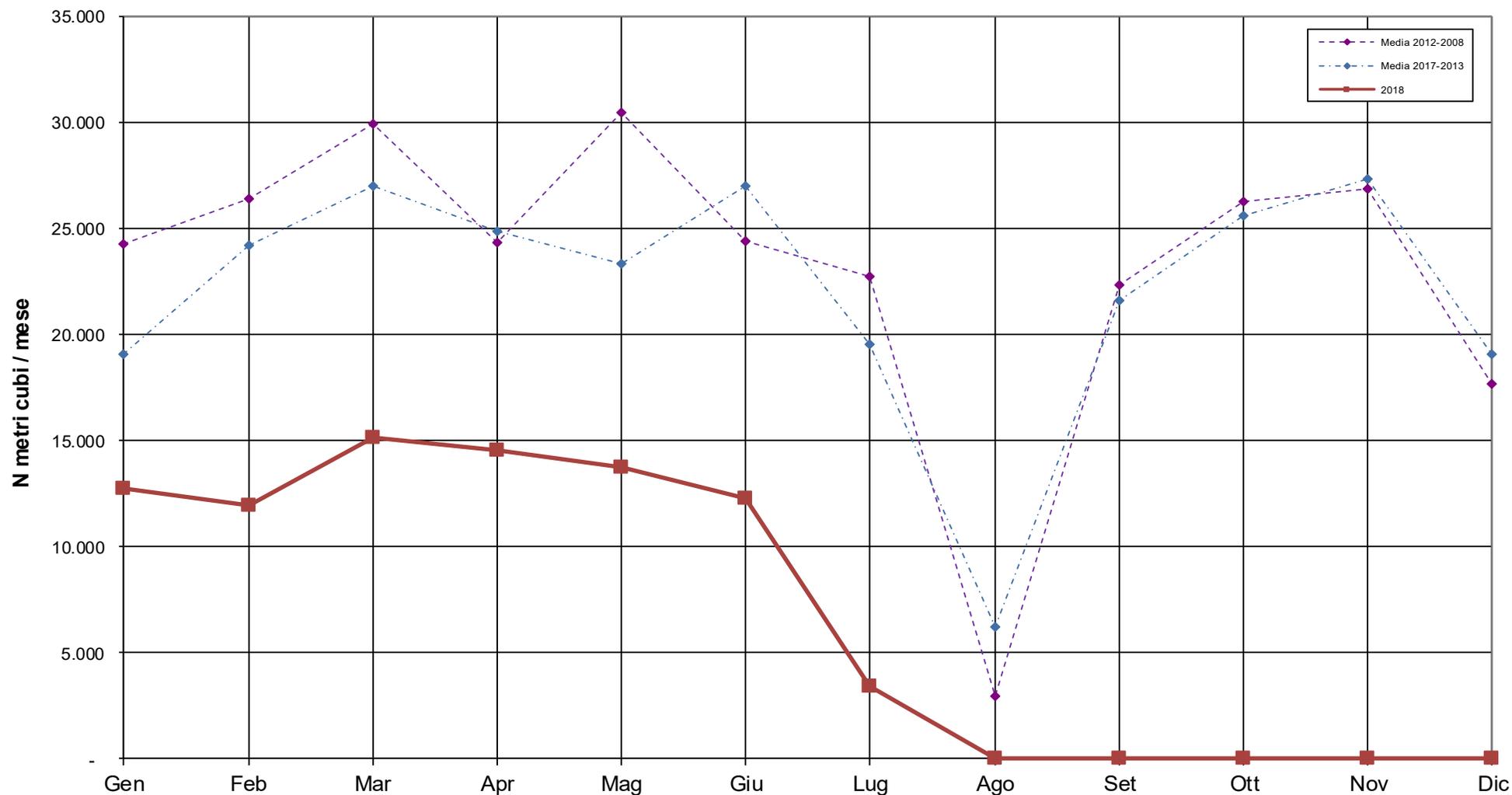
Tav. 1.5.1.

Metano consumato dall'impianto FOR1 nell'anno 2018



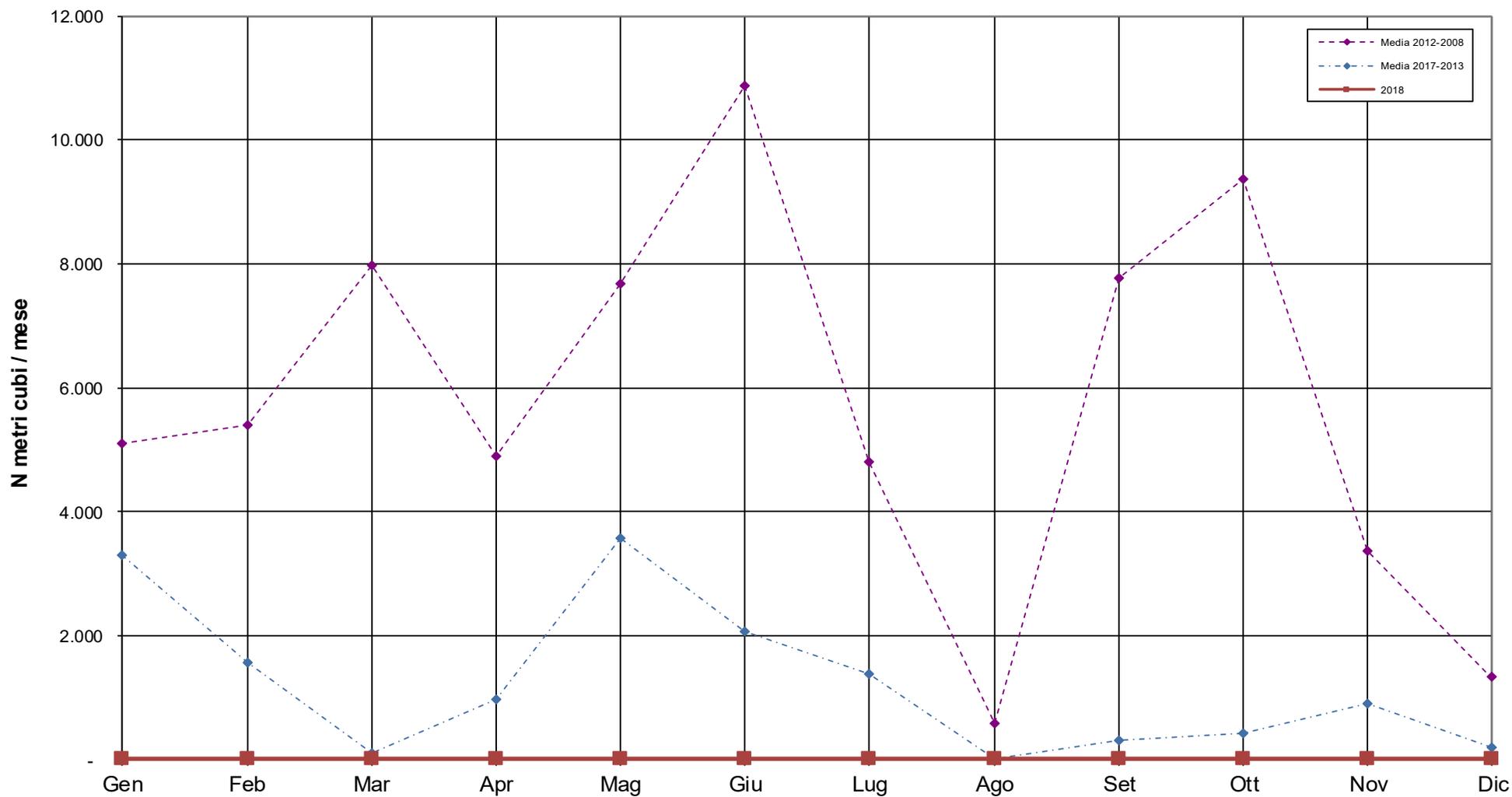
Tav. 1.5.2.

### Metano consumato dall'impianto FOR2 nell'anno 2018



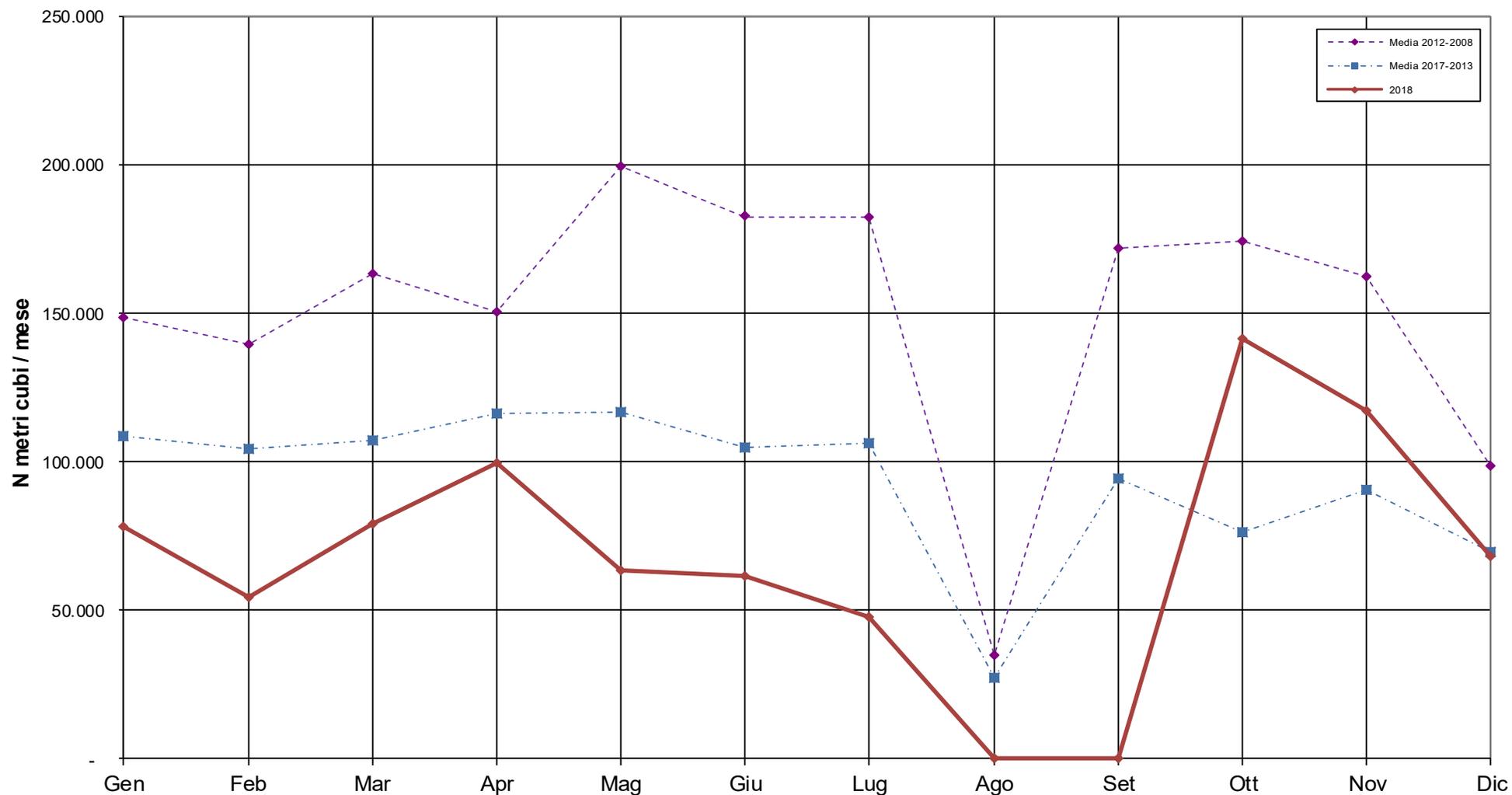
Tav. 1.5.3.

Metano consumato dall'impianto Formiato di calcio nell'anno 2018



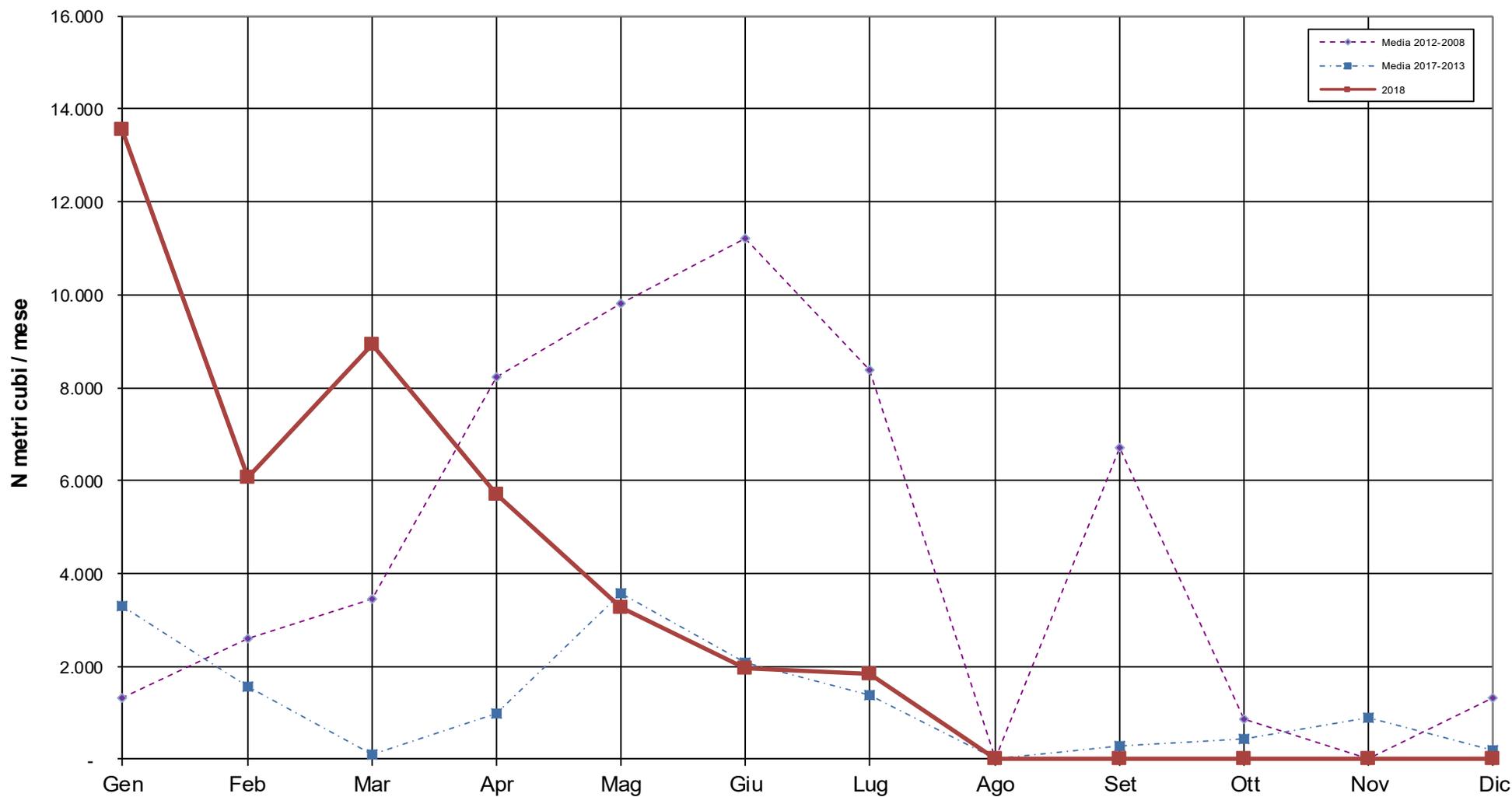
Tav. 1.5.4.

### Metano consumato dall'impianto Termovalorizzatore nell'anno 2018



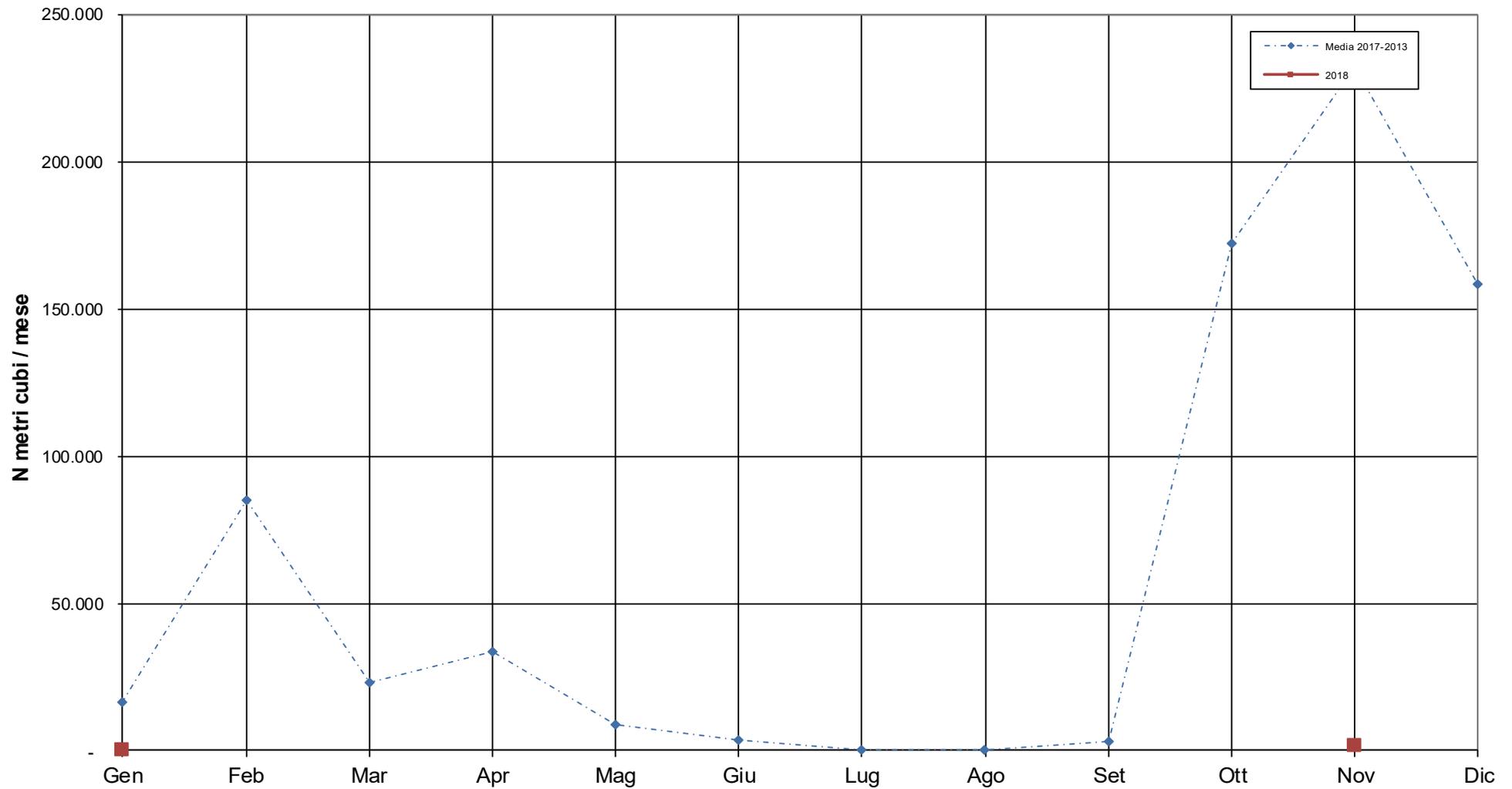
Tav. 1.5.5.

### Metano consumato dall'impianto Formiato di sodio nell'anno 2018



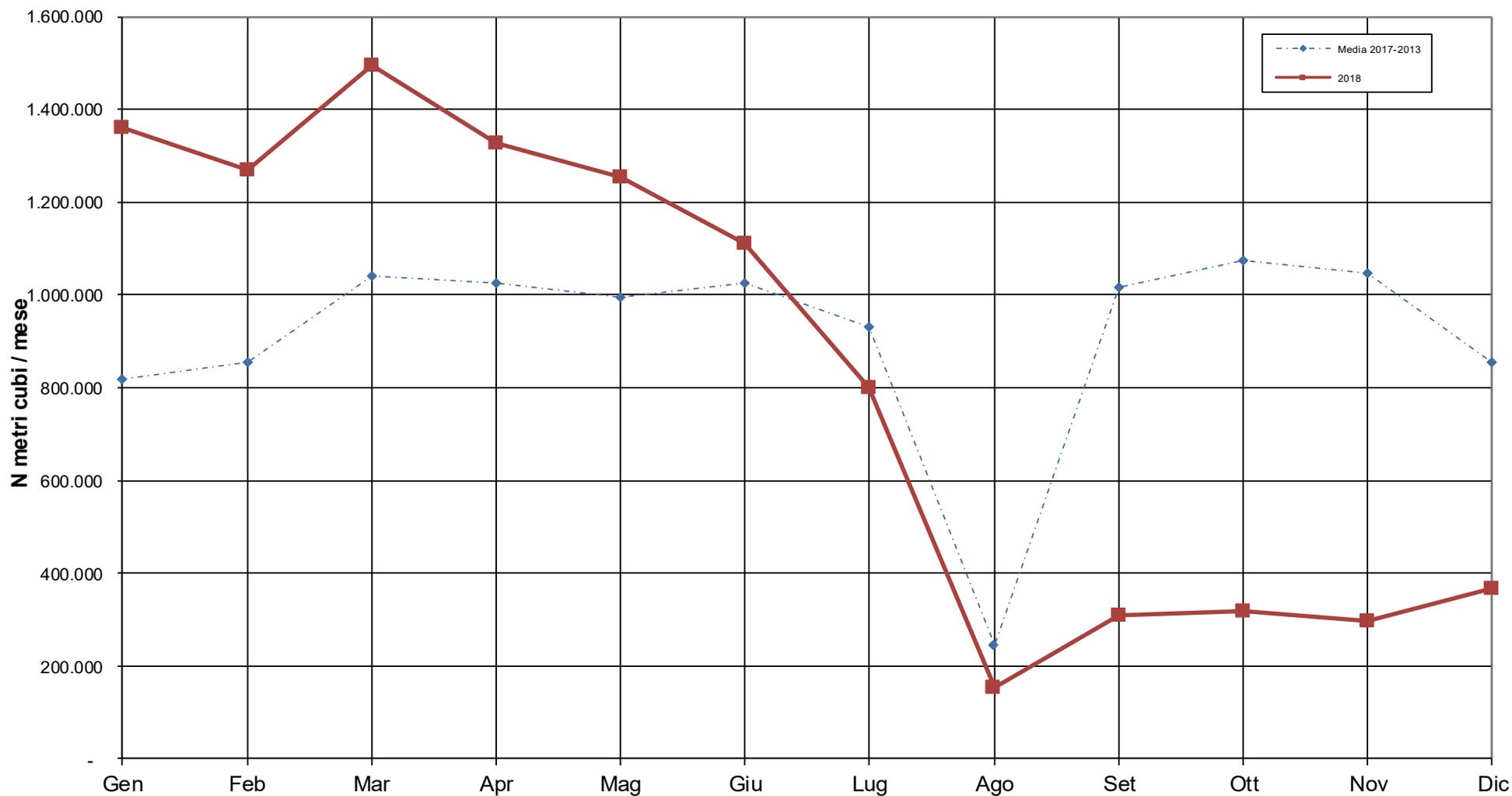
Tav. 1.5.6.

**Metano consumato dalla Caldaia BONO1 nell'anno 2018**



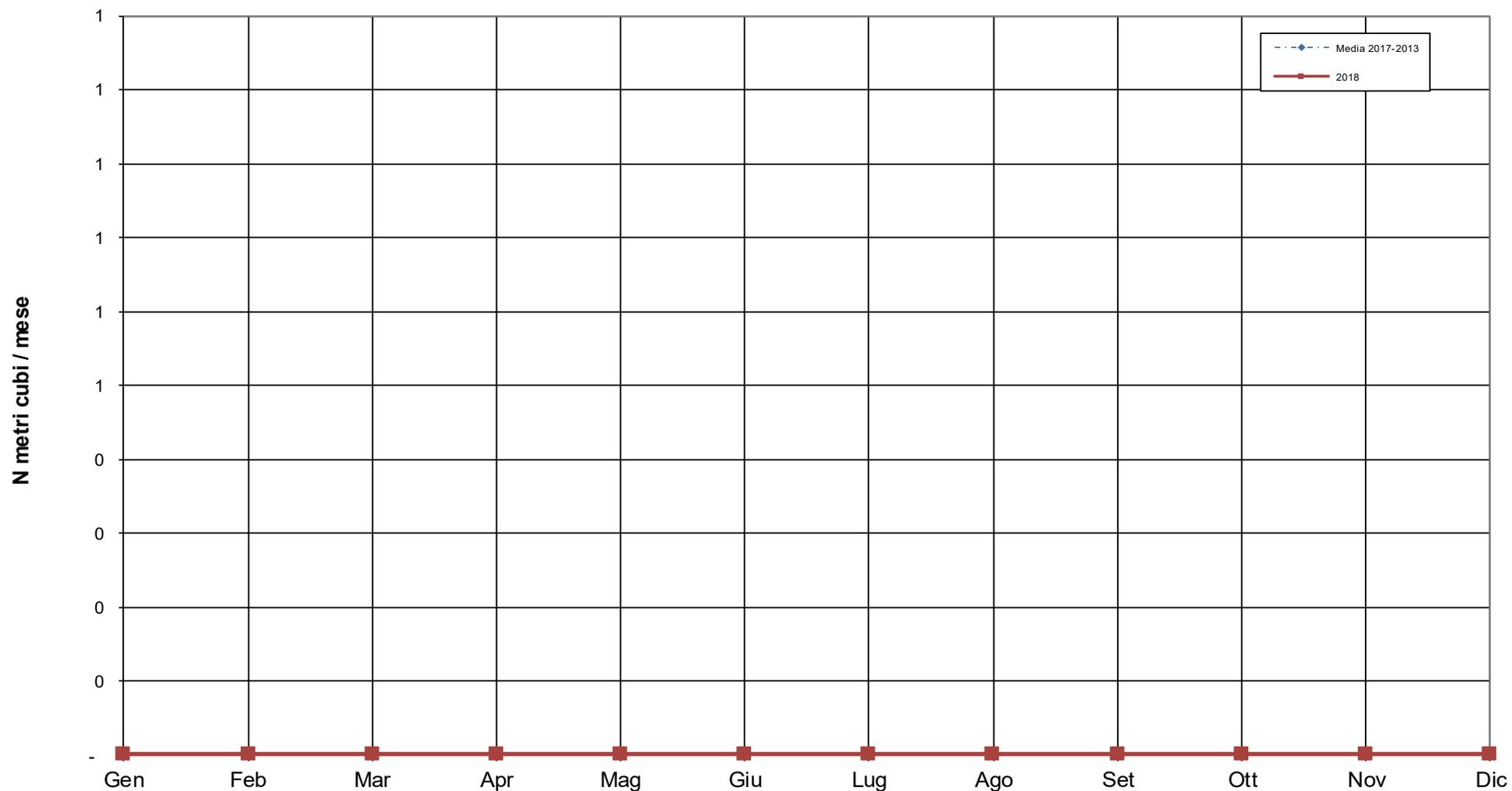
Tav. 1.5.7.

Metano consumato dalla Caldaia BONO2 nell'anno 2018



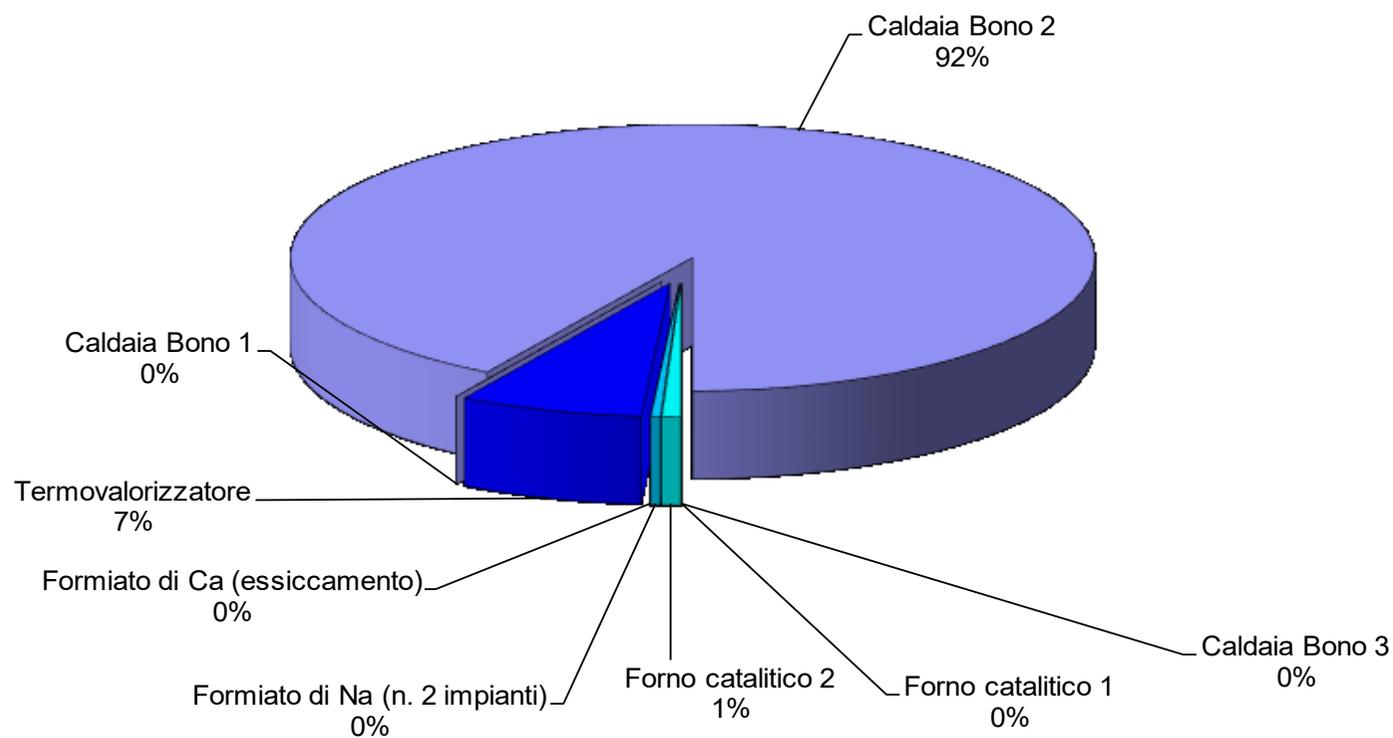
Tav. 1.5.8.

Metano consumato dalla Caldaia BONO3 nell'anno 2018



Tav. 1.5.9.

### Ripartizione consumi di metano tra i vari impianti nell'anno 2018



1.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Tav. 1.6.1.a

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro/inquinante	U.M.	Campionamenti							Limite 30 min	Limite giorno	Metodo di misura
			05-06 Aprile 2018		18-19 ottobre 2018		27-28 dicembre 2018		Medie			
			Media	Dev. Std	Media	Dev. Std	Media	Dev. Std				
E118 – Camino Termovalorizzatore	Polveri totali	mg/Nm3	0,76	0,477	1,773	0,692	1,537	0,049	<b>1,36</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	UNI EN 13284-1:2017
	Sostanze organiche volatili esprese come COT	mg/Nm3	<0,5	-	4,30	1,49	<1	-	<b>4,30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	UNI EN 12619:2013
	HCl	mg/Nm3	<0,094	-	0,997	0,936	0,537	0,099	<b>0,77</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	UNI EN 1911: 2010 (escluso p.ti 6.3 e 6.4)
	HF	mg/Nm3	2,127	0,469	0,14	0,053	< 0,11	0,035	<b>0,79</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	DM 25/08/2000 GU n° 223 23/09/2000 SO 158 All 2
	CO	mg/Nm3	<2,5	-	5,21	0,1	< 2,5	-	<b>3,86</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	UNI EN 15058:2017
	NO2	mg/Nm3	55,47	0,06	54,6	1,00	44,37	6,59	<b>51,48</b>	<b>400</b>	<b>200</b>	UNI EN 14792:2017
	SO2	mg/Nm3	1,233	1,097	0,873	0,473	5,050	0,973	<b>2,39</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	UNI EN 14791:2017
	Sb+As+Pb+Cr+Co+ Mn+Ni+V+Sn	mg/Nm3	0,0278	0,00725	0,03687	0,0103	0,2395	0,01015	<b>0,1014</b>	-	<b>0,5</b>	UNI EN 14385:2004
	Hg	mg/Nm3	<0,0001	-	<0,00005	-	0,00017	0,0002	<b>0,0002</b>	-	<b>0,05</b>	UNI EN 13211-1:2003 + UNI EN ISO 12846:2013
	Cd+Tl	mg/Nm3	< 0,002	-	0,00197	0,00031	0,00443	0,00025	<b>0,0028</b>	-	<b>0,05</b>	UNI EN 14385:2004
	IPA	mg/Nm3	0,000054	-	0,000094	-	0,000024	-	<b>0,00006</b>	-	<b>0,01</b>	ISO 11338-1:2003 Met. B + ISO 11338-2:2003
	PCDD+PCDF	ng/Nm3	0,0010	-	0,0009	-	0,0013	-	<b>0,001067</b>	-	<b>0,1</b>	UNI EN 1948 -1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 +UNI EN 1948-3:2006
	PCB-DL	mg/Nm3	0,002494	-	0,001973	-	0,002647	-	<b>0,002371</b>	-	<b>0,1</b>	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 +UNI EN 1948-4:2014
NH <sub>3</sub>	mg/Nm3	<0,2	-	<0,22	0,8131	0,35700	0,067	<b>0,357000</b>	-	<b>30</b>	EPA CTM 027 1997	

Il punto di emissione E118 (camino dell'impianto di Termovalorizzazione) è stato monitorato, come da piano, 3 volte nel corso dell'anno.

Nella tabella per ogni inquinante o parametro è stato riportato il valore medio e la deviazione standard.

Si noti come le medie di analisi rilevate sono state ben inferiori al 50% del limite medio giornaliero.

I campionamenti di tutti i parametri/inquinanti, eseguiti dalla ditta NEOSIS S.r.l. di Moncalieri (TO), hanno fatto riferimento ai metodi specifici indicati a lato a ciascun parametro.

### **Revisioni del manuale SME**

La revisione 4.0 del Manuale SME presentato nel 2017 non è ancora stato convalidato.

### **Superamenti**

Non sono stati rilevati superamenti nel corso del 2018.

Tav. 1.6.1.b

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro inquinante	Campionamenti		Limiti		Metodo di misura
		28 novembre 2018	28 gennaio 2019	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
		mg/Nm <sup>3</sup>	(2) kg/h			
E2 – Caldaia BONO1	CO	4,81	0,12223	0	0	UNI EN 15058:2017
	NO <sub>x</sub>	230,53	5,87423	250	7	UNI EN 14792:2017
E3 – Caldaia BONO2	CO	107,73	2,25477	0	0	UNI EN 15058:2017
	NO <sub>x</sub>	128,47	2,6911	250	7	UNI EN 14792:2017
E4 – Caldaia BONO3	CO	(1) [impianto fermo]		0	0	
	NO <sub>x</sub>	(1) [impianto fermo]		250	4	

(1) impianto fermo in manutenzione straordinaria, al riavvio saranno effettuati i campionamenti e le verifiche previste dall'AIA.

(2) flussi di massa calcolati alla massima portata autorizzata (28000 [m<sup>3</sup>/h a 0°C e 0,101 Mpa])

Tav. 1.6.1.c1

E2 BONO1 2018	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ
	Mese	Note	g	ID %	Note	g	ID %	Note	%V	ID %	Note	Nm3	ID %	Note	Nm3	ID %
Gennaio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Febbraio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Marzo	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Aprile	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Maggio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Giugno	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Luglio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Agosto	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Settembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Ottobre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Novembre		0,00	100,0		2886	100,0	(4)	0,0	0,0		23964	100,0		1606	100,0	2
Dicembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
<b>Totale Anno</b>		<b>0,00</b>	<b>100,0</b>		<b>2886</b>	100,0		3,00	100,0		23964	100,0		1606	100,0	2

Tav. 1.6.1.c2

E3 BONO2 2018	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ	
	Mese	Note	g	ID %	Note	g	ID %	Note	%V	ID %	Note	Nm3	ID %	Note	Nm3	ID %	N.°
Gennaio			453412	99,1		1513287	99,1		3,00	99,1		14922413	99,1		1157649	99,1	744
Febbraio			367276	100,0		1404292	100,0		3,00	100,0		12596341	100,0		1068396	100,0	655
Marzo			551238	98,4		1645219	98,4		3,00	98,4		14850874	98,4		1259615	98,4	743
Aprile			407814	99,6		1513060	99,6		3,00	99,6		13584832	99,6		1152233	99,6	710
Maggio			395026	100,0		1492083	100,0		3,00	100,0		13417476	100,0		1138039	100,0	744
Giugno			436047	100,0		1333523	100,0		3,00	100,0		12108610	100,0		1027023	100,0	720
Luglio			583061	99,7		964080	99,7		3,00	99,7		9174945	99,7		778195	99,7	743
Agosto			35,31	100,0		19701	100,0	(4)	0,0	0,0		180118	100,0		15277	100,0	31
Settembre	(4)		0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Ottobre			279181	100,0		348382	100,0		3,00	100,0		3505841	100,0		297357	100,0	426
Novembre			267215	100,0		317903	100,0		3,00	100,0		3185487	100,0		270185	100,0	369
Dicembre			269730	94,3		372583	94,3		3,00	94,3		3707809	94,3		314488	94,3	491
<b>Totale Anno</b>			<b>4010036</b>	<b>99,2</b>		<b>10924114</b>	<b>99,2</b>		3,00	99,2		101234744	99,2		8478458	99,2	6376

Tav. 1.6.1.c3

E4 BONO3 2018	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ
	Mese	Note	g	ID %	Note	g	ID %	Note	%V	ID %	Note	Nm3	ID %	Note	Nm3	ID %
Gennaio	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Febbraio	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Marzo	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Aprile	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Maggio	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Giugno	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Luglio	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Agosto	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Settembre	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Ottobre	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Novembre	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
Dicembre	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0	0	(4)	0,00	0	0
<b>Totale Anno</b>	(4)	0		(4)	0		(4)			(4)	0		(4)	0,00		0

La caldaia BONO3 (punto di emissione E4) non è mai stata avviata in quanto non è utilizzabile nell'assetto attuale dello Stabilimento.

Tav. 1.6.1.d

		Ossido Carbonio	Ossidi Azoto
ACTV – E1	t	2,6	4,1
BONO1 – E2	t	0	0,003
BONO2 – E3	t	4,01	10,92
BONO3 – E4	t	0	0
<b>Totale</b>	<b>t</b>	<b>6,61</b>	<b>15,03</b>
<i>Limite Anno:</i>	t/anno	200	320

I dati relativi alle emissioni di monossido di carbonio e di ossidi di azoto relativi all'emissione ACTV-E1 (in rosso) sono stati forniti via email dalla ditta Alpiq.

Tav. 1.6.1.e1

E2 BONO1 2018	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ
	Mese	Note	mg/Nm3	ID %	Note	mg/Nm3	ID %	Note	%V	ID %	Note	Nm3/h	ID %	Note	Nm3/h	ID %
Gennaio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Febbraio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Marzo	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Aprile	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Maggio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Giugno	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Luglio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Agosto	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Settembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Ottobre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Novembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	2
Dicembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Limite Mese:																
Media Anno:		0,0	100,0		123,4	100,0		3,00	100,0		11982	100,0		803,0	100,0	2
Limite Anno:																

Tav. 1.6.1.e2

E3 BONO2 2018	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ	
	Mese	Note	mg/Nm3	ID %	Note	mg/Nm3	ID %	Note	%V	ID %	Note	Nm3/h	ID %	Note	Nm3/h	ID %	N.°
Gennaio			30,28	99,1		101,0	99,1		3,00	99,1		20248	99,1		1571	99,1	744
Febbraio			28,97	100,0		111,5	100,0		3,00	100,0		19231	100,0		1631	100,0	655
Marzo			35,92	98,4		110,9	98,4		3,00	98,4		20316	98,4		1723	98,4	743
Aprile			29,71	99,6		111,4	99,6		3,00	99,6		19215	99,6		1630	99,6	710
Maggio			29,67	100,0		111,2	100,0		3,00	100,0		18034	100,0		1530	100,0	744
Giugno			38,99	100,0		109,6	100,0		3,00	100,0		16818	100,0		1426	100,0	720
Luglio			74,01	99,7		103,1	99,7		3,00	99,7		12382	99,7		1050	99,7	743
Agosto	(4)		0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	31
Settembre	(4)		0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Ottobre			74,96	100,0		99,7	100,0		3,00	100,0		8230	100,0		698,0	100,0	426
Novembre			78,34	100,0		100,3	100,0		3,00	100,0		8633	100,0		732,2	100,0	369
Dicembre			65,53	94,3		101,2	94,3		3,00	94,3		8008	94,3		679,2	94,3	491
Limite Mese:																	
Media Anno:			45,02	99,2		106,7	99,2		3,00	99,2		16008	99,2		1341	99,2	6376
Limite Anno:																	

Tav. 1.6.1.e3

E4 BONO3 2018	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ
	Mese	Note	mg/Nm3	ID %	Note	mg/Nm3	ID %	Note	%V	ID %	Note	Nm3/h	ID %	Note	Nm3/h	
Gennaio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Febbraio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Marzo	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Aprile	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Maggio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Giugno	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Luglio	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Agosto	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Settembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Ottobre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Novembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
Dicembre	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	0
<b>Limite Mese:</b>																
<b>Media Anno:</b>	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			0
<b>Limite Anno:</b>																

- (1) Assenza RegISTRAZIONI Medie
- (2) Assenza RegISTRAZIONI I.D.
- (3) Assenza RegISTRAZIONI Parametri
- (4) Media Non Valida
- (5) Valore superiore alla soglia

Tav. 1.6.2.

2018	Ac. Cloridrico			Oss. di Carbonio			Ossidi Azoto			Ossidi Zolfo			Carb. Org. Tot.			Polveri			
	Mese	Note	mg/Nm <sup>3</sup>	ID %	Note	mg/Nm <sup>3</sup>	ID %	Note	mg/Nm <sup>3</sup>	ID %	Note	mg/Nm <sup>3</sup>	ID %	Note	mg/Nm <sup>3</sup>	ID %	Note	mg/Nm <sup>3</sup>	ID %
Gennaio			0,00	0,0		0,00	100,0		46,20	100,0		0,00	100,0		0,25	99,9		0,64	100,0
Febbraio			0,00	0,0		0,00	100,0		21,45	100,0		0,00	100,0		0,23	99,5		1,11	100,0
Marzo			0,00	0,0		0,02	100,0		29,69	100,0		0,00	100,0		0,34	99,8		0,76	100,0
Aprile	(4)		0,00	0,0		0,02	100,0		26,63	100,0		0,00	100,0		0,49	100,0		0,22	100,0
Maggio			0,00	0,0		0,00	100,0		25,63	100,0		0,06	100,0		0,28	100,0		0,30	100,0
Giugno			0,00	0,0		0,00	99,2		44,91	99,2		0,07	99,2		0,78	99,1		1,27	99,2
Luglio			0,00	0,0		0,01	100,0		36,99	100,0		0,11	100,0		0,03	100,0		0,72	100,0
Agosto	(4)		0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0
Settembre			0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0
Ottobre			0,00	0,0		0,43	100,0		52,53	100,0		0,03	100,0		0,03	100,0		0,89	99,8
Novembre			0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,00	0,0
Dicembre			0,00	0,0		0,08	99,8		75,72	99,8		0,00	99,8		0,00	99,8		0,43	99,8
<b>Limite Giorno</b>			10,0			50,0			200,0			50,0			10,0			10,0	
<b>Media Anno:</b>						<b>0,04</b>	99,9		<b>36,31</b>	99,9		<b>0,03</b>	99,9		<b>0,34</b>	99,8		<b>0,69</b>	99,9
<b>Media 2017:</b>			0,00	98,8		0,05	100,0		41,74	100,0		0,19	100,0		0,45	100,0		1,57	100,0
<b>Media 2016:</b>			0,88	98,8		0,42	100,0		41,00	100,0		1,23	100,0		0,82	100,0		1,74	100,0
<b>Media 2015:</b>			0,43	99,2		1,79	99,8		20,98	99,8		2,14	99,8		0,63	99,8		2,14	99,7
<b>Media 2014:</b>			0,0	99,7		1,1	99,9		20,4	99,9		6,5	99,9		0,02	99,9		2,7	99,9
<b>Media 2013:</b>			1,0	98,3		0,8	99,9		32,3	99,9		3,4	99,9		0,00	99,9		2,7	99,9
<b>Media 2012:</b>			0,8	96,6		1,8	99,0		58,1	99,0		5,7	99,0		0,01	99,0		2,8	99,0
<b>Media 2011:</b>			1,6	96,9		6,3	99,0		69,6	99,0		9,5	99,0		0,92	99,0		3,5	99,0
<b>Media 2010:</b>			2,4	95,3		0,7	96,3		29,5	96,3		10,2	99,4		0,07	96,0		2,7	96,2

- (1) Assenza Registrosioni Medie
- (2) Assenza Registrosioni I.D.
- (3) Assenza Registrosioni Parametri
- (4) Media Non Valida
- (5) Valore superiore alla soglia

2018	Ossigeno			Umidità Fumi			Temp. Fumi			Press. Fumi			Portata Fumi			T Post Combust.			
	Mese	Note	%V	ID %	Note	%V	ID %	Note	°C	ID %	Note	mBar	ID %	Note	Nm3/h	ID %	Note	°C	ID %
Gennaio			12,26	100,0		24,12	100,0		212,5	100,0		939,7	100,0		6274	100,0		869,0	100,0
Febbraio			12,60	100,0		25,64	100,0		215,3	100,0		933,6	100,0		6024	100,0		872,9	100,0
Marzo			12,61	100,0		27,80	100,0		212,8	100,0		927,5	100,0		5283	100,0		870,4	100,0
Aprile			12,39	100,0		29,04	100,0		212,8	100,0		936,9	100,0		5369	100,0		871,0	100,0
Maggio			12,85	100,0		31,94	100,0		215,3	100,0		935,94	100,0		5298,0	100,0		871,22	100,0
Giugno			13,50	99,2		34,41	99,2		216,3	100,0		934,77	100,0		4512,0	99,2		868,90	100,0
Luglio			13,83	100,0		40,23	100,0		217,2	100,0		932,2	100,0		4047,4	100,0		869,5	100,0
Agosto	(4)		0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0
Settembre	(4)		0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0
Ottobre			13,89	100,0		31,62	100,0		163,6	99,8		941,6	99,8		4657	100,0		869,3	100,0
Novembre	(4)		0,00	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0	0,0	(4)	0,0	0,0
Dicembre			12,63	99,8		20,74	99,8		179,0	100,0		945,1	100,0		6881	99,8		876,3	100,0
<b>Limite Giorno</b>																			
			<b>12,84</b>	99,9		<b>29,35</b>	99,9		<b>209,2</b>	100,0		<b>935,8</b>	100,0		<b>5398,0</b>	99,9		<b>870,8</b>	100,0
<b>Media 2017:</b>			12,42	100,0		31,36	100,0		218,3			939,2	100,0		4935	99,9		873,1	100,0
<b>Media 2016:</b>			11,02	100,0		36,43	100,0		218,8	100,0		938,4	100,0		5111	99,9		879,5	100,0
<b>Media 2015:</b>			12,27	99,9		39,17	99,8		211,6	100,0		940,0	99,8		3733	99,8		878,5	100,0
<b>Media 2014:</b>			12,6	99,9		31,1	99,9		224,5	100,0		936,9	100,0		4465	99,9		881,5	100,0
<b>Media 2013:</b>			11,8	99,9		35,3	99,9		174,0	100,0		934,9	100,0		4656	99,9		876,6	100,0
<b>Media 2012:</b>			11,5	99,0		34,1	99,0		182,1	100,0		936,3	100,0		5015,6	99,0		898,5	100,0
<b>Media 2011:</b>			11,6	99,0		34,1	99,0		182,2	100,0		936,4	100,0		4946,4	99,0		897,6	100,0
<b>Media 2010:</b>			9,8	98,9		26,5	96,8		265,1	100,0		931,7	99,9		4454,9	99,9		928,2	100,0

Tav. 1.6.3.

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro/ inquinante	U.M.	Valori medi	Limiti	Data ultimi prelievi o data prevista	Frequenza
<b>FORMALDEIDE 1</b>						
E55 – Combustore	Formaldeide	mg/Nmc	4,5	10	12/06/2009 (impianto fermo)	Annuale
	Metanolo	mg/Nmc	1,11	14		
	Altri Organici	mg/Nmc	32,63	80		
	Metanolo	mg/Nmc	< 0,7	14		
	Altri Organici	mg/Nmc	6,9	80		
<b>FORMALDEIDE 2</b>						
E108 – Combustore	Formaldeide	mg/Nmc	1,137	10	<b>21/01/2019</b>	Annuale
	Metanolo	mg/Nmc	<1	14		
	Altri Organici	mg/Nmc	17,18	80		
<b>FORMIATO SODICO / DI POTASSIO</b>						
E6 – Cristallizzazione	Formaldeide	mg/Nmc	1,063	5	05/07/2017	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	0,333	5		
E9 – Essiccamento linea1	CO <sub>2</sub>	mg/Nmc	4679	5300	<b>17/05/2018</b>	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	0,620	3		
E10 – Essiccamento linea2	CO <sub>2</sub>	mg/Nmc	976	5300	05/07/2017	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	<0,19	3		
E133 – Insacco formiato sodico	Acido formico	mg/Nmc	0,237	5	<b>17/05/2018</b>	Triennale
	Polveri totali	mg/Nmc	0,273	10		
<b>ACIDO FORMICO</b>						
E39 – Insacco pentaeritrite	Formaldeide	mg/Nmc	0,0246	10	21/10/2010 (per impianto penta)	Triennale
	Polveri totali	mg/Nmc	0,38	5		
E 128 – Cristallizzazione Calcio Formiato	Acido Formico	mg/Nmc	1,72	5	23/04/2014	Triennale

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro/ inquinante	U.M.	Valori medi	Limiti	Data ultimi prelievi o data prevista	Frequenza
E129 – Essiccamento Formiato di calcio	Acido formico	mg/Nmc	2,09	5	23/04/2014	Triennale
E130 – Stoccaggio formiato di calcio	Polveri di formiato di calcio	mg/Nmc	0,863	10	28/5/2015 (per impianto penta)	Triennale
E130bis – Stoccaggio formiato di calcio	Polveri di formiato di calcio	mg/Nmc	-	10	(futuro)	Triennale
E131 – Stoccaggio calce idrossido	Polvere di calcio	mg/Nmc	0,65	10	28/10/2009 (per impianto penta)	Triennale
E131bis – Stoccaggio calce idrossido	Polvere di calcio	mg/Nmc	1,01	10	28/10/2009 (per impianto penta)	Triennale
<b>OLIO DI SOIA EPOSSIDATO</b>						
E132 – Stoccaggio aiuto filtrante	Polveri di aiuto filtranti	mg/Nmc	<0,78	10	05/07/2017	Triennale
E132bis – Stoccaggio aiuto filtrante	Polveri di aiuto filtranti	mg/Nmc		10	(futuro)	Triennale
<b>BIODIESEL (Fase non IPPC)</b>						
E61 – Reattore	Metanolo	mg/Nmc		150	Impianto fermo	Triennale
E62 – Stoccaggio metanolo, metilato di sodio, acido acetico	Metanolo	mg/Nmc		60	Impianto fermo	Triennale
	Acido acetico	mg/Nmc		30		
<b>SODIO SOLFATO (al momento impianto fermo)</b>						
E15 – Essiccamento linea 1	CO <sub>2</sub>	mg/Nmc		7550	Impianto fermo	Triennale
	Acido Formico	mg/Nmc		8		
E16 – Essiccamento linea 2	CO <sub>2</sub>	mg/Nmc		7550	Impianto fermo	Triennale
	Acido Formico	mg/Nmc		8		

Nella **Tav. 1.6.2.** sono raccolti i valori registrati dal sistema di monitoraggio emissioni che controlla la conduzione dell'impianto di termodistruzione, e registra costantemente alcuni parametri di combustione (CO, O<sub>2</sub>), e i composti come NO<sub>x</sub>, polveri, COT e SO<sub>2</sub> e i parametri principali di conduzione dell'impianto (temperatura fumi, portata fumi, pressione fumi) all'emissione E108.

Confrontando i dati medi dei campionamenti (riportati al punto **Tav. 1.6.1.a**) con quelli medi rilevati dalla strumentazione di monitoraggio continua, per le grandezze monitorate, si nota un certo allineamento.

Ciò conferma la bontà dei dati della strumentazione e una conduzione dell'impianto ben lontana dalle condizioni limite autorizzate.

Per quanto riguarda la centrale termica di produzione del vapore, la **Tav. 1.6.1.b** riporta i valori raccolti all'emissione delle caldaie BONO1 e BONO2 rilevati durante l'autocontrollo annuale effettuato in due momenti differenti (28 novembre 2018 e 28 gennaio 2019, a valere per l'annualità 2018).

Come comunicato via pec, nel corso dell'autocontrollo del 28 novembre 2018 (in capo alla Alcoplast Srl) non è stato possibile raggiungere le condizioni di massimo carico previste per poter effettuare sia l'autocontrollo che la verifica della curva di correlazione dei parametri CO e NO<sub>x</sub> come da piano di monitoraggio AIA.

E' stata così organizzata la partenza simultanea di più impianti, con non poche difficoltà di gestione, al fine di poter raggiungere le condizioni ottimali per effettuare gli autocontrolli previsti al massimo carico.

Nella **Tav. 1.6.1.c1/c2/c3** sono raccolti i valori registrati dal sistema di monitoraggio emissioni il quale oltre a registrare costantemente il consumo di metano delle singole caldaie, calcola e totalizza, attraverso la curva di correlazione metano/CO e metano/NO<sub>x</sub>, il quantitativo dei composti monossido di carbonio e ossidi di azoto.

La centrale ALPIQ è stata avviata nel 2018 ma a ciclo aperto. I dati relativi ai quantitativi delle emissioni al punto E1-ACTV sono stati forniti dalla ditta Alpiq.

Complessivamente il quantitativo di ciascun composto è ben al di sotto dei limiti imposti dall'autorizzazione, si veda **Tav. 1.6.1.d**.

Nella **Tav. 1.6.3.** sono stati riportati i valori medi dei campionamenti, prescritti dal piano di monitoraggio, aggiornato con l'atto 420/2017, eseguiti al punto di emissione, e i rispettivi limiti in base all'inquinante preso in considerazione e la data dell'ultimo prelievo.

Nel 2018 sono stati eseguiti i seguenti controlli sulla base del PMC:

- controllo annuale relativo all'impianto formaldeide 2
- controllo triennale E9, E133

I risultati hanno riconfermato l'andamento ampiamente nei limiti dell'autorizzazione.

Si fa notare che le analisi al punto di emissione E108, a valle del combustore catalitico della FOR2, sono state eseguite nel corso del 2019 a valere per l'anno 2018 a causa dell'improvvisa fermata dell'impianto FOR2 in seguito alla comunicazione di chiusura dell'attività di Perstorp Polialcoli Srl.

L'impianto infatti non è stato più riavviato fino a gennaio 2019 rendendo impossibile poter effettuare le gli autocontrolli previsti come da piano di monitoraggio AIA.

### **1.6.2 Sistemi di trattamento fumi**

Nel corso dell'anno 2018 non sono stati segnalati malfunzionamenti durante le normali attività di lavoro mentre sono state eseguite manutenzioni straordinarie durante la fermata dei rispettivi impianti.

### **1.6.3 Emissioni diffuse e fuggitive**

Nell'anno 2018 sono stati effettuati n.2 interventi di verifica semestrale programmata dei sensori di spandimento, da parte di ditta esterna specializzata. Durante queste verifiche non sono stati riscontrati problemi.

A gennaio e febbraio la manutenzione interna ha provveduto ad effettuare la taratura del sensore S2 (bacino contenimento S211A/B) per alcuni falsi allarmi. Il problema non si è più ripresentato.

In agosto il sensore S2 è intervenuto nel segnalare presenza di tracce di prodotto nel bacino dovuto all'apertura del serbatoio S2111B durante le operazioni di pulizia.

A maggio ci sono stati problemi di comunicazione dei sensori S14 e S15 (impianto TMDA). Il problema è stato risolto intervenendo sulla connessione del cavo di rete LAN.

I registri sono presenti presso gli uffici di Vercelli a disposizione per la consultazione.

## 1.7 Emissioni in acqua

### 1.7.1 Inquinanti monitorati all'ingresso del depuratore

Punto di misura	Parametro	U.M.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	MEDIA	Metodo di misura	Frequenza
Vasca di accumulo	pH	-	7,10	7,00	6,80	6,90	7,00	7,20	7,10	7,30	7,20	7,70	7,10	7,12	<b>7,13</b>	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile
Vasca di accumulo	COD (ppm)	ppm	2.134	2.889	2.222	3.026	2.194	2.164	2.500	1.800	1.402	1.522	1.226	984	<b>2.005</b>	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile
Vasca di accumulo	temperatura (°C)	°C	18,0	14,0	15,0	16,0	19,2	23,0	24,0	19,5	18,0	16,0	12,0	8,0	<b>16,89</b>	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile

Il monitoraggio all'ingresso del depuratore evidenzia che in generale i valori non si discostano molto rispetto alla media dell'anno.

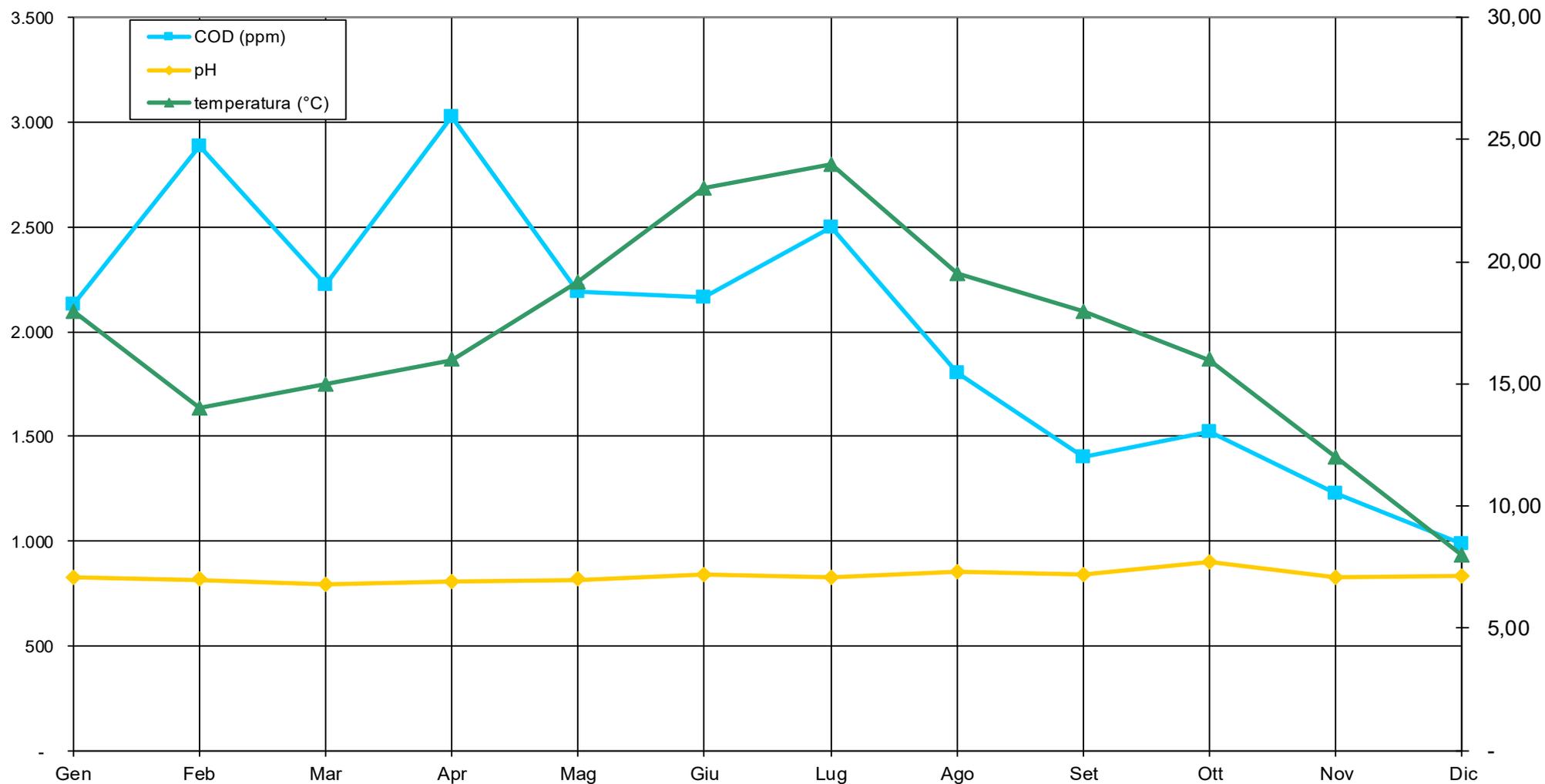
Le variazioni evidenti sono legate alla temperatura che risente delle condizioni ambientali e delle condizioni di marcia degli impianti e i valori del COD che risentono puntualmente delle condizioni specifiche dell'assetto del sito e dei singoli impianti produttivi.

Si sottolinea che tutti i valori presenti nella tabella sono stati misurati nel rispetto dei relativi metodi di riferimento.

L'andamento delle grandezze misurate non è stato in linea rispetto ai due quinquenni precedenti in quanto la fermata delle produzioni di giugno e le ridotte produzioni al riavvio come Alcoplast da ottobre 2019 confermano che l'impianto di trattamento è stato alimentato con un ridotto carico inquinante.

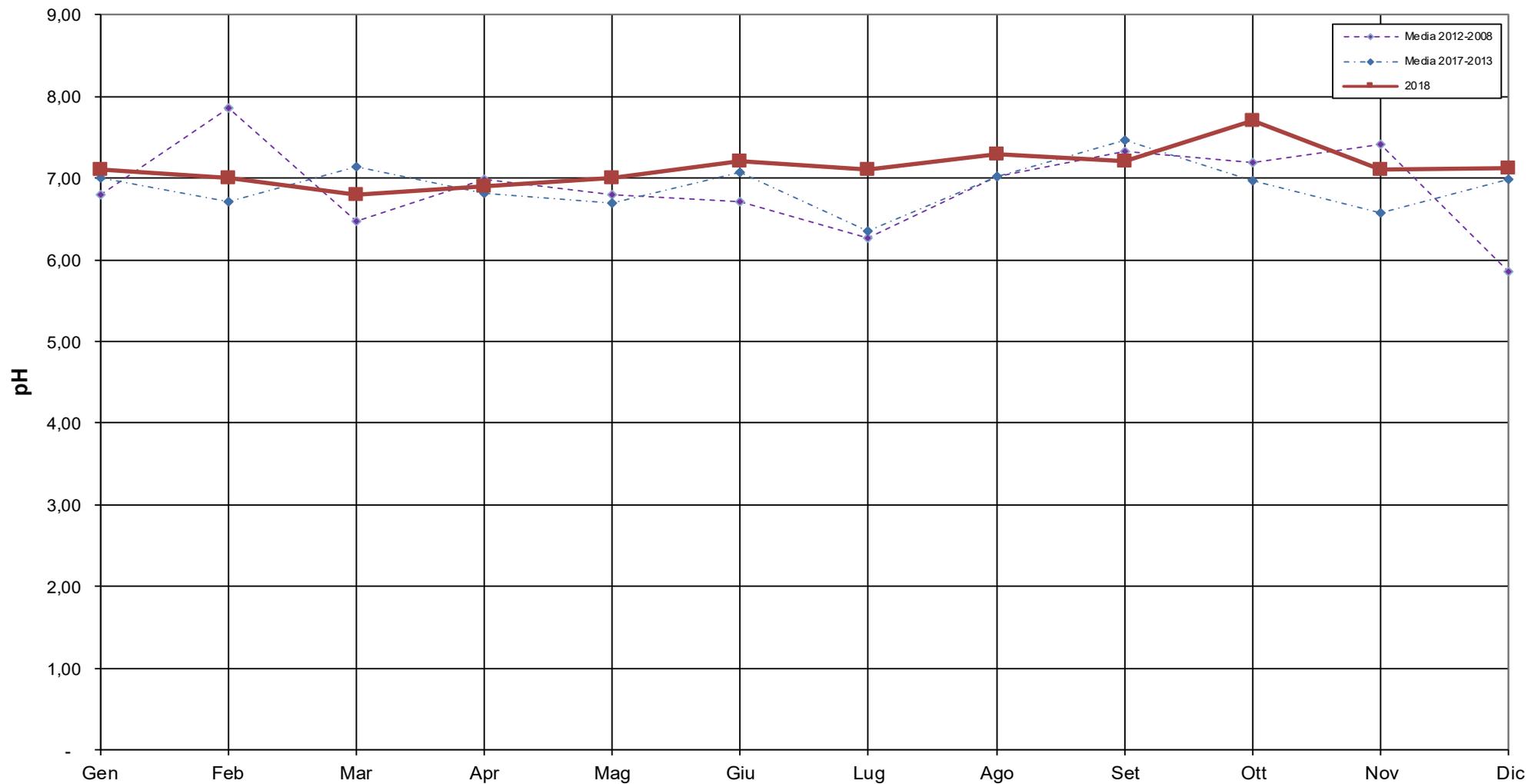
Tav. 1.7.1.1

Andamento parametri ingresso trattamento biologico nell'anno 2018



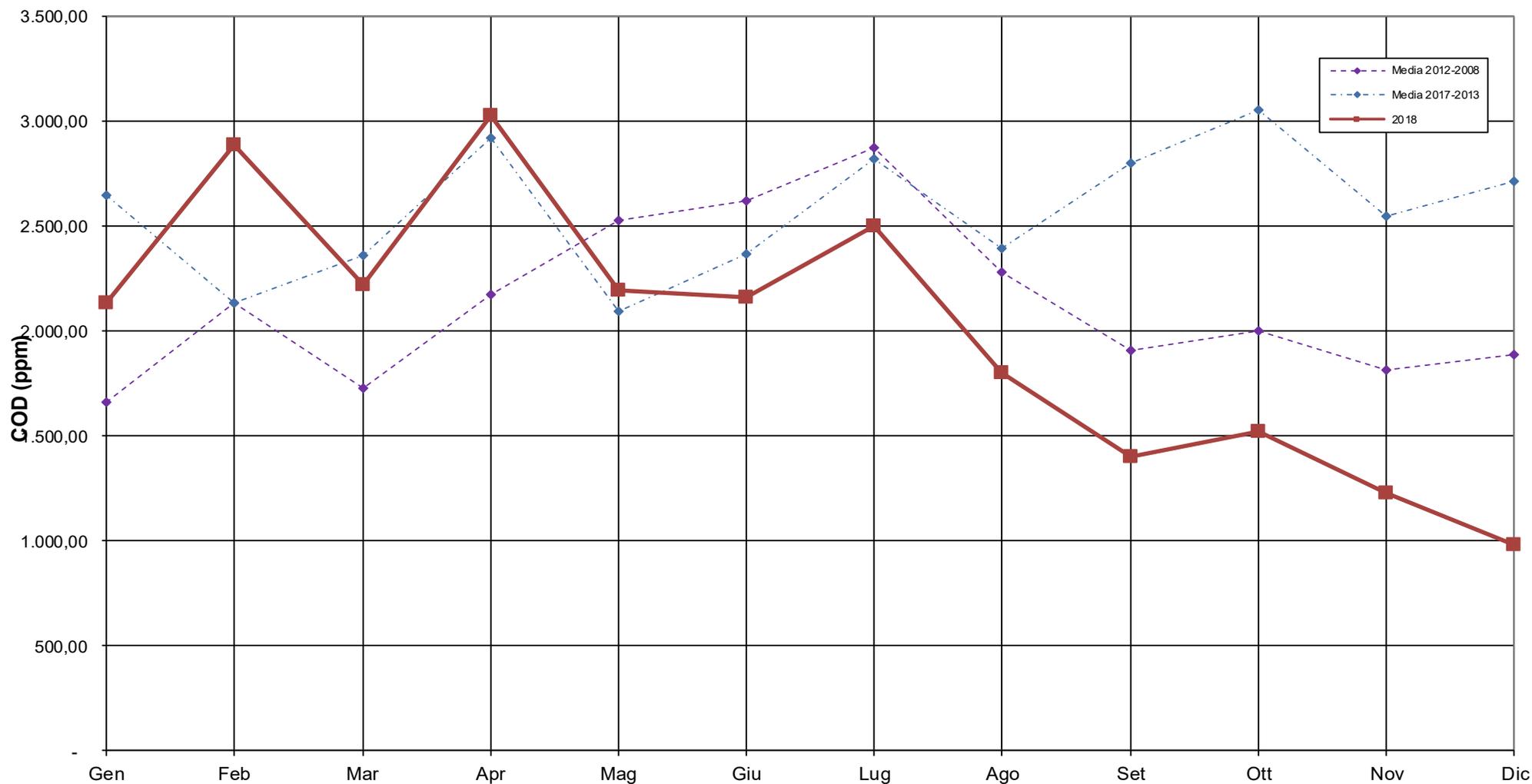
Tav. 1.7.1.2

Andamento pH all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2018



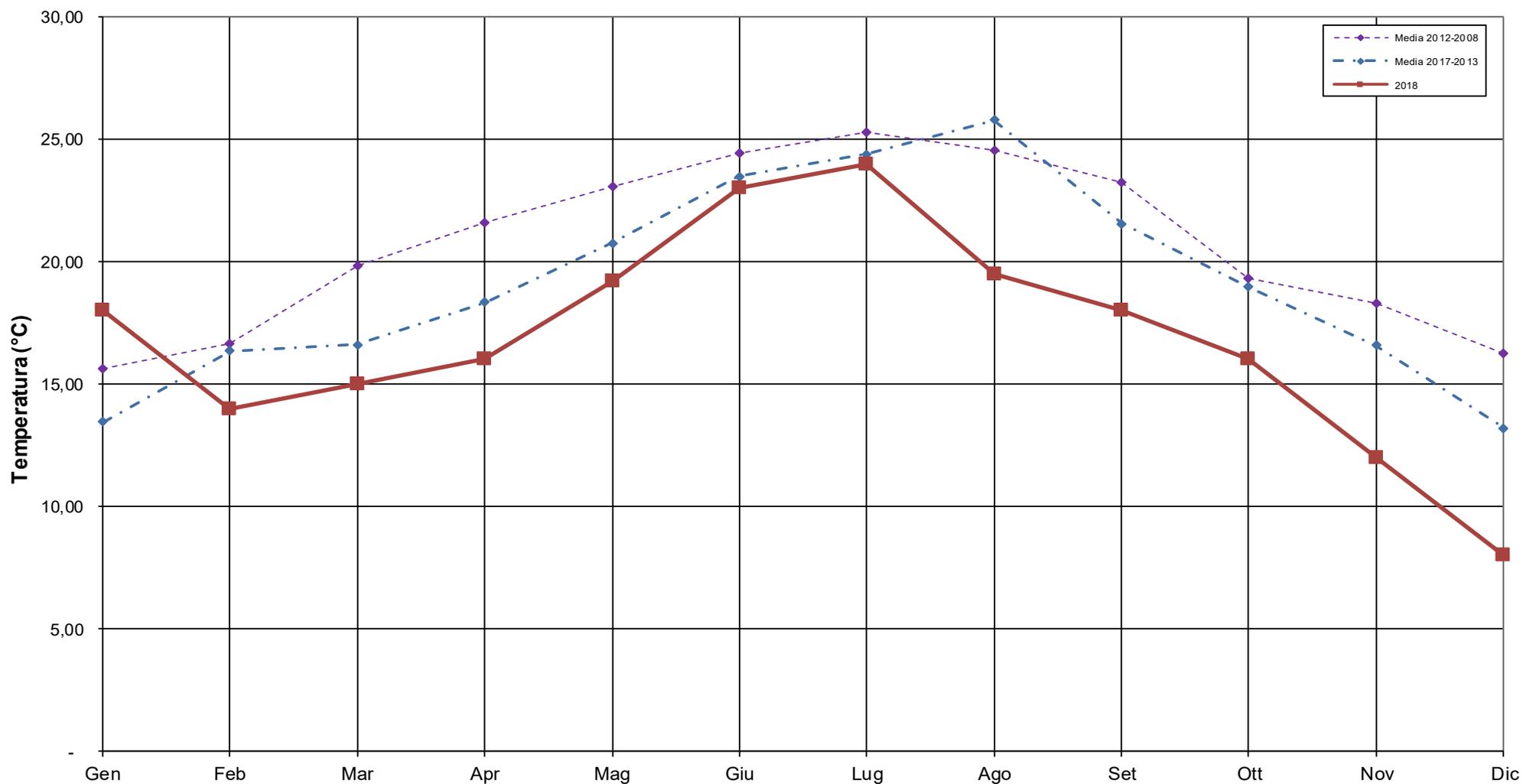
Tav. 1.7.1.3

Andamento COD all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2018



Tav. 1.7.1.4

Andamento temperatura all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2018



1.7.2 Inquinanti monitorati all'uscita dal depuratore

Punto emissione	Parametro	U.M.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	MEDIA
B2	pH	-	7,71	7,71	7,79	7,51	7,62	7,65	7,69	7,79	7,75	7,87	7,84	7,92	<b>7,74</b>
B2	temperatura	°C	15,56	16,43	18,07	18,90	18,95	21,30	20,61	18,94	18,49	16,33	13,06	10,35	<b>17,25</b>
B2	Formaldeide	ppm	0,19	0,16	0,14	0,10	0,11	0,06	0,13	0,08	0,01	0,14	0,16	0,15	<b>0,12</b>
B2	COD	ppm	85	65	50	59	48	30	19	30	37	43	38	37	<b>45</b>

### 1.7.2.1 Controlli semestrali

Punto emissione	Parametro	U.M.	17/05/2018 Neosis ALA180517C-001	14/11/2018 Neosis AML181114B-001	Limite	Metodo di misura
B2	Temperatura	°C	17,1	15,8	-	APAT-IRSA CNR 2003
B2	pH	-	6,8	7,9	5,5-9,5	APAT-IRSA CNR 2003
B2	COD	mgO2/l	<15	<15	< 160	ISO 15705:2002
B2	BOD5	mgO2/l	<5	<5	< 40	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed. 23nd 2017 5210D
B2	Solidi sospesi	mg/l	60	10	< 80	APAT-IRSA CNR 2003
B2	Cloruri	mg/l	101	40,1	< 1200	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	Solfati	mg/l	12	17,6	< 1000	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	Carbonio totale	mg/l	<5,63	<5,63	-	SM 5310D 2000
B2	Aldeide formica	mg/l	<0,005	<0,005	< 1	APAT CNR -IRSA 5010A Man 29:2003
B2	N - NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,50	<0,5	< 15	APAT-IRSA CNR 2003
B2	N - nitroso	mg/l	<0,06	<0,06	< 0,6	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	N - nitrico	mg/l	0,9	1,4	< 20	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	Oli e grassi vegetali	mg/l	<0,5	0,84	20	UNI-EN-ISO 9377-2:2002 espresso per calcolo
B2	Saggio di tossicità acuta	I%	0	0	50%	APAT-IRSA CNR 2003

I valori presenti nella Tav. 1.7.2. sono le medie mensili di misurazioni giornaliere.

Il monitoraggio effettuato ogni sei mesi, come da prescrizioni del piano, evidenzia l'ampio rispetto dei limiti su tutte le grandezze richieste. Da evidenziare la non tossicità del refluo che dimostra l'alto grado di efficienza del depuratore e la totale assenza di prodotti tossici non biodegradabili.

Il parametro "*Oli e grassi vegetali*" è stato inserito come parametro aggiuntivo nell'autorizzazione 420/2017.

## 1.8 Rumore

Non è stata eseguita nessuna modifica impiantistica significativa pertanto non sono state rielaborate le misure fonometriche ai sensi del DPCM 14/11/97 e della legge n. 447 del 26/10/95.

## 1.9 Rifiuti

La tipologia di rifiuti prodotti è stata suddivisa in base alle distinte attività produttive.

Si riporta l'elenco presente nell'AIA mettendo in evidenza su sfondo arancio i rifiuti esitati dallo stabilimento che non sono presenti nel piano di monitoraggio.

Tali rifiuti sono stati esitati dal sito per le seguenti ragioni:

- **06.03.13\* - Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti**

Si tratta di una parte dei sali fusi contenuti nell'impianto di produzione della formaldeide 2 che servono per controllare la temperatura della reazione. E' stato necessario sostituirne una parte di essi perché alcune delle caratteristiche fisiche (in particolare la temperatura di fusione) non erano in linea con quanto il fornitore di sali fusi consigliava.

- **15.01.07 - imballaggi in vetro**

Corrisponde allo smaltimento degli imballaggi in vetro.

- **15.02.03 - assorbenti materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da 15.02.02**

Sono il risultato della filtrazione con aiuto filtrante necessaria per rendere il prodotto soia epossidata (ESO) trasparente secondo le specifiche di vendita sul mercato. In esso sono contenuti i residui naturali dell'olio di soia di partenza.

- **16.03.03\* - rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose**

Corrispondono a una piccola quantità di materiale che è venuto a contatto con la formaldeide.

- **17.06.03\* - altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose**

Trattasi di materiale impiegato per la coibentazione sulle linee di processo che richiedono isolamento termico per il mantenimento della temperatura corretta di lavoro del prodotto.

- **19.09.05 - Resine a scambio ionico**

La produzione di acqua demineralizzata per la produzione di vapore avviene tramite trattamento con resine a scambio ionico di tipo cationico, anionico e misto.

L'esitazione di tali resine risulta necessario quando la funzionalità delle stesse viene meno e impedisce di poter trattare l'acqua in modo che rispetti i parametri per l'uso in caldaia.

I rifiuti prodotti sono stati pari a **3.614.360** inferiori rispetto a quelli dell'anno 2017 pari a **5.511.422 kg**.

Anche nel corso del 2018 comunque il quantitativo complessivo di rifiuti è rimasto molto ridotto.

Si riportano qui di seguito i rifiuti prodotti nel passato 4.878.829 (2016), 4.099.173 kg (2015), 4.642.071 kg (2014), 4.531.597 kg (2013), 5.657.418 kg (2012), 6.957.335 kg (2011), 8.293.070 kg (2010), 8.584.275 kg (2009), 11.693.730 kg (2008)).

La quantità complessivamente inviata all'incenerimento presso il termovalorizzatore del sito è stata complessivamente pari a **3.263.616** in calo rispetto all'anno 2017 pari a **5.179.426 kg**.

Si riportano qui di seguito le quantità inviate all'incenerimento negli anni passati 4.620.852 kg (2016), 3.888.053 kg (2015), 4.435.021 kg (2014), 4.366.692 kg (2013), 5.361.191 kg (2012), 6.352.295 kg (2011), 7.765.000 kg (2010), 7.939.100 kg (2009), 10.937.000 (2008).

**Nel 2018 non sono stati smaltiti** presso il termovalorizzatore **rifiuti di provenienza delle ditte autorizzate** Nord Composites Italia S.p.a. (ex Polysystems S.p.A.) e Sirca S.p.A.,. Solo nel in un ridotto periodo dell'anno 2017 sono stati ritirati **473.960 kg** provenienti dalla Nord Composites Italia Spa. In seguito la stessa ha deciso di inviare ad altri smaltitori i reflui strettamente per ragioni economiche.

L'ultimo ritiro di reflui provenienti da Sirca S.p.A. risale al 2016.

Qui di seguito si riportano i precedenti quantitativi annuali di rifiuti ricevuti dai terzi autorizzati ed esitati presso l'impianto di termodistruzione 1.493.460 kg (2016), 2.602.370 kg (2015), 2.679.690 kg (2014), 3.064.680 kg (2013), 3.378.890 kg (2012), 2.909.970 kg (2011), 2.641.700 kg (2010), 2.368.870 kg (2009), 2.063.100 kg (2008).

I fanghi di provenienza dall'impianto biologico, di natura assolutamente non pericolosa, esitati dallo stabilimento sono stati pari a 135.800 kg.

Tav. 1.9.1. Tabella riassuntiva rifiuti prodotti e smaltiti nell'anno 2017

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento / recupero
Reflui da consociate Nord Composites Italia Srl e Sirca	07 01 01*	-	kg	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	D10
Reflui da TMP, NPG1 NPG2, PENTA, TMDA c-proprio	07 01 01*	3.263.616	kg	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	D10
Manutenzione	02 03 04	-	kg	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8-D9-D15
Manutenzione	02 03 04	-	kg	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8-D9-D15
Formaldeide2	06.03.13*	10.340	kg	Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	D15
Penta	06 13 02*	-	kg	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	R13
Penta	06 13 02*	-	kg	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	D14
Formaldeide	06 13 03	-	kg	Sali e loro soluzioni contenenti metalli pesanti	D15
TMDA	07 01 03*	6.760	kg	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	D15
Tutte le fasi	07 01 04*	-	kg	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	R2
Tutte le fasi	07 01 08*	-	kg	altri fondi e residui di reazione	R13
Penta	07 01 10*	15.900	kg	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D15
Fanghi da depurazione acque reflue	07 01 12	119.240	kg	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	R12
Manutenzione	13 02 05*	982	kg	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R13
Manutenzione	13 03 07*	-	kg	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	R13
Tutte le fasi	13 03 10*	-	kg	Altri oli isolanti e termo conduttori	R13
Tutte le fasi	13.07.03*	-	kg	altri carburanti	D15
Tutte le fasi	15 01 02	-	kg	imballaggi in plastica	R13

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento o / recupero
Tutte le fasi	15 01 02	-	kg	imballaggi in plastica	D15
Tutte le fasi	15 01 10*	7.600	kg	imballaggi sporchi	R13
Tutte le fasi	15 01 03	51.860	kg	imballaggi in legno	R13
Tutte le fasi	15 01 06	3.740	kg	imballaggi in materiali misti	D15
Tutte le fasi	15 01 06	27.540	kg	imballaggi in materiali misti	R13
Tutte le fasi	15 01 07	425	kg	imballaggi in vetro	R13
Tutte le fasi	15 01 10	-	kg	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D15
Tutte le fasi	15 02 02*	-	kg	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D15
Tutte le fasi	15 02 03	65.960	kg	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R13
Tutte le fasi	15 02 03	-	kg	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 03	D15
Manutenzione	16 01 07*	192	kg	filtri dell'olio	R13
Manutenzione	16 02 13*	275	kg	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	R13
Manutenzione	16 02 13*	-	kg	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	D14
Manutenzione	16 02 14	2.120	kg	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R13
Formaldeide	16.03.03*	5.580	kg	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	D15
Laboratorio	16 05 06*	-	kg	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	D15
Manutenzione	16 06 01*	-	kg	batterie al piombo	R13
Manutenzione	16.08.02*	-	kg	catalizzatori esauriti	R13

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento o / recupero
Manutenzione	16.08.02*	-		catalizzatori esauriti	D15
Manutenzione	16 11 05*	-	kg	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	D14
Manutenzione	17 04 01	-	kg	Rame, Bronzo, Ottone	D15
Manutenzione	17 04 02	420	kg	Alluminio	R13
Manutenzione	17 04 05	30.460	kg	ferro e acciaio	R13
Manutenzione	17 05 03*	-	kg	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D15
Manutenzione	17 05 04	-	kg	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	D15
Manutenzione	17 06 03*	1.300	kg	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D15
Manutenzione	17 06 04	-	kg	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	D15
Tutte le fasi	17 09 04	-	kg	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli alle voci 17 09 01 e 17 09 02 e 17 09 03	D15
Tutte le fasi	19 08 06*	-	kg	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D14
Tutte le fasi	19.09.05	-	kg	resine a scambio ionico	D15
Manutenzione	20 01 21*	50	kg	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	R13
Manutenzione	20 03 04	-	kg	fanghi delle fosse settiche	D8-D9-D15
		<b>3.614.360</b>			

## 1.10. Suolo

### 1.10.1 Acque sotterranee

Qui di seguito si riportano i valori delle analisi puntuali dei piezometri PZA e PZB1 e PZB2 rispettivamente a monte e a valle del flusso della falda.

I dati qui presenti sono nel rispetto del PMC dell'AIA.

Parametro	U.M.	17/05/2018 Neosis ALA180517B- 002 PZA	17/05/2018 Neosis ALA180517B -001 PZB1	17/05/2018 Neosis ALA180517B -003 PZB2	Valore limite	Metodo di misura
pH	pH	7,1	7	7,00		Potenziometrico - Met. Uff. APAT CNR IRSA 2060 Man. 29 2003
Conducibilità	µS/cm	618	762	271		Conducimetrico - Met. Uff. EPA 9050A 1996
Durezza totale	°F	35,0	39,6	16,8		IC - Met. Uff. APAT CNR IRSA 3030 Man. 29 2003 (APAT CNR IRSA 2040A Man. 29 2003)
Formaldeide	mg/l	<2,5	76	<2,5		EPA 8315A 1996
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3		IC - Met. Uff. APAT CNR IRSA 3030 Man. 29 2003
Azoto nitrico (come N)	mg/l	1,5	0,18	1,6		IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Nitriti (come NO <sub>2</sub> )	µg/l	<100	<100	<100	500	IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Cloruri	mg/l	27,0	41,1	7,3		IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Solfati	mg/l	66,0	60,5	20,8	250	IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Tensioattivi anionici	mg/l	0,1	0,2	0,1		UV - VIS Met. Uff. EPA425.1971 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater ed 21 st 2005 5540C
Tensioattivi non ionici (BIAS)	mg/l	<0,1	0,2	<0,1		Fotometrico - MI034_12 + MI033_12
Tensioattivi totali	mg/l	0,2	0,4	0,2		Calcolo

Il 27 aprile 2017 Polioli S.p.A., proprietaria del terreno e rimasta tale anche in seguito all'acquisizione da parte della Perstorp Polialcoli (fino al 24 settembre 2018) e della Alcoplast Srl (dal 25 settembre in poi), ha effettuato comunicazione di evento potenzialmente contaminante da parte di Soggetto non responsabile ex art. 245 del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e smi.

Il 29 maggio 2017 è stato presentato il Piano dalla Caratterizzazione a cura della ditta Tauw Italia discusso con gli Enti e in vari incontri tecnici.

Il 27 novembre 2017 è stato comunicato l'avvio del Piano per il giorno 11 dicembre 2017.

Nel corso dell'anno 2018 sono proseguite le attività di monitoraggio in accordo con gli Enti e in particolare sono state affrontate le problematiche relative all'analisi chimica del composto formaldeide nelle matrici acqua e suolo, l'analisi del rischio derivante dalle contaminazioni rilevate nel suolo e nelle acque e lo studio idrogeologico dell'acquifero. Per approfondimenti specifici si rimanda ai verbali dei singoli incontri.

## 2. GESTIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO

### 2.1 Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Già da tempo vengono adottati per le fasi di lavorazione presenti nel sito registri cartacei per annotazione delle variabili di processo importanti per la qualità del prodotto e per la sicurezza delle singole fasi di lavorazione.

Si precisa che i registri fanno parte del sistema di controllo Qualità e alcuni parametri, oltre a far parte del sistema qualità, sono soggetti ai controlli SGS.

Tutti i registri sono disponibili presso gli uffici di Vercelli.

### 2.2 Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Sono a disposizione dell'organo di controllo i registri cartacei dove vengono annotate le verifiche sui sistemi di controllo.

I registri vengono regolarmente compilati e controfirmati dal personale che esegue la manutenzione.

Si riassume in sintesi gli interventi eseguiti sulle tipologie di macchinario individuate:

- **SME**

- Quadro1 (backup): non impiegato nel corso dell'anno e non sono state eseguite manutenzioni;
- Quadro2 (strumentazione certificata):
  - eseguite regolarmente verifiche di fondo scala e zero per la strumentazione certificata (ABB EL3020 (URAS26 e Magnos 206) e THERMOFID JCT);
  - sostituita cartuccia convertitore NO2/NO;
  - sostituito filtro guardia condense;

#### **Strumentazione a camino o comune**

- eseguiti regolarmente manutenzioni e pulizia sonde prelievo a impianto fermo;
- eseguiti controllo gruppi frigoriferi di ciascun quadro.

#### **Modifiche alla strumentazione**

- *nessuna modifica apportata alla strumentazione nel corso del 2018*

- **Sensori di spandimento**

- eseguiti gli interventi di controllo e taratura previste con cadenza semestrale dalla ditta derEste.

- **pH-metro e temperatura** (punto scarico uscita B1(emergenza) e B2)

- sono state eseguite 4 tarature interne relative al punto di scarico uscita B2 per il pH-metro **pHB2/TE** e la relativa sonda di temperatura **TRB2/TE**.
- **TOC** (punto scarico uscita B1 e B2)
  - eseguite mensilmente le tarature interne dell'analizzatore.

### **2.3 Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)**

Dai registri di cui al punto 3.1 relativi alle aree di stoccaggio (vasche, bacini, pompe e serbatoi) non sono state evidenziate nell'anno anomalie relative a vasche e bacini di particolare rilievo ma solo manutenzioni poco significative.

Per quanto riguarda le pompe si possono segnalare manutenzioni di routine.

Le utenze legate ai bacini sotto controllo sono sempre in doppio pertanto la messa fuori servizio dell'utenza utilizzata non comporta fermo impianto.

### 3. INDICATORI DI PRESTAZIONE

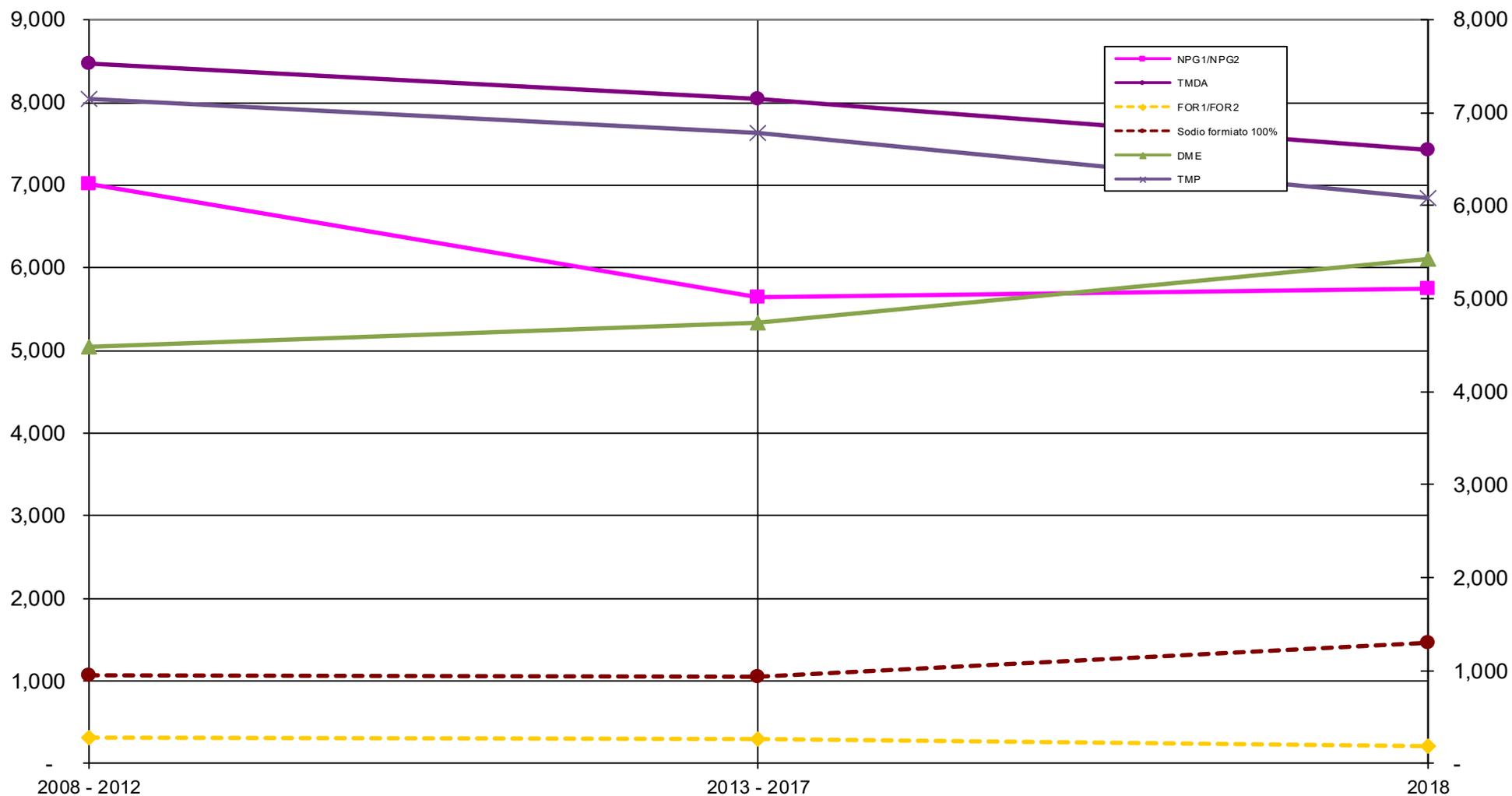
#### 3.1 Monitoraggio degli indicatori di performance per l'impianto 4.1b (impianto chimico)

Indicatore di performance	2008 - 2012	2013 - 2017	2018	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*
<b>Consumo/produzione vapore</b>					
FOR1/FOR2	0,286	0,266	<b>0,195</b>	kg vapore prod/t prodotto	Misura/Calcolo
NPG1/NPG2	7,010	5,641	<b>5,747</b>	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMP	7,147	6,786	<b>6,081</b>	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMDA	8,465	8,039	<b>7,427</b>	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio formiato 100%	0,945	0,938	<b>1,303</b>	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio Solfato a 25%	-	-	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Calcio Formiato	-	-	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Potassio formiato	2,102	1,370	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
DME	4,478	4,736	<b>5,435</b>	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
DBE-IB		4,696	<b>4,318</b>		
Glicoli	2,558	2,203	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Eso		0,785	<b>0,927</b>	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
<b>Consumo di Energia elettrica</b>					
FOR1/FOR2	143,4	145,6	<b>140,8</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
NPG1/NPG2	158,5	103,1	<b>120,8</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMP	135,8	156,5	<b>153,6</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMDA	228,1	203,9	<b>416,4</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio formiato 100%	19,3	21,5	<b>37,1</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio Solfato a 25%	-	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Calcio Formiato	-	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Potassio formiato	12,8	11,2	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
DME	179,5	134,6	<b>214,7</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
DBE-IB		165,5	<b>324,2</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo

Indicatore di performance	2008 - 2012	2013 - 2017	2018	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*
Glicoli	67,4	58,4	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Eso		106,4	<b>90,2</b>	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
<b>Consumo di metano</b>					
FOR1/FOR2	8,7	5,9	<b>3,5</b>	Nm3 cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Formiato di calcio			-	Nm3 cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio formiato 100%	4,9	3,9	<b>5,0</b>	Nm3 cons/t prodotto	Misura/Calcolo
<b>Consumo di acqua di pozzo</b>					
TMP	24,1	30,6	<b>23,3</b>	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
NPG 1 e 2	7,5	5,7	<b>6,0</b>	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
TMDA	604,9	595,5	<b>1.059,8</b>	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
FS	14,5	13,8	<b>10,0</b>	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Potassio formiato	11,8	21,4	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
DME/DBE	52,7	64,1	<b>89,3</b>	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Glicoli	40,3	51,2	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Eso	-	77,6	<b>98,3</b>	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo

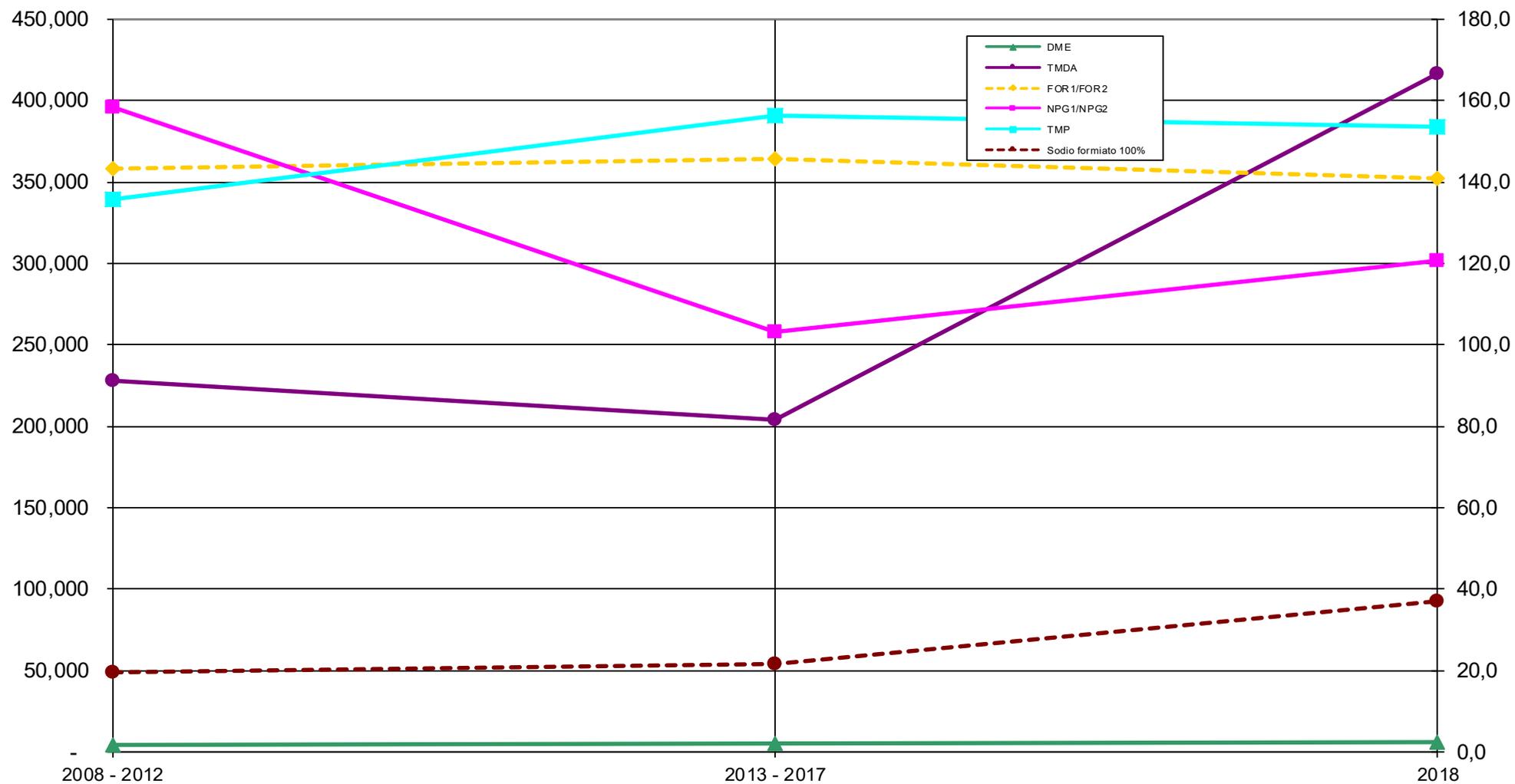
Tav. 3.1.I

Andamento indicatore performance dei consumi/produzioni di vapore relativi alle singole fasi



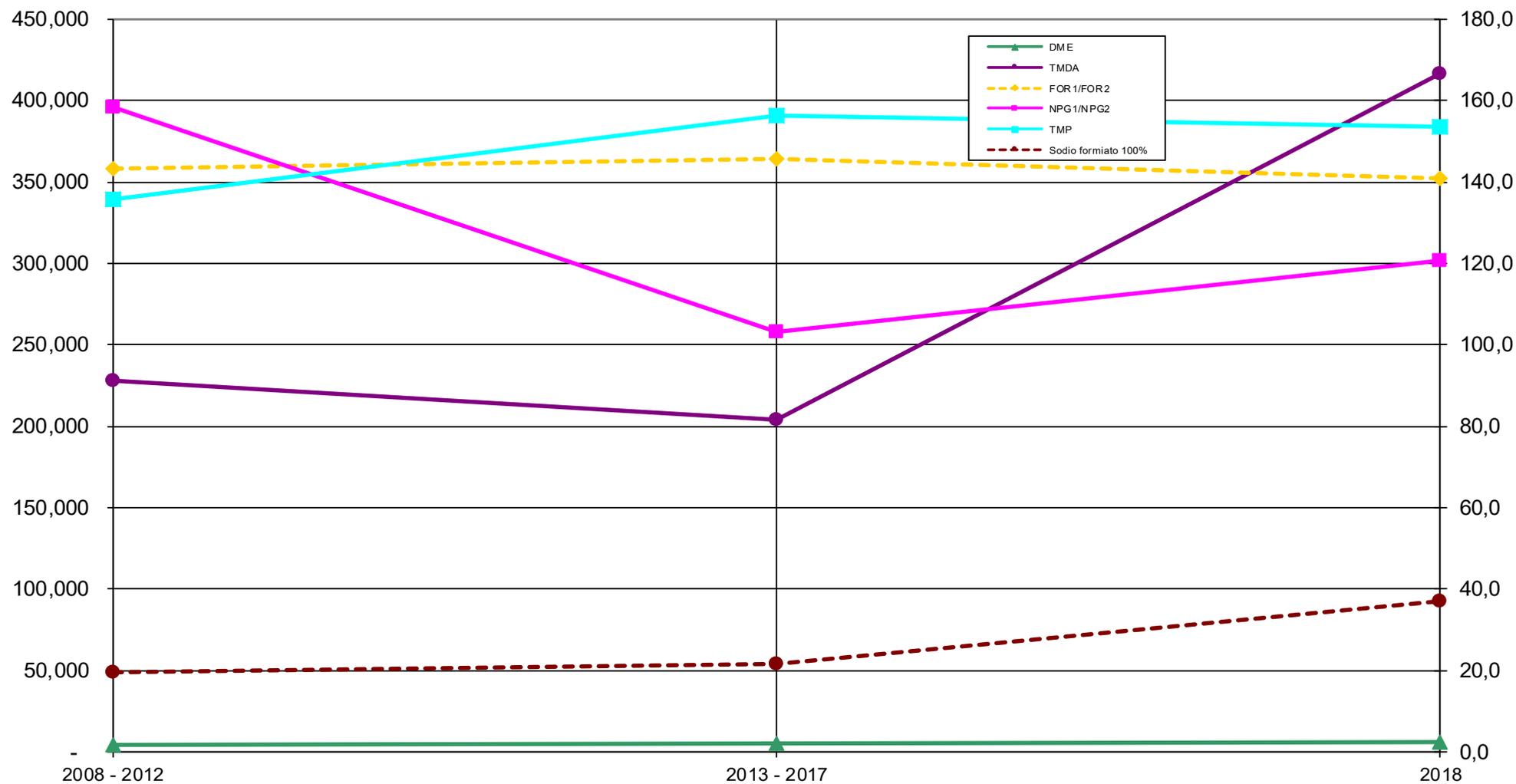
Tav. 3.1.II

Andamento indicatore performance dei consumi di EE relativi alle singole fasi



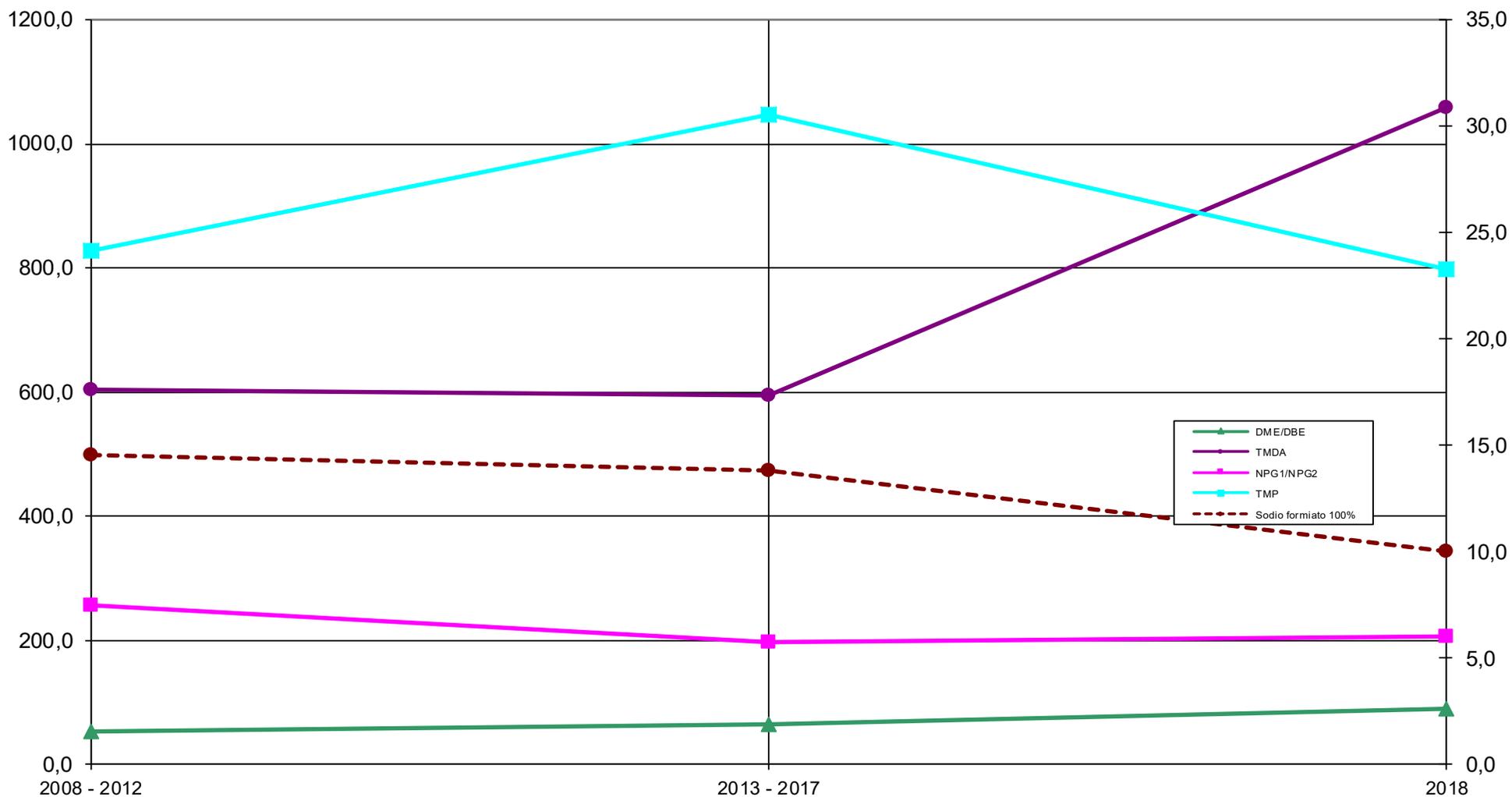
Tav. 3.1.III

Andamento indicatore performance dei consumi di EE relativi alle singole fasi



Tav. 3.1.IV

Andamento indicatore performance del consumo di acqua di pozzo relativi alle singole fasi



Gli indicatori della tabella al punto **3.1** riportano per ogni singola produzione l'efficienza specifica in funzione della tipologia energetica; per confronto di numeri è stato riportato il valore medio dei due quinquenni precedenti (2008-2012) (2013-2017) così come nei grafici di tendenza (**Tav. 3.1.I-3.1.IV**).

Il catalizzatore del reattore di produzione di formaldeide sull'impianto FOR2 è stato sostituito nell'aprile 2016 con una nuova carica fornita dalla ditta Clariant (Ex Sud-Chemie – Montedison Novara).

Tale sostituzione ha permesso di recuperare energia elettrica e consumo di metano a parità di produzione.

La ridotta quantità di produzione di NPG ha comportato un sostanziale peggioramento nei consumi di vapore. Il prodotto NPG proviene, come ormai da qualche anno, dal solo impianto NPG2; l'impianto NPG1 è da tempo impiegato per la sola produzione di glicoli.

La produzione del TMP nel 2018 ha raggiunto per i primi mesi dell'anno una potenzialità molto elevata. Ciò ha permesso di ottenere ottime performance energetiche sia elettriche che sul vapore.

L'impianto TMDA, funzionante nel periodo in capo alla Perstorp Polialcoli, è stato poco utilizzato, ciò nonostante ha confermato la buona performance energetica sul vapore in linea con gli ultimi anni precedenti, grazie a una buona conduzione dell'impianto. Dal punto di vista elettrico la minor produzione ha inciso fortemente comportando una pessima performance.

L'impianto DME, sospeso nel corso del 2016, è stato rimesso in marcia nel corso 2017 e ha prodotto nel 2018 ad una potenzialità piuttosto bassa.

Le modifiche impiantistiche, che hanno permesso di rendere possibile la produzione di DBE-IB sullo stesso impianto, hanno portato ad avere una resa ottima sull'impiego delle materie prime mentre dal punto di vista energetico i consumi di vapore ed elettrici sono stati i peggiori dei due quinquenni precedenti.

Non vi sono sufficienti dati per poter confrontare le rese di produzione di DBE-IB su più anni in quanto l'impianto è stato avviato solo alla fine del 2016. Dai dati disponibili emerge chiaramente che, dal punto di vista del consumo di vapore, il processo produttivo del DBE-IB è molto meno energivoro del DME.

La distillazione dei glicoli sull'impianto NPG1 è stata sospesa.

La produzione di ESO (soia epossidata) è l'attività produttiva a larga scala con il minor impatto energetico specifico sul vapore.

Ciò è possibile in quanto il prodotto ESO è ottenuto tramite lavorazioni che non comportano evaporazioni e/o distillazioni successive ma solo modesti evaporatori per rendere il prodotto finale anidro.

Il consumo specifico di acqua di pozzo è invece uno dei più elevati in quanto è richiesto un impiego di acqua a bassa temperatura per permettere di gestire al meglio la reazione fortemente esotermica tra olio di soia e acqua ossigenata.

### 3.1.1 Indicatori di performance (Materia prima/prodotto finito)

Impianto	Indicatore di performance (MP/PF)	2008 - 2012	2013 - 2017	2018
FOR2/FOR1	Alcool metilico/Formaldeide	465,1	461,1	<b>462,3</b>
TMP	Butirraldeide/TMP	662,0	667,8	<b>664,6</b>
NPG	i-Butirraldeide/NPG	749,3	729,6	<b>738,9</b>
TMP/NPG1 e 2	Alcole 2-etilesilico/(TMP+NPG1-2)	9,8	8,0	<b>8,6</b>
TMDA	Cloruro di allile/TMDA	789,4	779,8	<b>809,4</b>
TMDA	TMP/TMDA	650,0	635,7	<b>637,1</b>
DME	Acidi dicarbossilici/DME	882,9	891,0	<b>895,2</b>
DME	Alcool metilico/DME	439,6	440,7	<b>423,2</b>
DBE-IB	Acidi dicarbossilici/DBEIB		584,9	<b>580,7</b>
DBE-IB	isobutilico/DBEIB		689,1	<b>633,8</b>
ESO	Olio di soia raffinato/ESO		942,7	<b>934,1</b>
ESO	Perossido d'idrogeno 100%/ESO		227,4	<b>239,5</b>

Nella tabella sono stati riportati gli indicatori ottenuti come rapporto tra i quantitativi di materia prima, considerata significativa per la specifica lavorazione, e il quantitativo di prodotto finito relativo.

Va inteso che tanto maggiore è il numero tanto maggiore è la quantità di materia prima/ausiliario impiegata per produrre la stessa quantità di prodotto finito e ovviamente un numero più piccolo è indice di miglior performance.

L'impianto FOR2 ha prodotto nelle migliori condizioni (catalizzatore sostituito nel 2016), confermando l'ottimo risultato degli ultimi anni sia dal punto di vista energetico che rispetto all'impiego della materia prima metanolo.

La conduzione della produzione di TMP nel corso dell'anno è stata ottima particolarmente sulla n-butirraldeide. Non vi sono state richieste di RESINA984 con un valore maggiore di TMP pertanto è stato possibile poter recuperare da questo prodotto il maggior quantitativo di TMP a tutto vantaggio della complessiva resa impiantistica.

La ridotta produzione del TMDA non ha permesso di ottenere buoni risultati.

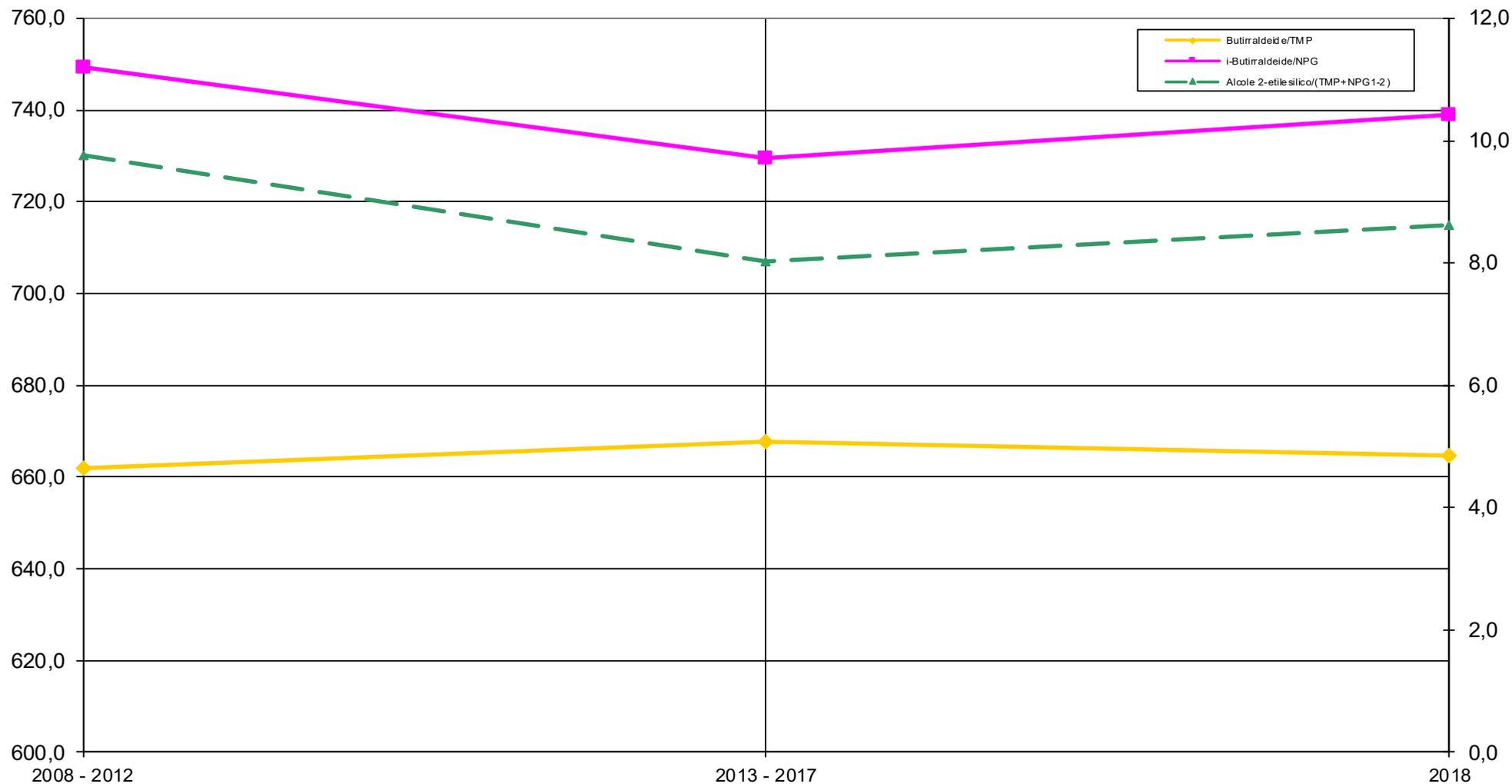
Per l'impianto ESO si sono riportati i consumi specifici di olio di soia e acqua ossigenata 49% espressa al 100% in titolo. Il risultato degli specifici di impiego per la produzione di ESO rispetto al consumo di soia e di perossido di idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dimostra che non si sono ancora raggiunte le migliori condizioni di lavoro sull'impianto.

Per la produzione di DBE-IB i dati del 2018 sono risultati buoni rispetto agli anni di produzione 2016-2017 sia per lo specifico relativo al consumo di Acido di carbossilico che di alcool isobutilico.

Sia il DME che il DBE-IB impiegano acidi dicarbossilici ma l'impiego per la produzione di DBE-IB è minore creando ottime condizioni per una crescita positiva della produzione.

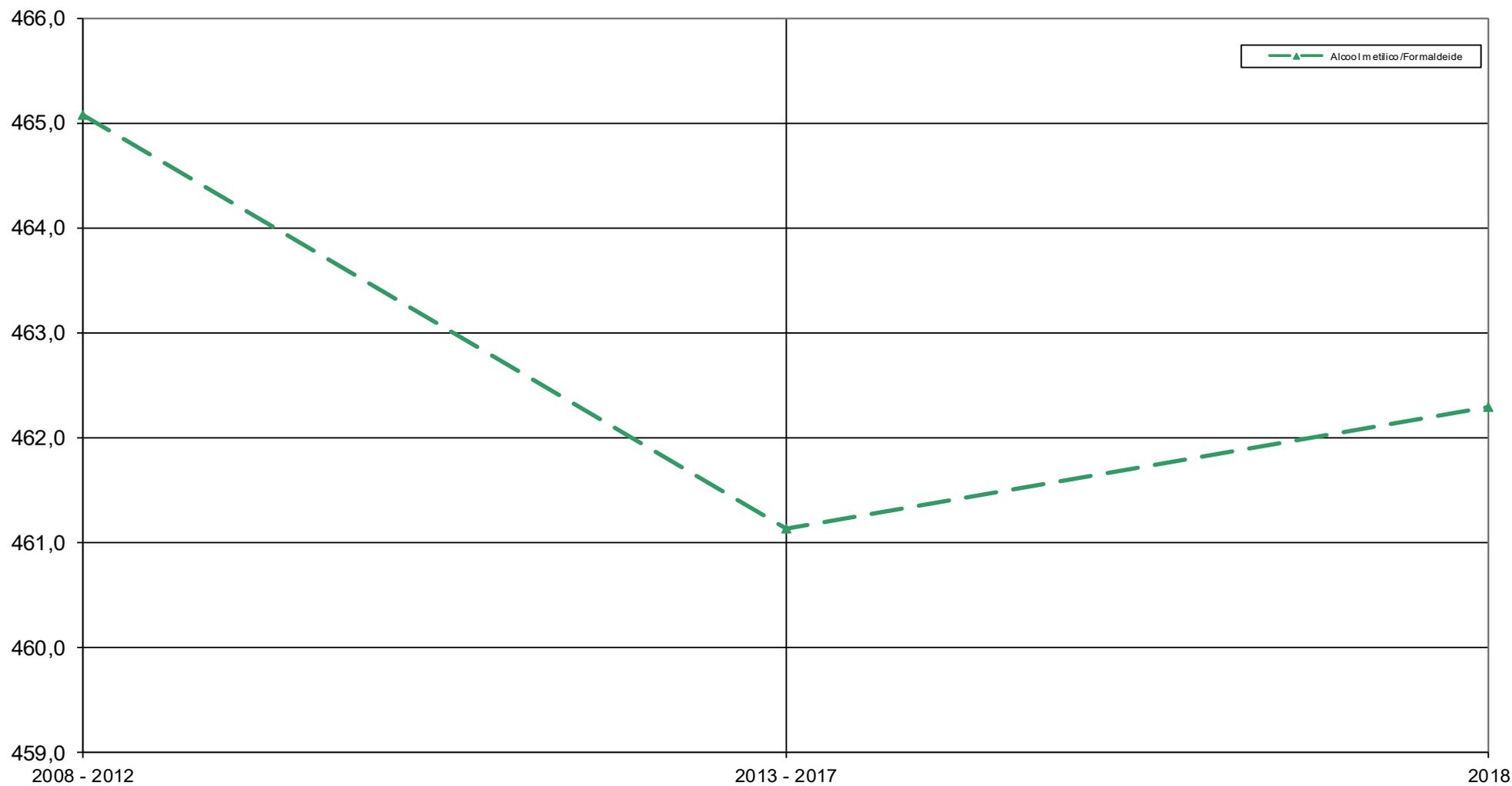
Tav. 3.1.1 TMP-NPG

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo agli impianti TMP e NPG



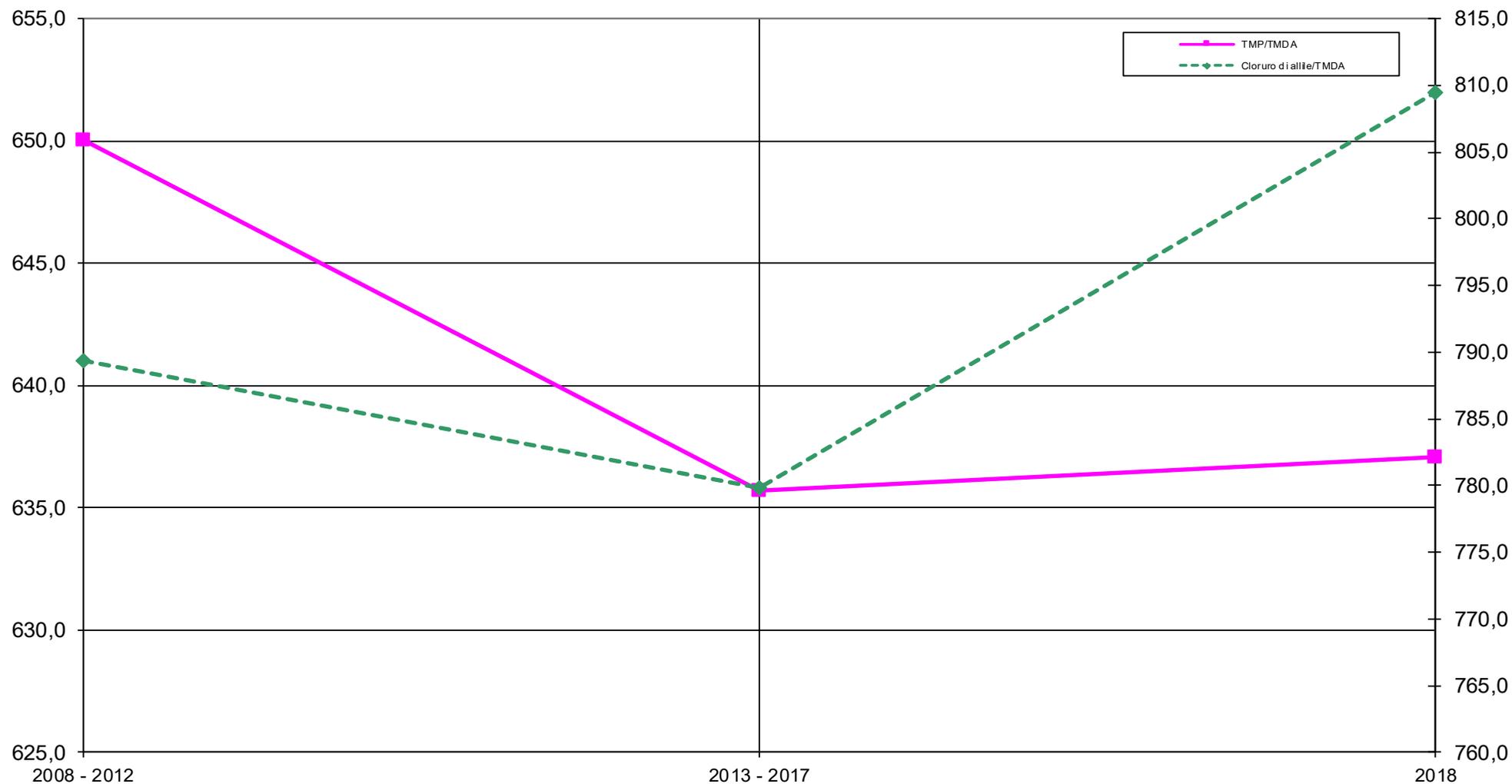
Tav. 3.1.1 FOR

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo agli impianti FOR



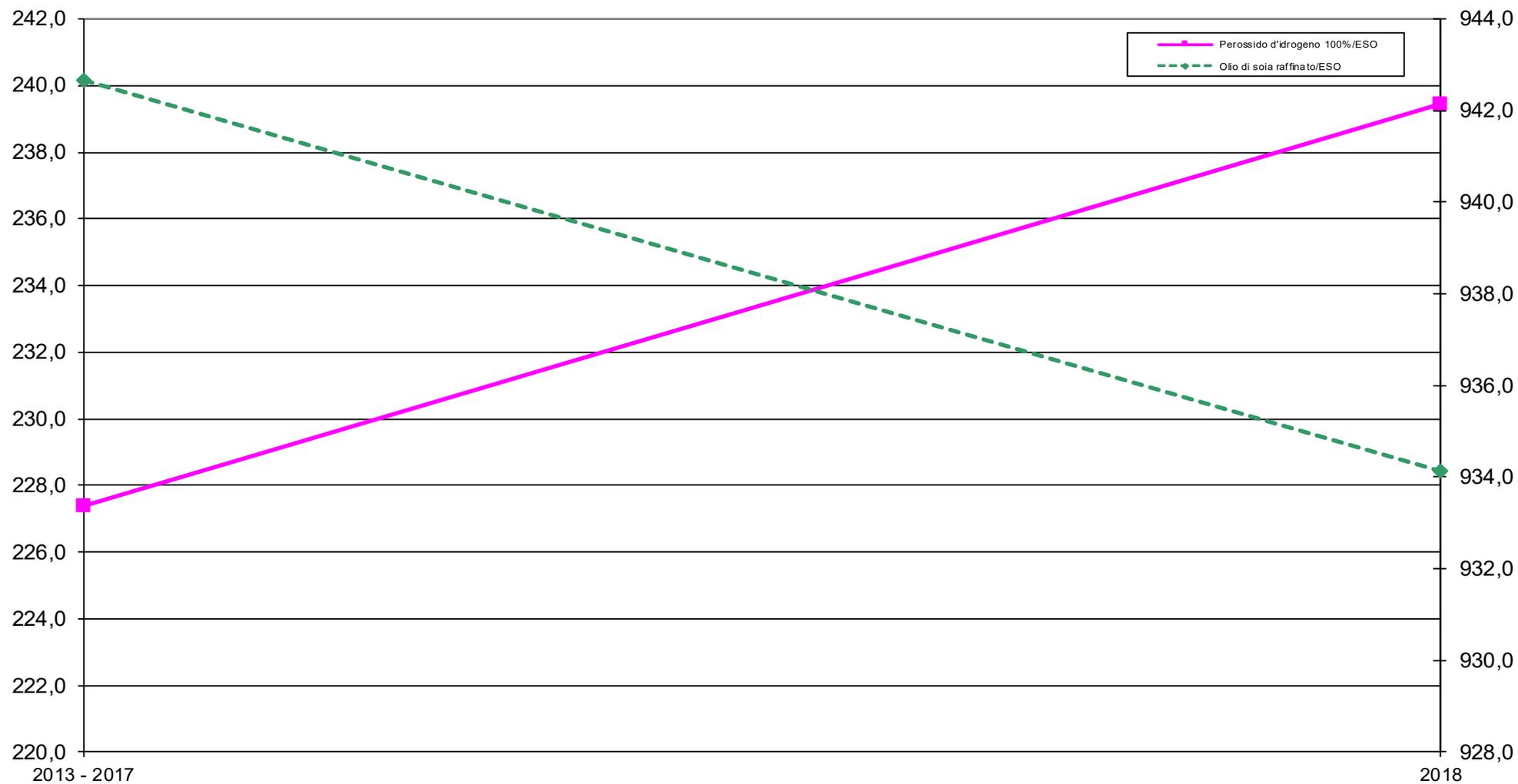
Tav. 3.1.1 TMDA

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo all'impianto TMDA



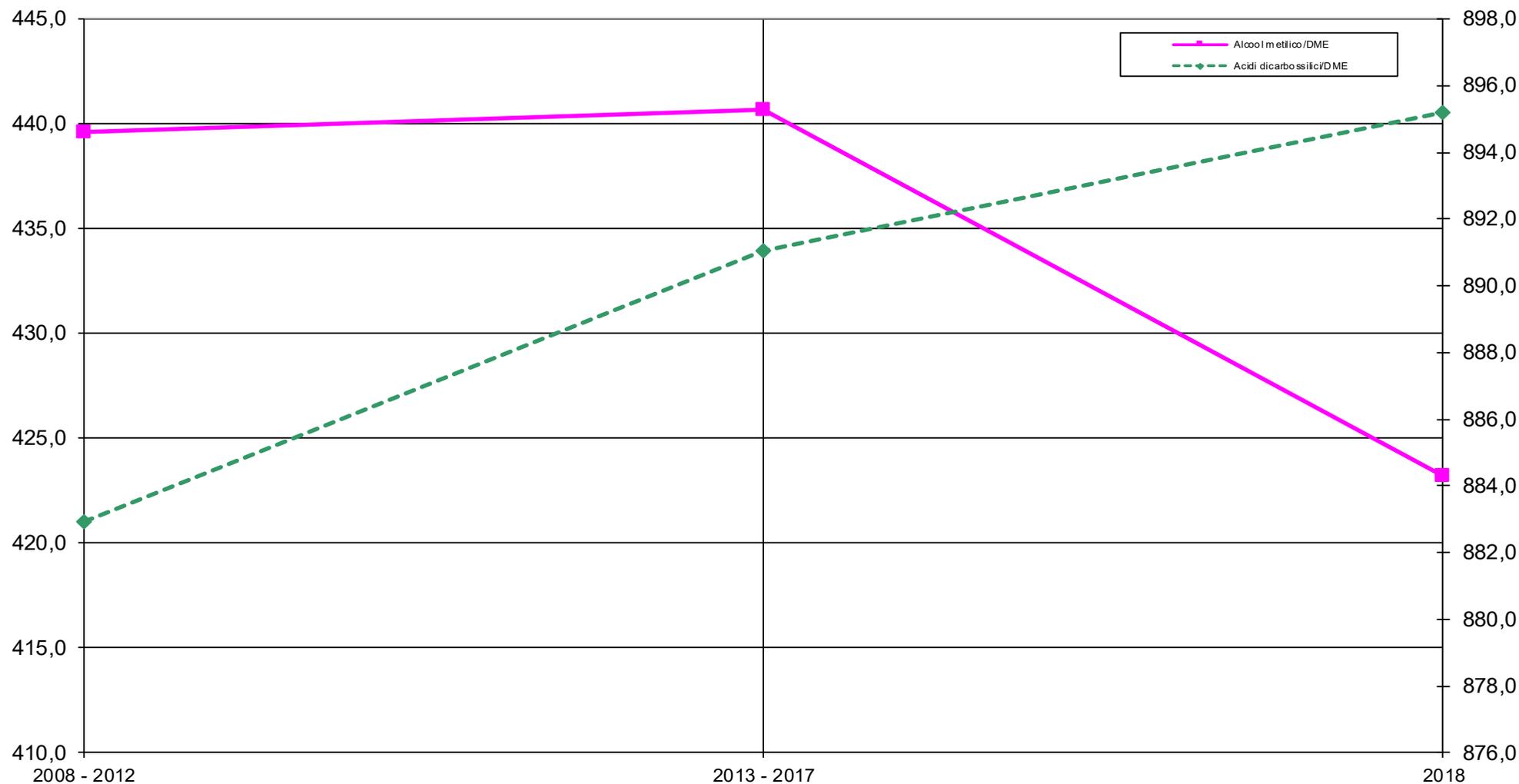
Tav. 3.1.1 ESO

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo all'impianto ESO



Tav. 3.1.1 DME

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo all'impianto DME



### 3.1.2 Indicatori di performance (Rifiuti/Impianti)

Impianto	Indicatore di performance (Rifiuti/Prodotto finito)	2008-2012	2013-2017	2018
TMDA	CER 070103* / TMDA	12,8	11,0	21,6
Impianti	Reflui / (PENTA+TMDA+NPG+TMP)	254,8	123,5	264,1

Qui sopra sono proposti altri indicatori di performance al fine di valutare la produzione di rifiuti strettamente legata a particolari attività impiantistiche.

Con la chiusura della Perstorp Polialcoli Srl si è proceduto allo svuotamento di tutti i rifiuti pericolosi e non che erano stoccati presso gli impianti di produzione; tale attività ha comportato un incremento sia dello specifico indicatore di performance relativi alla produzione di TMDA sia quello complessivo di sito.

### 3.1.b Monitoraggio degli indicatori di performance per l'impianto 5.1 (termovalorizzatore)

Indicatore di performance TERMOVALORIZZATORE	media (2008-2012)	media (2013-2017)	2018	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*
Consumo di metano	242,5	253,1	<b>248,9</b>	Nm3/kg	Misura e calcolo
Produzione di vapore	2,11	2,98	<b>2,97</b>	t/kg	Misura e calcolo
Consumo di Energia elettrica	135,5	192,3	<b>171,4</b>	kWh/kg	Misura e calcolo
Resa energetica	63%	84%	<b>86%</b>	MJ/kg	Calcolo

Gli indicatori di performance relativi all'impianto di termovalorizzazione mostrano che i valori dell'anno 2018 sono in linea con il quinquennio precedente 2013-2017.

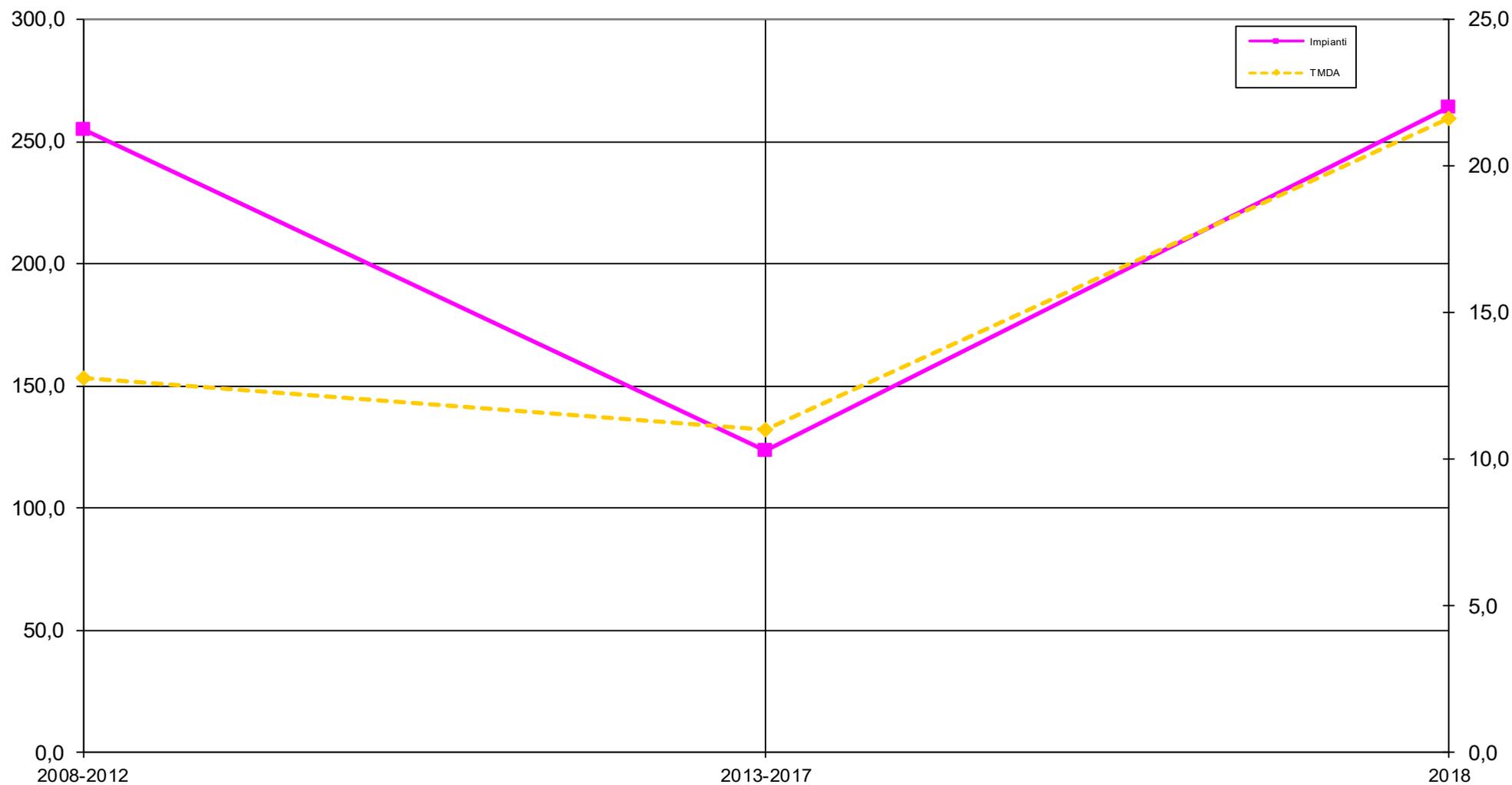
Il parametro "**Resa energetica**" rappresenta la percentuale dell'energia che è stata recuperata con il vapore a fronte del consumo energetico complessivo (consumo energia elettrica e consumo di metano) espressi tutti in un'unica unità di misura confrontabile (MJ).

Riducendo la velocità del ventilatore si è potuto ridurre la quantità di aria comburente alimentata e di conseguenza è stato possibile ridurre non solo il consumo elettrico direttamente legato al ventilatore ma anche il metano necessario per riscaldare l'aria fino alla temperatura richiesta dall'impianto per garantire le minime condizioni di lavoro ammesse.

Nel 2018 si conferma la buona resa energetica evidenziata nel corso del quinquennio precedente.

Tav. 3.1.b.1

Andamento indicatore performance sui rifiuti relativi alle singole fasi



### 3.1.c Indicatori di performance (Generali)

Indicatori prestazionali		2008 - 2012	2013 - 2017	2018
Consumo idrico specifico	m3/t di prodotto versato a magazzino	33,61	43,88	52,27
Consumo di EE solo fasi produttive	MWhe/t di prodotto versato a magazzino	0,22	0,15	0,056
Consumo vapore solo fasi produttive	t vapore/t di prodotto versato a magazzino	2,59	2,02	1,899
Consumo specifico combustibile (formiato e forni catalitici)	Nm3/t di prodotto versato a magazzino	6,00	3,42	2,458

Nella tabella sono stati riportati gli indicatori di performance generali aventi come comune denominatore il quantitativo di prodotto versato a magazzino.

I dati emersi consolidano il miglioramento laddove l'impatto economico risulta più importante (vapore ed energia elettrica).

Se nell'anno 2017 vi è stato un consistente aumento di quantità di produzione che ha comportato un miglioramento rispetto agli anni precedenti, nel 2018 non si può dire altrettanto; qui si può parlare di una migliore gestione delle risorse.

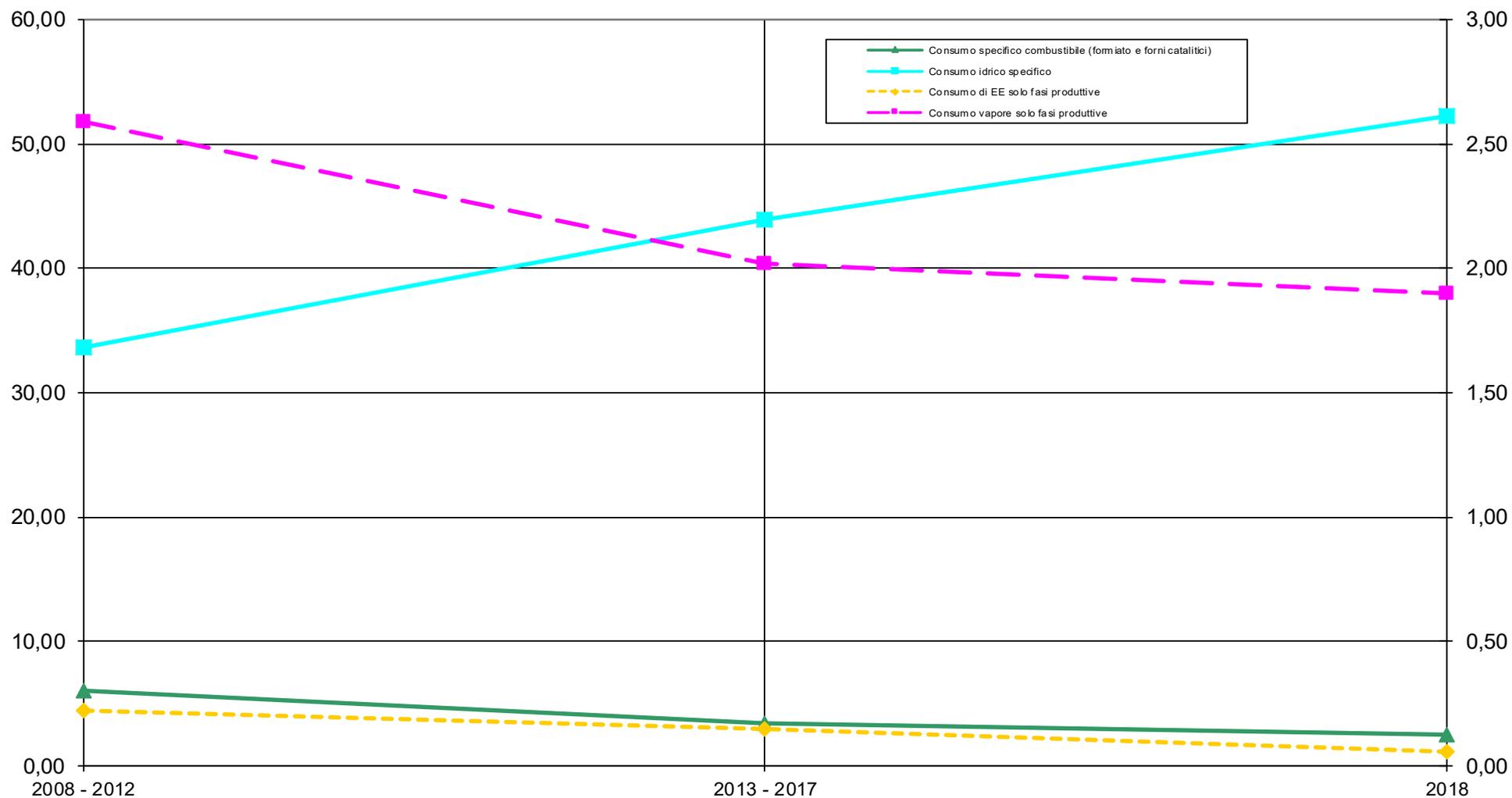
SI riporta qualche esempio di gestione adottata con la fermata degli impianti FOR2 e TMP:

- linee vapore a TMP e FOR2 chiuse alla partenza dalla centrale termica
- sali fusi non riscaldati elettricamente (è stato possibile poterli solidificare in quanto sono state ripristinate le ottimali condizioni temperatura di solidificazione dei sali)

Anche il consumo specifico legato al metano è connesso alla migliore gestione dello smaltimento.

Tav. 3.1.c.I

Andamento indicatori prestazionali generali



## **Considerazioni finali.**

Il sito produttivo nel corso del 2018 ha mantenuto un'ottima gestione complessiva delle risorse.

Lo Stabilimento è sempre stato condotto in continuità produttiva pur nell'avvicinarsi delle varie attività. L'ingresso della **Alcoplast Srl** nell'attività del sito è stato possibile grazie alla cessione del terreno dalla **Polioli Spa** e degli apparecchi dalla **Polialcoli Srl**. Ciò ha permesso di rilevarne la titolarità dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in essere sul sito.

La **Alcoplast Srl** è nata con l'obiettivo, contenuto anche nel nome stesso, di voler trasformare un'attività, fino ad ora dedicata alla produzione di polialcoli per la produzione di polioli, in produzione di esteri destinati a plastificanti (da cui il nome "plast").

La stessa **Perstorp AB** ne ha in parte condiviso le buone intenzioni permettendo (attraverso specifici accordi commerciali di produrre TMP, Formaldeide, formiato di sodio e nuovi prodotti da loro studiati e commercializzati come Pevalen e 3G8 (che ne sarà richiesta l'autorizzazione nel corso del 2019)) di poter effettuare questa fondamentale "trasformazione".

Lo Stabilimento è riuscito comunque a contenere i consumi specifici di sito nonostante si siano succedute attività di produzione in capo a due gestioni non in continuità.

Tutti i campionamenti ai punti di emissione relativi al Piano Di Monitoraggio AIA sono stati eseguiti dalla ditta NEOSIS Srl di Moncalieri. Laddove vi sono strumenti di analisi in continuo, così come precisato nel capitolo **1.6 Emissioni**, si nota corrispondenza con le grandezze rilevate durante i prelievi. I valori di emissioni hanno evidenziato il completo rispetto di tutti i limiti.

In conclusione, il sito produttivo ha mantenuto un'ottima performance legata all'uso specifico delle risorse energetiche anche dopo la riduzione delle attività dell'ultimo quadrimestre del 2018 per il cambio di gestione.

La dichiarazione ePRTR è stata inviata, in accordo con le modalità previste in tali casi, nell'aprile scorso come **Alcoplast Srl** sia per il periodo di competenza **Perstorp Polialcoli Srl** (da 1 gennaio al 24 settembre 2018) sia come **Alcoplast Srl** (dal 25 settembre 2018 a fine anno).