

RELAZIONE ANNUALE 2020

Alcoplast S.r.l.

Sito produttivo di VERCELLI

Autore: ing. AINA Michele

Vercelli, 29 maggio 2020

Introduzione

La presente Relazione Annuale relativa all'annualità 2020 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.

Con atto n° 266 del 25/10/2018 è stata volturata ad **Alcoplast Srl** l'Autorizzazione Integrata Ambientale in capo alla **Perstorp Polialcoldi Srl**.

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 sono state presentate e accettate come modifiche non sostanziali le richieste di modifica dell'impianto NPG2 a Pevalen (estere tetra valerico della pentaeritrite) e dell'impianto Glicoli/NPG1 a 3G8 (2etilesanoato del trietilenglicole)).

L'impianto 3G8 non è ancora stato messo a regime a causa di una ridottissima richiesta di produzione che ha reso impossibile testare efficacemente l'impianto.

Nel corso dell'anno 2020 è stata richiesta, e accettata a seguito tavolo tecnico, la modifica non sostanziale dell'impianto Biodiesel per la produzione di esteri da oli vegetali acidi (POME); l'impianto non è ancora stato dichiarato a regime.

Il 30 gennaio 2021 è stata inviata domanda di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale; il procedimento è in corso.

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	2019	2020	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Alcol metilico	FOR1/FOR2	Misurato	18.477.800	16.809.891	11.114.176	2.469.113	-	kg/a	Reg. informatico
Alcol metilico	DME	Misurato	833.477	851.212	474.040	554.400	842.600	kg/a	Reg. informatico
Acidi dicarbossilici	DME	Misurato	1.674.044	1.713.530	1.002.640	1.117.150	1.699.854	kg/a	Reg. informatico
Isobutanolo	DBE-IB	Misurato		124.385	244.069	27.097	177.653	kg/a	Reg. informatico
Acidi dicarbossilici	DBE-IB	Misurato		106.395	223.650	24.000	173.500	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	NPG1/NPG2	Calcolato	4.891.554	9.457.078	5.375.450	-	-	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	4.363.383	-	-	kg/a	Reg. informatico
Formaldeide 40%	NPG1/NPG2	Misurato	11.027.342	17.697.692	9.747.077	-	-	kg/a	Reg. informatico
Butirraldeide	TMP	Misurato	6.133.540	4.759.857	4.079.692	1.345.667	-	kg/a	Reg. informatico
Alcole 2-etilesilico	TMP/NPG1 e 2	Misurato	154.612	142.087	103.789	26.193	-	kg/a	Reg. informatico
Formaldeide 40%	TMP	Misurato	20.107.612	15.643.015	13.248.613	4.312.924	-	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	TMP	Calcolato	7.565.678	4.645.685	4.884.230	1.614.239	-	kg/a	Reg. informatico
Cloruro di allile	TMDA	Misurato	739.956	642.444	253.186	-	-	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	TMDA	Calcolato	763.892	659.441	248.218	-	-	kg/a	Reg. informatico
Trimetilpropano	TMDA	Misurato	609.848	523.798	199.273	-	-	kg/a	Reg. informatico
Carbonato di calcio	CAFO	Misurato		561.920	-	-	-	kg/a	Reg. informatico
Acido formico 100% equivalente	CAFO	Misurato		668.734	-	-	-	kg/a	Reg. informatico
Glicoli grezzi	Glicoli	Misurato	3.645.740	4.504.080	-	-	-	kg/a	Reg. informatico
Olio di soia raffinato	ESO	Misurato		4.991.765	3.659.233	4.642.739	5.432.009	kg/a	Reg. informatico
Perossido d'idrogeno 100% equivalente	ESO	Misurato		1.202.978	937.987	1.141.123	1.306.890	kg/a	Reg. informatico
Acido valerico	PEVALENE	Misurato	-	-	-	1.049.433	2.512.457	kg/a	Reg. informatico
Pentaeritrite	PEVALENE	Misurato	-	-	-	339.000	851.250	kg/a	Reg. informatico
Acido 2-etil-esanoico	3GO	Misurato	-	-	-	57.621	280.036	kg/a	Reg. informatico
Trietilenglicole (TEG)	3GO	Misurato	-	-	-	30.900	144.960	kg/a	Reg. informatico
Olio di palma	POME	Misurato	-	-	-	-	1.616.163	kg/a	Reg. informatico
Glicerina	POME	Misurato	-	-	-	-	163.441	kg/a	Reg. informatico
Gas naturale	Caldaie BONO	Misurato	-	11.741.449	10.076.015	5.583.744	5.267.438	Nm ³ /a	Reg. informatico

1.2 Produzioni

Denominazione Codice (CAS, ...)	Metodo misura	Produzione (kg/anno)					Capacità produttiva nominale (kg/anno)	% 2020	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		Valore Medio 2008-2012	Valore Medio 2013-2017	2018	2019	2020			
FOR1/FOR2	Calcolato	39.711.880	36.451.600	24.041.298	5.410.420	-	90.000.000	0%	Reg. informatico
NPG1/NPG2	Calcolato	6.690.598	10.718.050	5.904.874	-	-	-	-	Reg. informatico
TMP	Calcolato	9.282.762	7.130.800	6.138.836	2.013.802	-	12.000.000	0%	Reg. informatico
TMDA	Calcolato	937.127	824.112	312.796	-	-	3.000.000	0%	Reg. informatico
Sodio formiato 100%	Calcolato	10.473.315	11.418.290	8.209.295	1.439.789	-	24.000.000	0%	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	905.932	840.208	976.594	-	-	Reg. informatico
Termovalorizzatore	Calcolato	7.670.918	4.503.061	3.263.675	1.338.683	1.440.920	28.400.000	5%	Reg. informatico
DME	Calcolato	1.896.050	1.930.300	1.120.019	1.260.000	1.915.000	10.000.000	22%	Reg. informatico
DBE-IB	Calcolato	-	182.230	385.116	40.710	280.789			Reg. informatico
Glicoli	Calcolato	2.976.558	3.772.284	-	-	-	-	-	Reg. informatico
ESO	Calcolato	-	5.296.403	3.917.190	4.963.956	5.794.676	10.000.000	58%	Reg. informatico
PEVALENE	Calcolato	-	-	-	1.057.511	2.713.166	45.000.000	6%	Reg. informatico
3GO	Calcolato	-	-	-	72.164	404.766	16.000.000	3%	Reg. informatico
POME	Calcolato	-	-	-	-	1.444.697	100.000.000	1%	Reg. informatico
		87.824.326	82.104.702	54.199.031	18.437.243	13.526.671			

Le produzioni dell'anno 2020 sono state ridottissime per le seguenti problematiche:

- impianto TMP fermo e conseguente
 - ridotta produzione di formaldeide
 - ridotta produzione di formiato di sodio
- ridotta capacità produttiva degli impianti:
 - Pevalene
 - 3GO (in corso di messa in marcia)
- produzione ferma dell'impianto TMDA

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

La produzione di Soia Epossidata (ESO) è stata avviata nel corso del 2014 ma ha effettivamente iniziato a produrre soltanto nei primi mesi del 2015. Nel corso dell'anno 2020 la produzione è stata molto regolare vista mensilmente (**Tav. 1.2.8.**) soprattutto negli ultimi mesi dell'anno (settembre/dicembre). La produttività dell'anno è stata la migliore di sempre seppur si sia raggiunta la capacità produttiva di appena il 58% della capacità autorizzata che corrisponde alla capacità produttiva dell'impianto.

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 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.

L'impianto TMP non ha prodotto. La commercializzazione del prodotto è in capo alla Perstorp AB. Le richieste europee di prodotto TMP sono ridotte e possono essere soddisfatte dai soli impianti di Perstorp AB in marcia in Svezia. Gli accordi sottoscritti tra Alcoplast e la multinazionale svedese prevedevano la disponibilità da parte di Alcoplast a produrre TMP per ancora tutto il 2020. Ad oggi non si hanno indicazioni da parte di Perstorp di un imminente riavvio.

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 2020 non vi è stata alcuna produzione di formiato di potassio in quanto la produzione è legata all'unico impianto che lo potrebbe produrre come sottoprodotto, cioè il TMP, che è rimasto fermo.

Le produzioni di DME (**Tav. 1.2.6.**) e DBE-IB (**Tav. 1.2.7.**) sono possibili alternativamente l'una dall'altra in quanto condividono le stesse apparecchiature.

La produzione di DBE-IB, avviata a fine 2016 per massimizzare la capacità produttiva dell'impianto, non ha mai raggiunto le capacità produttive auspiccate.

Nel 2020 le quantità complessive prodotte per entrambe le produzioni sono state le migliori di sempre.

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

L'impianto TMDA è rimasto fermo.

La produzione di formaldeide, destinata al consumo interno per il solo impianto TMP e per la vendita sul mercato a vari titoli, è stata nulla in quanto non vi sono richieste sul mercato che possono permettere la commercializzazione della formaldeide sia perché l'impianto TMP è rimasto fermo. La sola vendita di formaldeide sul mercato non giustifica il riavvio dell'impianto FOR2 che, dal momento in cui i consumi interni si sono fermati, è quindi stato messo in sicurezza.

Il termovalorizzatore (TDR) ha smaltito pochi reflui in quanto i rifiuti delle produzioni interne che ne producono sono ridotte o ferme. Non sono stati smaltiti reflui di provenienza c/terzi.

La commercializzazione del prodotto Pevalene da parte di Perstorp, unico cliente del prodotto, non ha rispettato le aspettative della stessa Perstorp, la quale sta cercando di avviare una campagna pubblicitaria verso i produttori di plastificanti, al fine di far conoscere i consistenti e importanti peculiarità del prodotto. L'impianto Pevalene è stato certificato ISCC+, cioè in grado di seguire una filiera ecosostenibile, dove le materie vengono certificate di origine naturale.

Il prodotto ecosostenibile ottenuto da materie prima certificate sono denominate Pevalen PRO.

Nel corso dell'anno l'impianto ha raggiunto la massima produzione mensile nel mese di settembre con poco più di 500 t, corrispondenti a circa 6000 t/a, capacità comunque ridotta rispetto a quanto progettato e autorizzato.

Nel corso del 2020, la Perstorp, unico cliente anche del 3G8 e anche fornitore delle materie prime impiegate per la sua produzione, ha deciso di cambiare nome al prodotto denominandolo 3GO.

La produzione di 3GO non è stata continuativa e non ha permesso di condurre l'impianto in modo da poter effettuare le campagne richieste per permettere la verifica per dichiarare la messa in marcia.

Nel corso dell'anno sono state condotte modifiche dei parametri di lavoro dell'impianto per meglio assecondare le specifiche analitiche del cliente Perstorp.

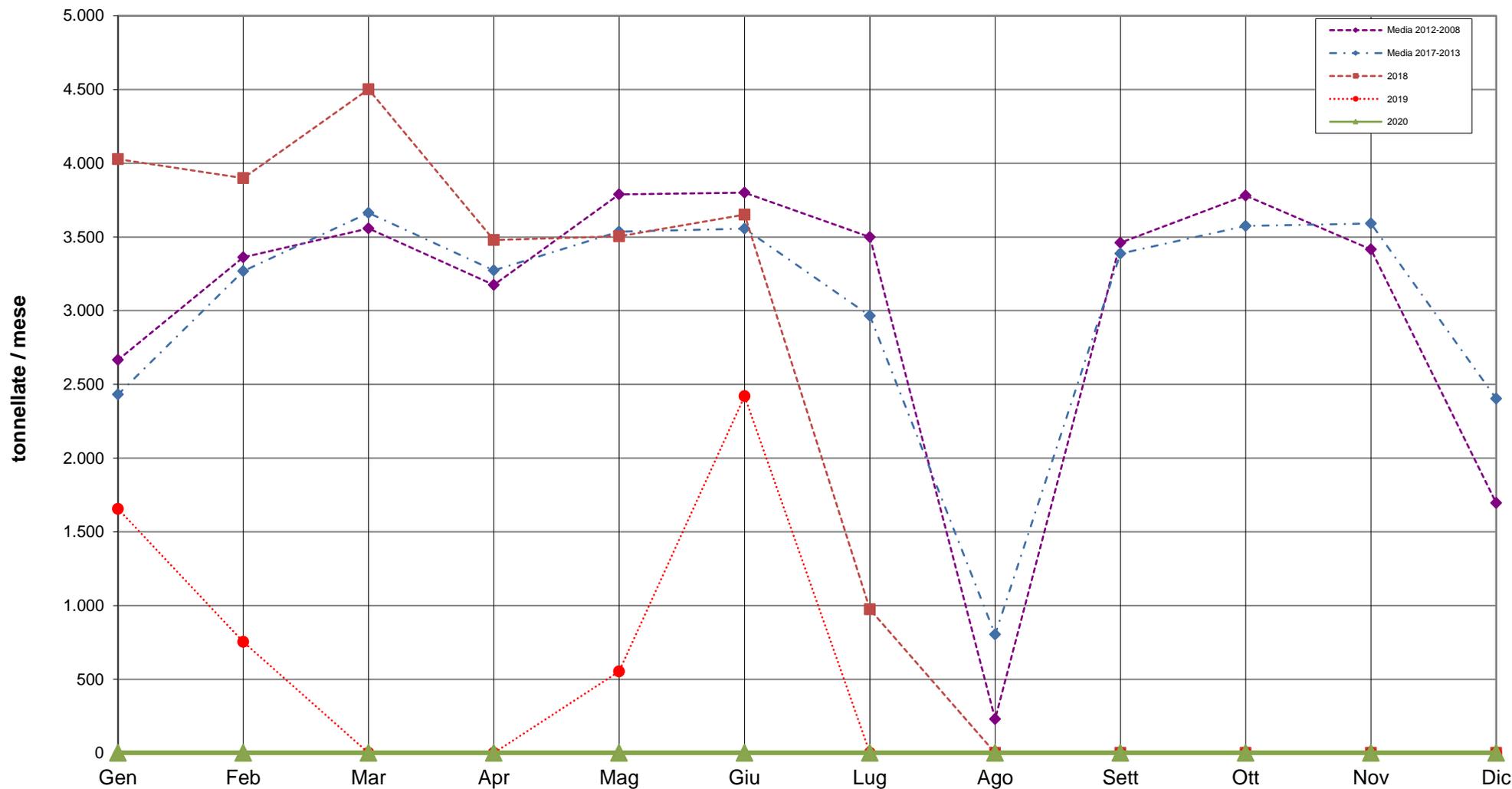
La produzione è stata ridottissima nei primi mesi dell'anno e nulla nel secondo semestre.

Tab. 1.2.1. Produzioni – suddivisione mensile – anno 2020

2020 t/mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic	TOTALE
FOR2 (sol 40%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodio formiato 100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acido Formico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodio Solfato a 25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcio formiato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acido Formico (intermedio CaFo)	72,0	74,6	92,5	99,6	103,9	135,9	105,5	46,6	74,9	126,0	41,3	3,6	976,594
Potassio formiato 100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DME	-	42,0	254,0	118,0	120,0	140,0	101,0	50,0	258,0	273,0	316,0	243,0	1.915,000
DBE-IB	173,2	107,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280,789
ESO	565,8	377,5	642,0	288,9	336,5	239,4	725,8	89,0	730,8	700,3	569,1	529,8	5.794,676
TDR	-	-	-	256,8	50,4	295,1	192,2	-	-	86,2	561,1	-	1.441,680
PEVALENE	-	-	19,0	265,6	17,6	238,9	427,7	44,2	518,6	273,0	463,0	445,5	2.713,166
3GO	46,1	90,1	69,7	35,3	88,1	-	75,5	-	-	-	-	-	404,766
POME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74,5	361,7	1.008,5	1.444,697

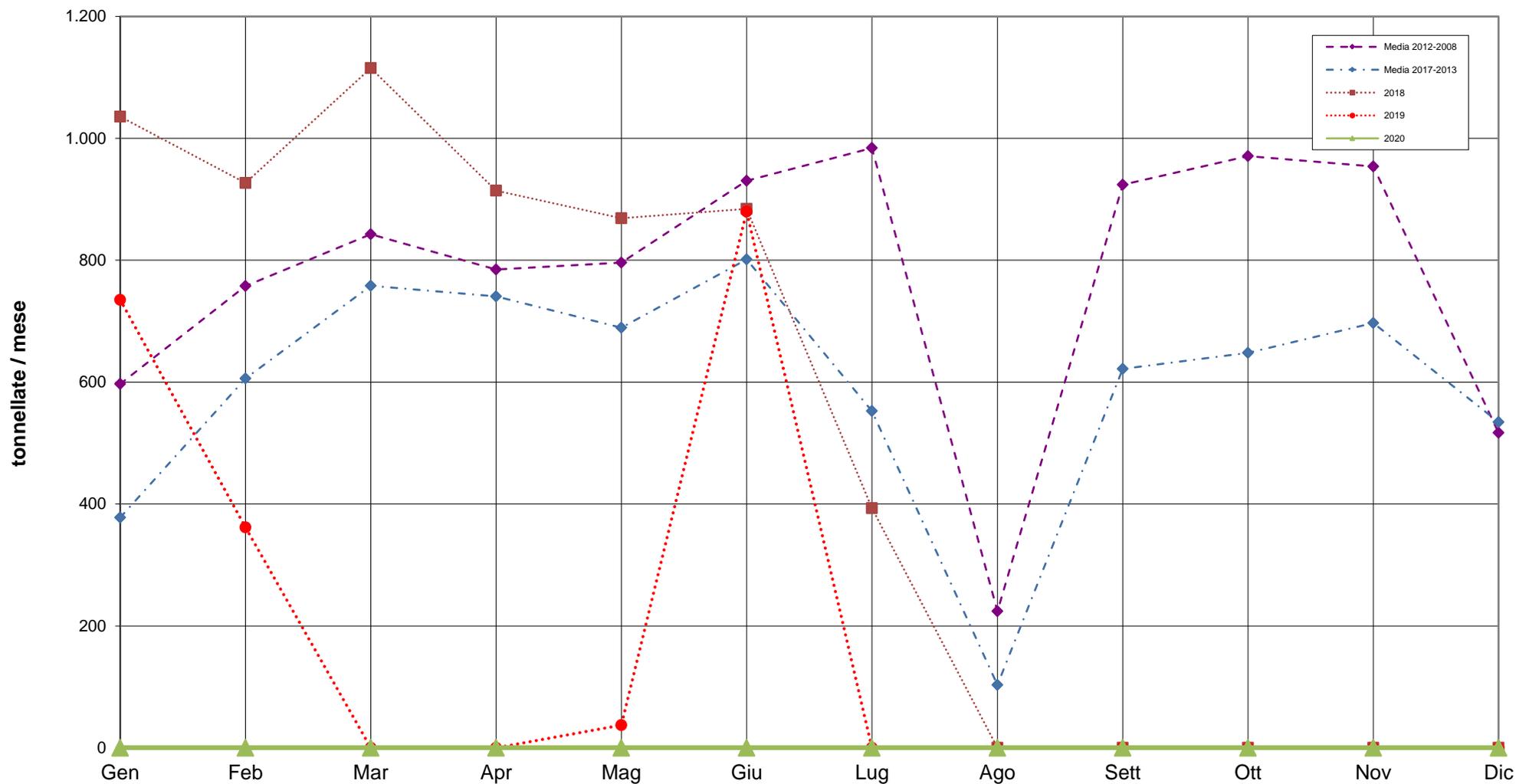
Tav. 1.2.1.

Produzione impianto FOR2 nell'anno 2020



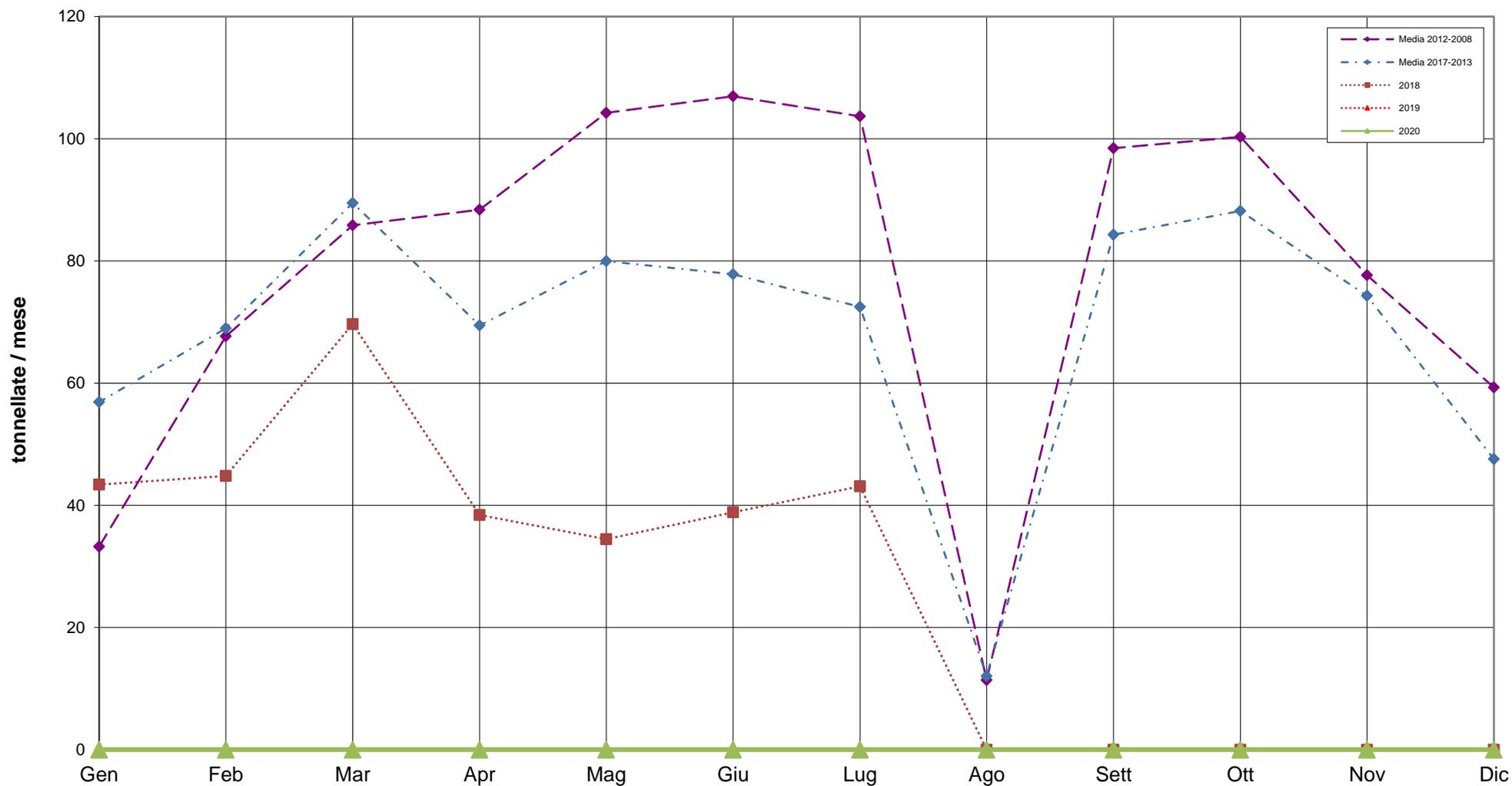
Tav. 1.2.2.

Produzione impianto TMP nell'anno 2020



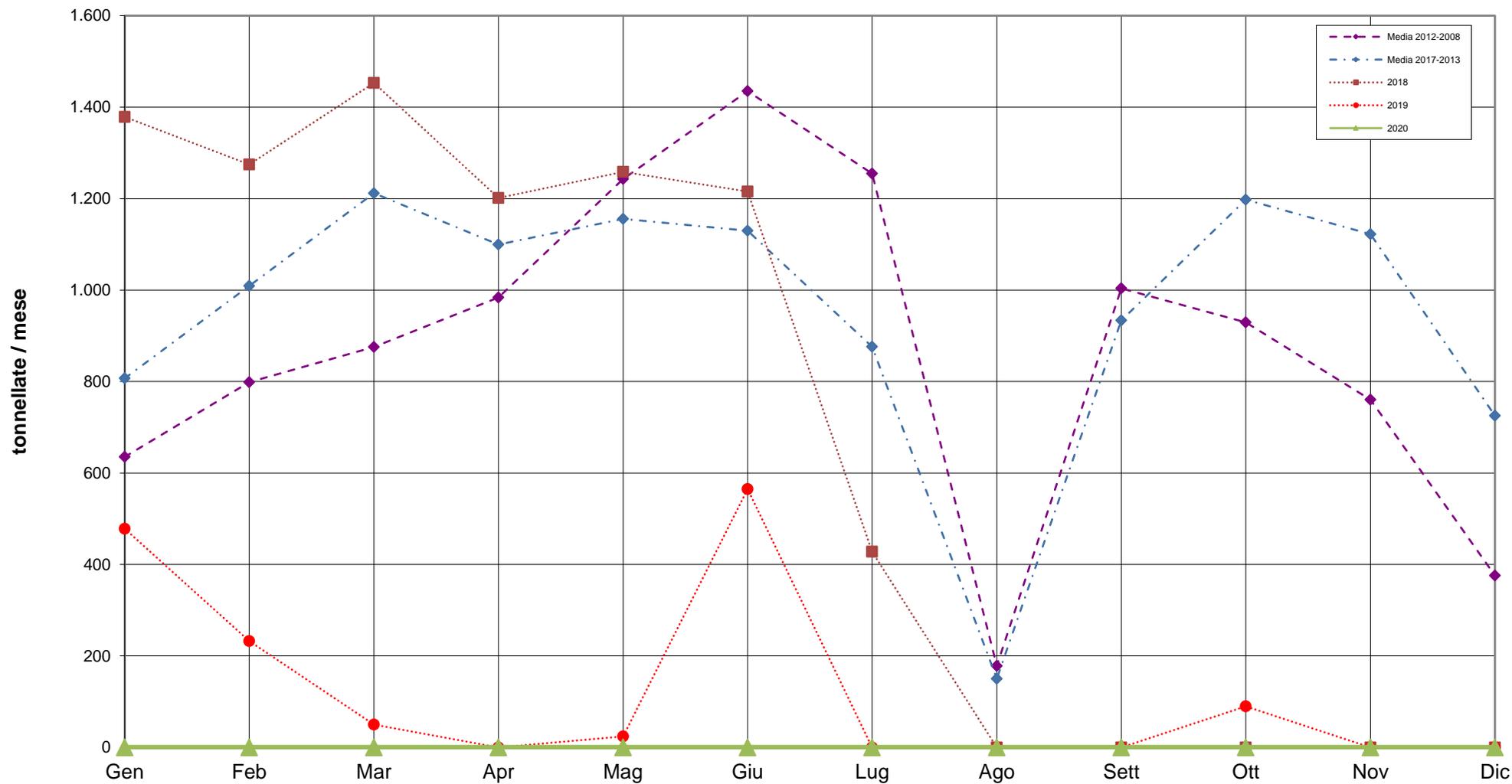
Tav. 1.2.3.

Produzione impianto TMDA nell'anno 2020



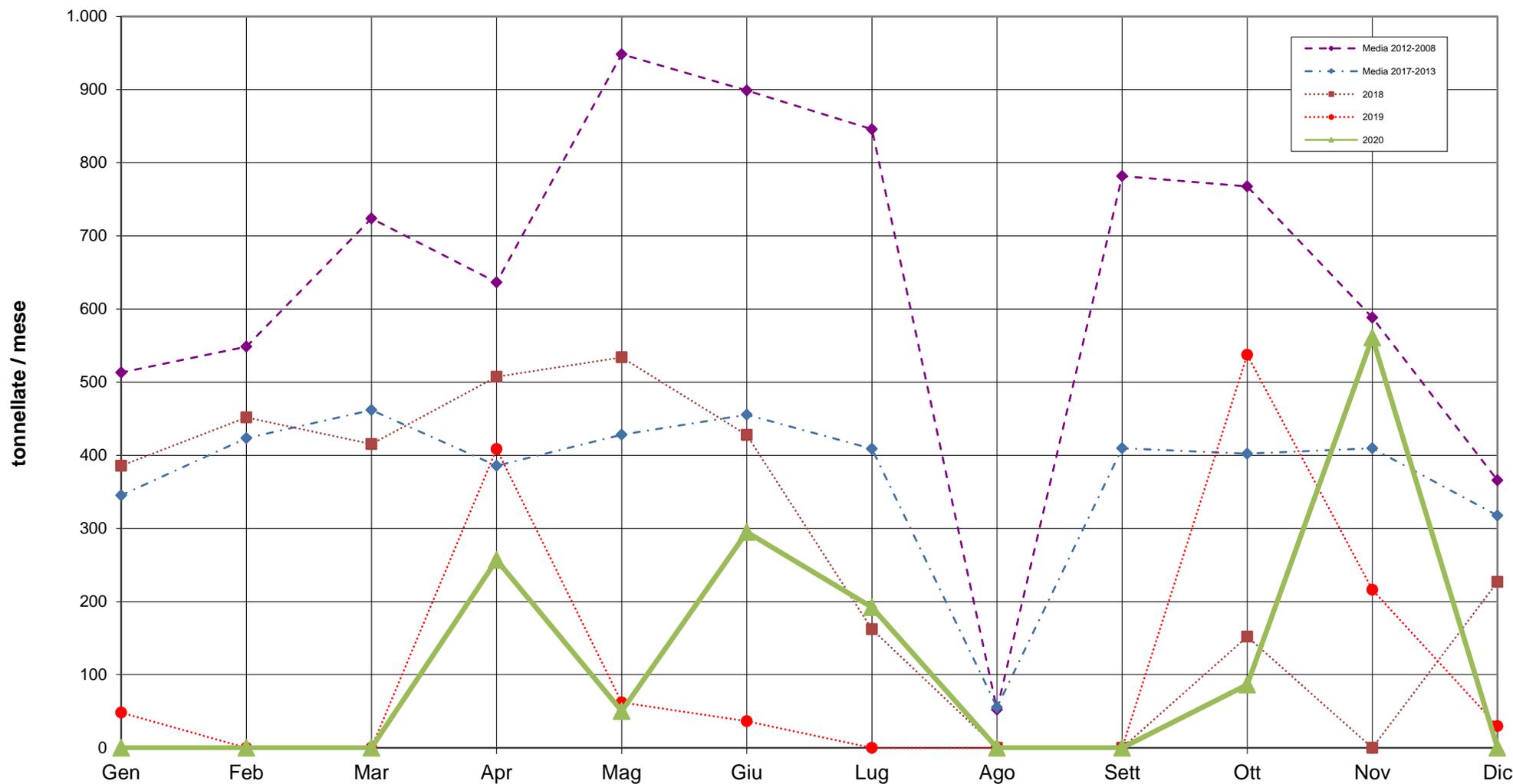
Tav. 1.2.4.

Produzione di formiato di sodio dagli impianti TMP/NPG1/NPG2 nell'anno 2020



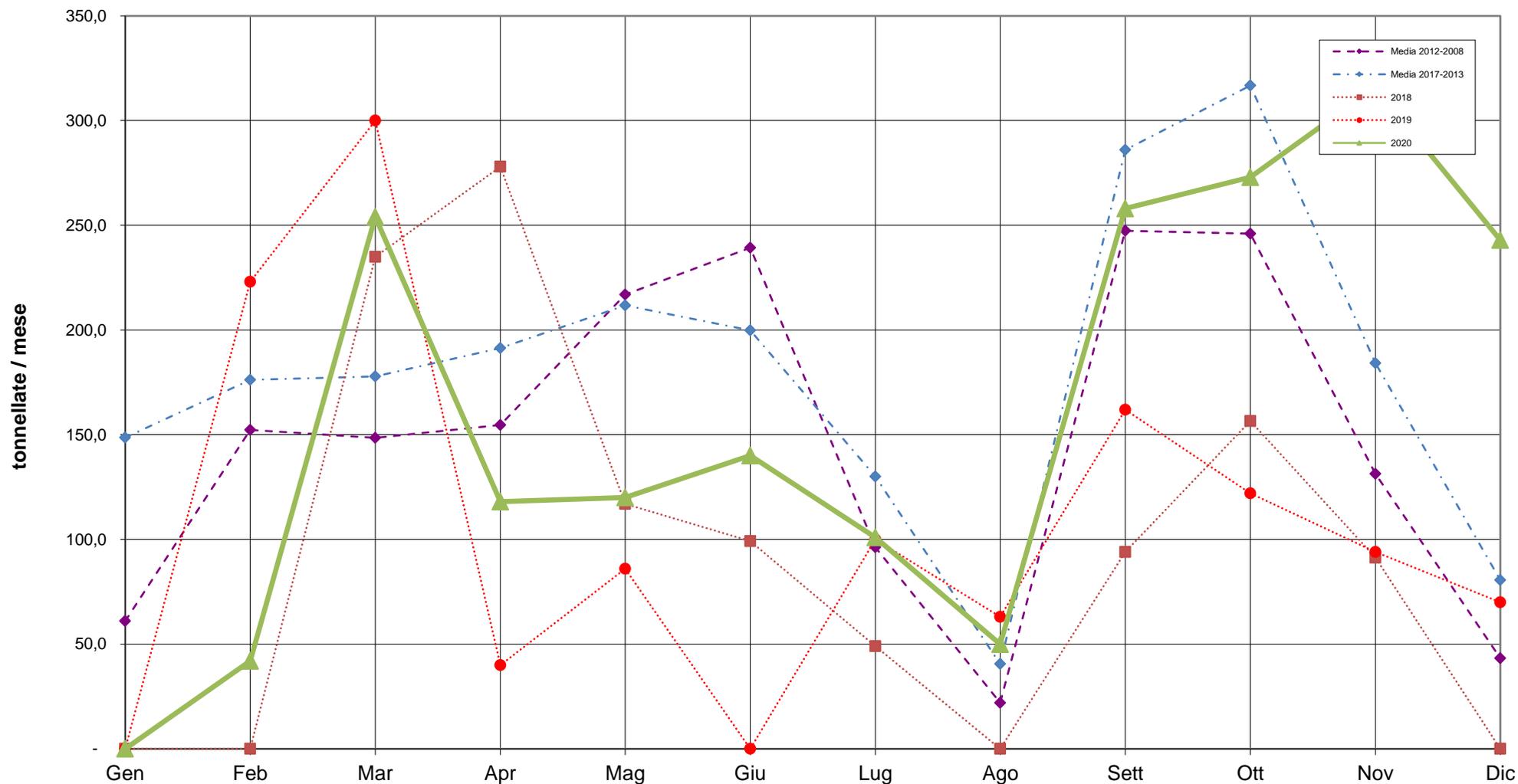
Tav. 1.2.5.

Reflui inviati al termovalorizzatore nell'anno 2020



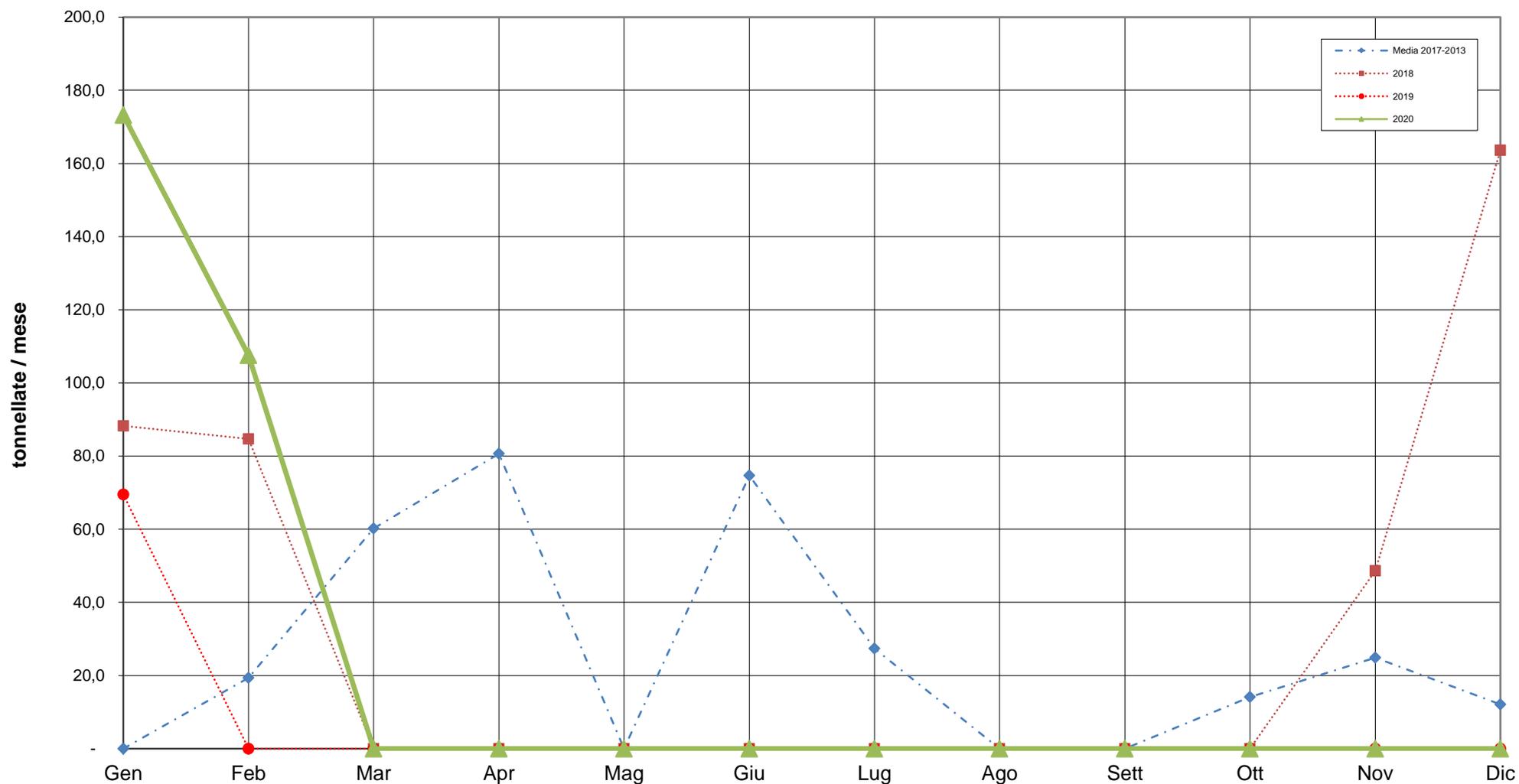
Tav. 1.2.6.

Produzione di DME nei 12 mesi dell'anno 2020



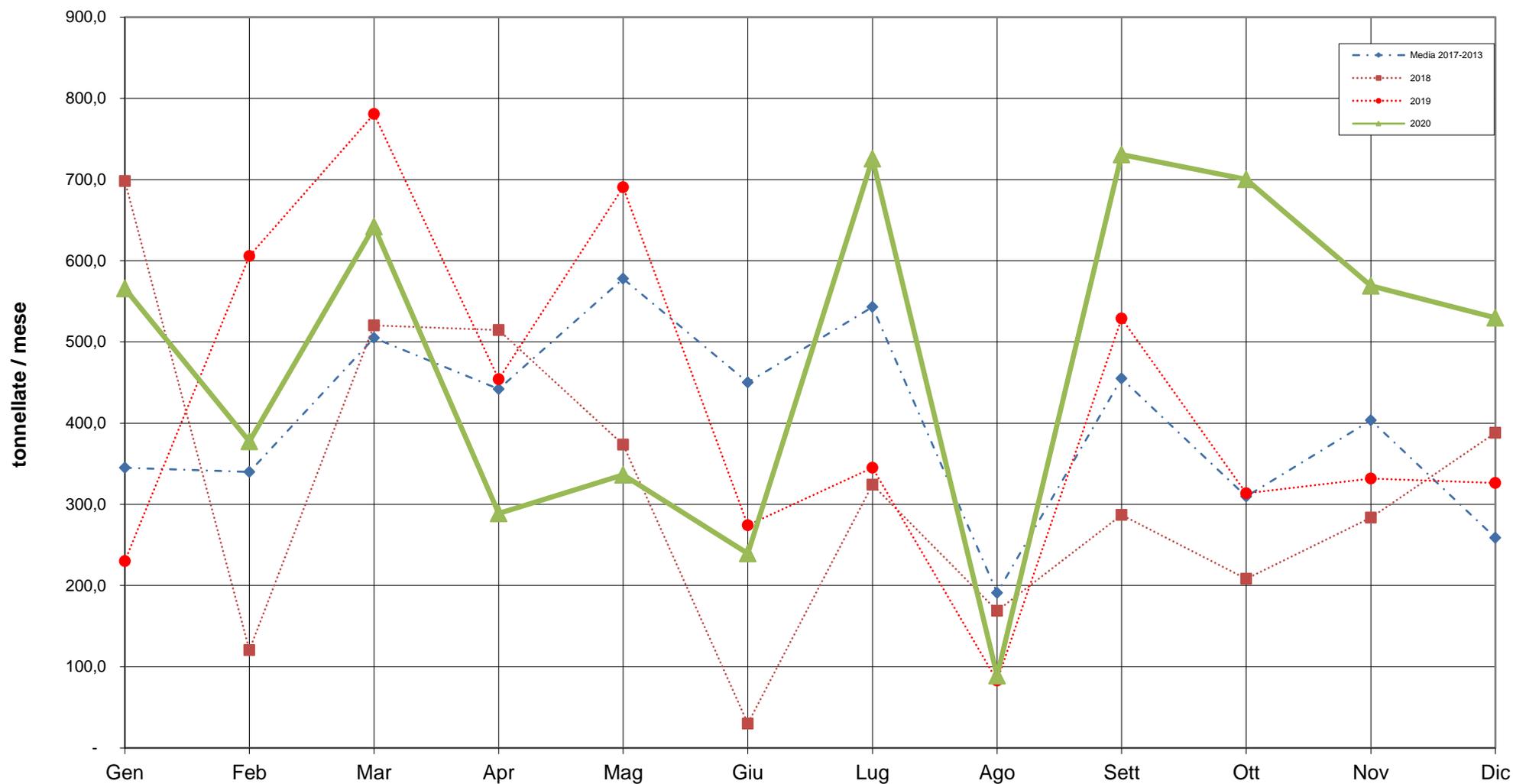
Tav. 1.2.7.

Produzione di DBE- IB nell'anno 2020



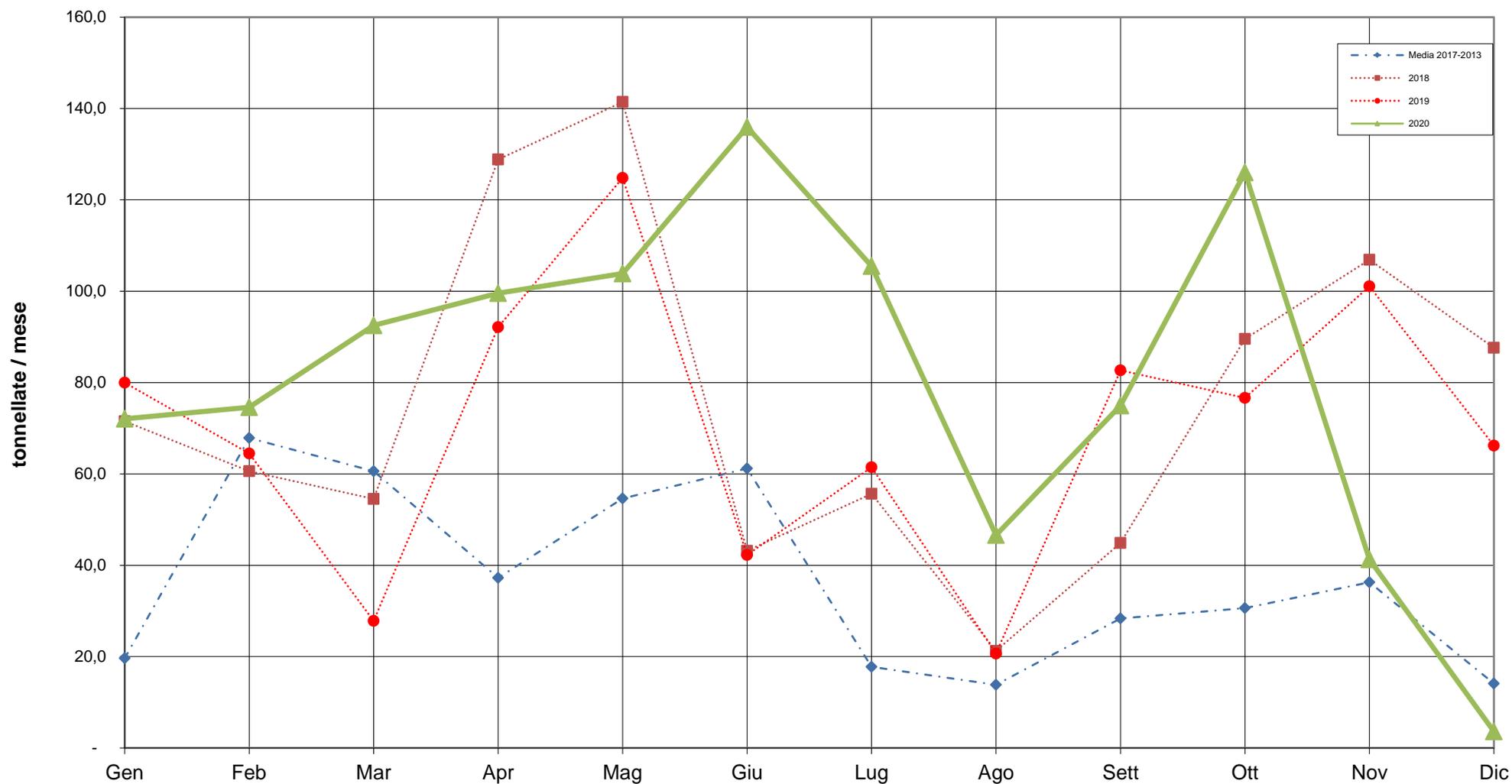
Tav. 1.2.8.

Produzione di ESO nell'anno 2020



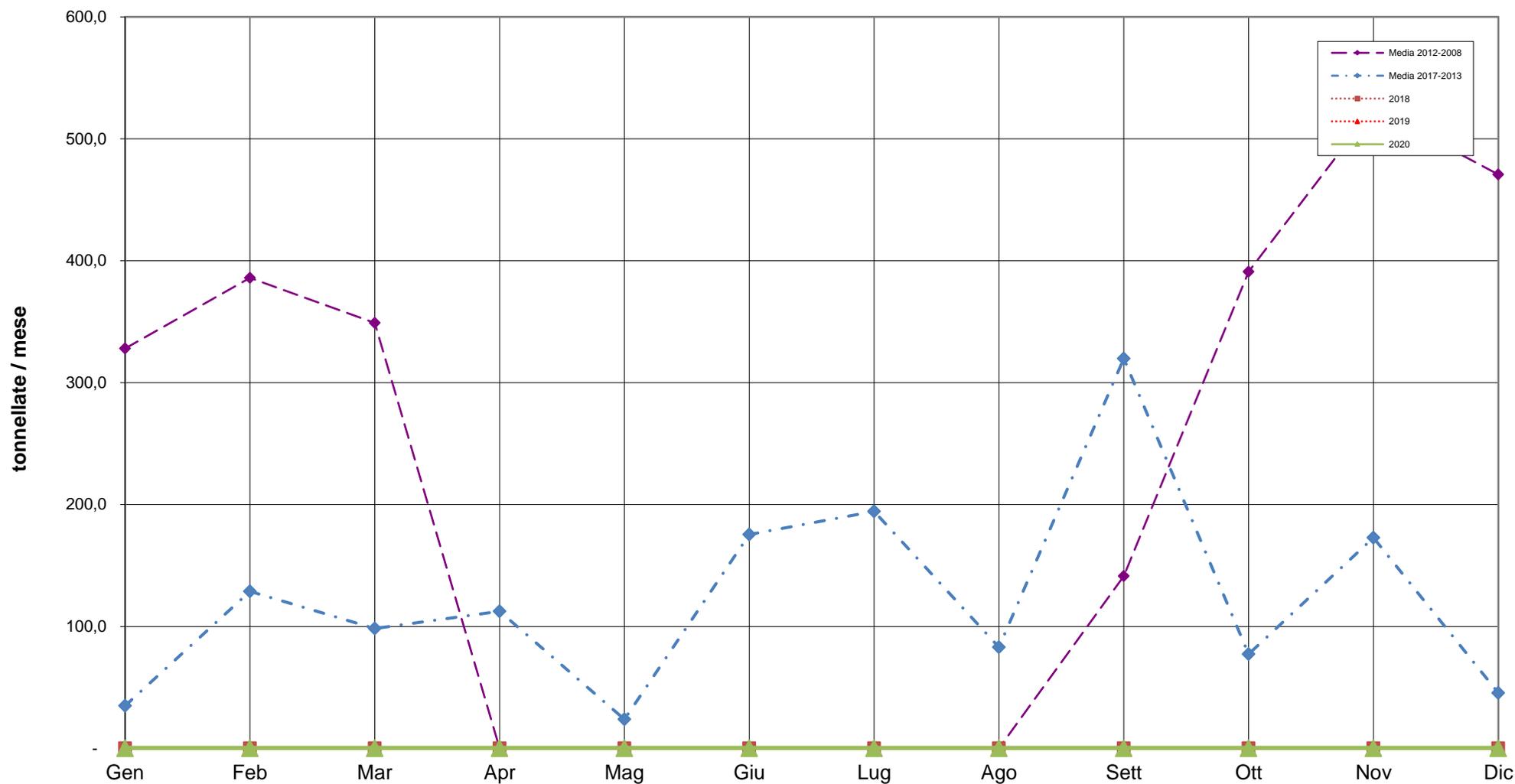
Tav. 1.2.9.

Produzione di HCOOH (intermedio) dall'impianto CaFo nell'anno 2020



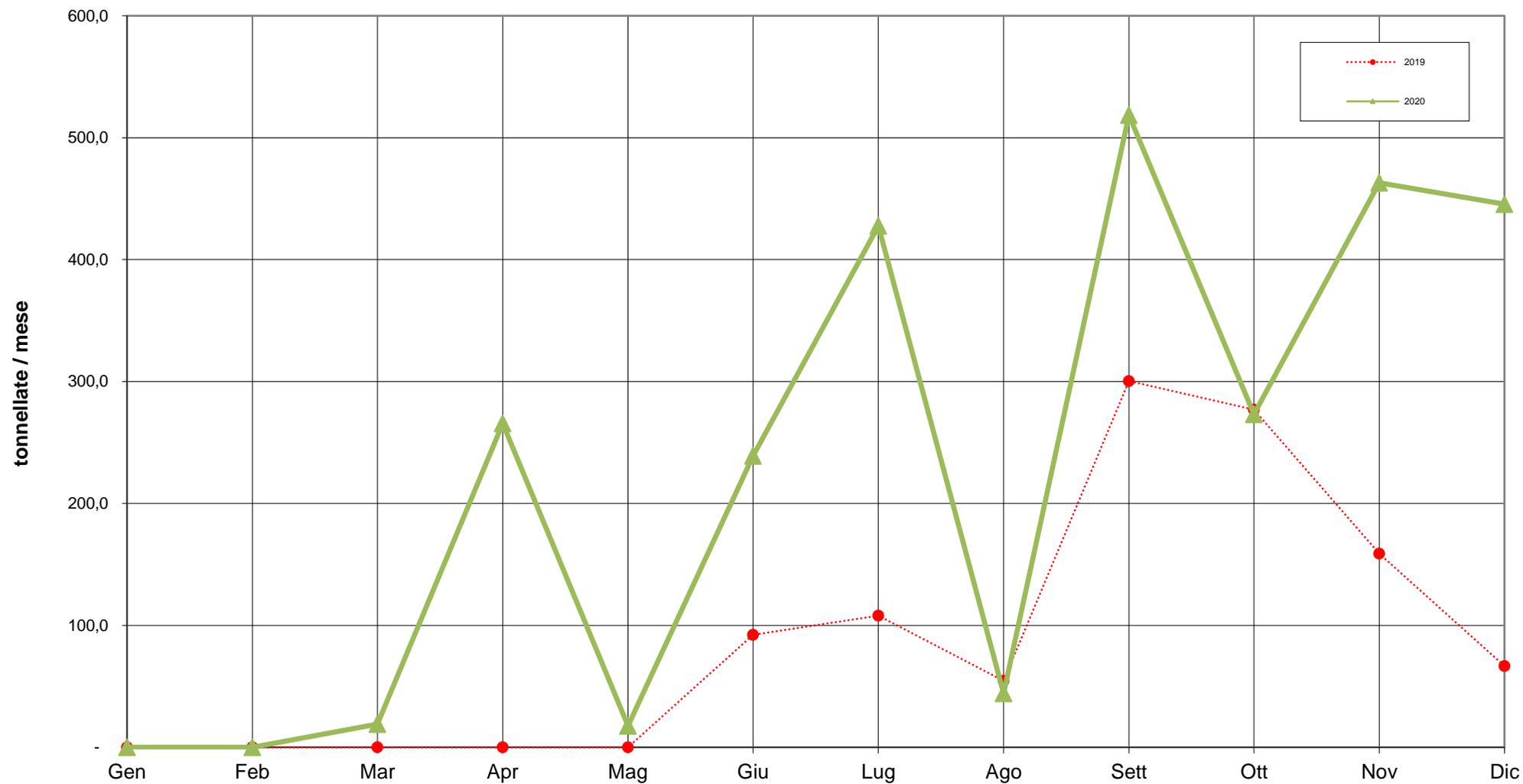
Tav. 1.2.10.

Produzione di formiato di potassio nell'anno 2020



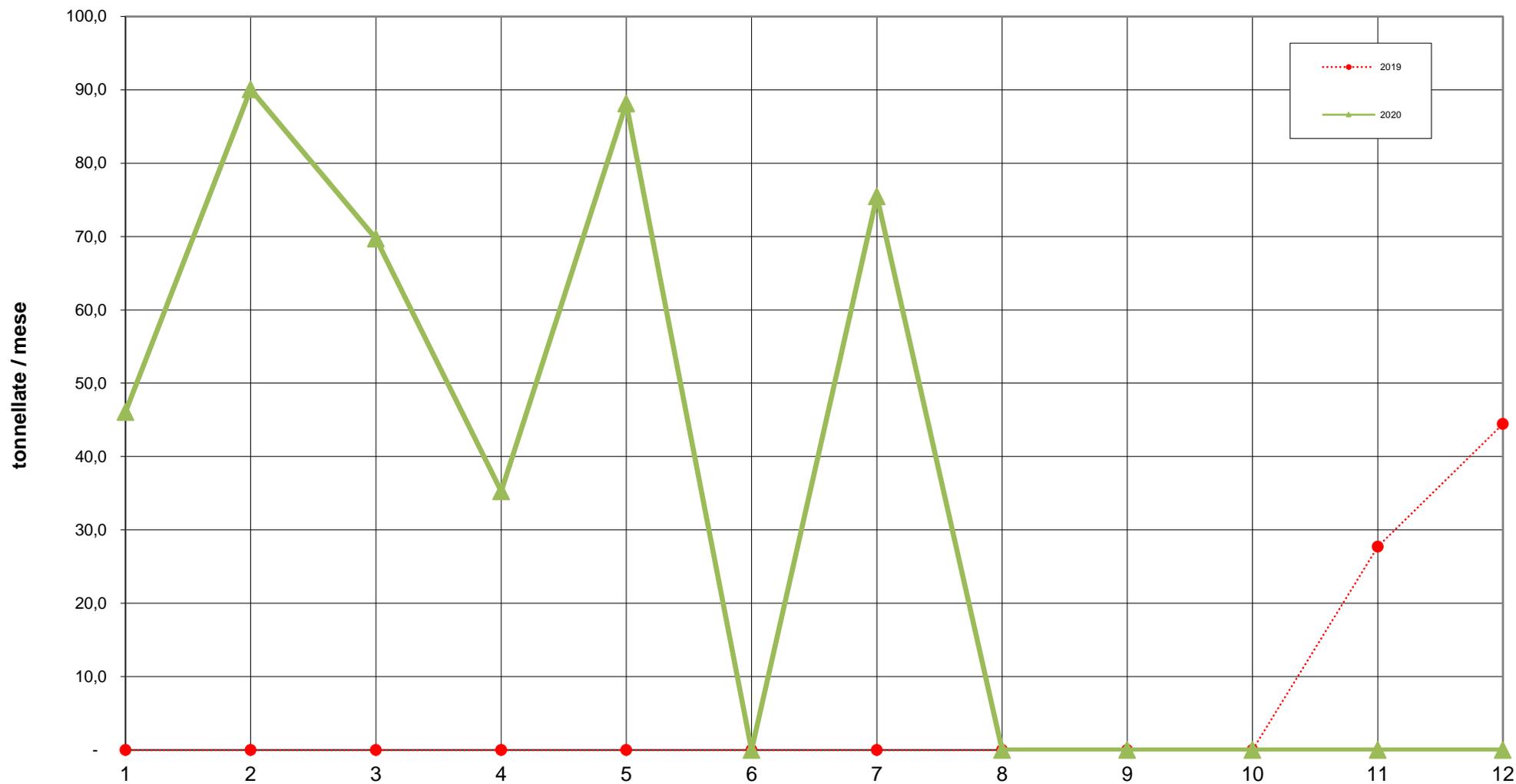
Tav. 1.2.11.

Produzione di Pevalene nell'anno 2020



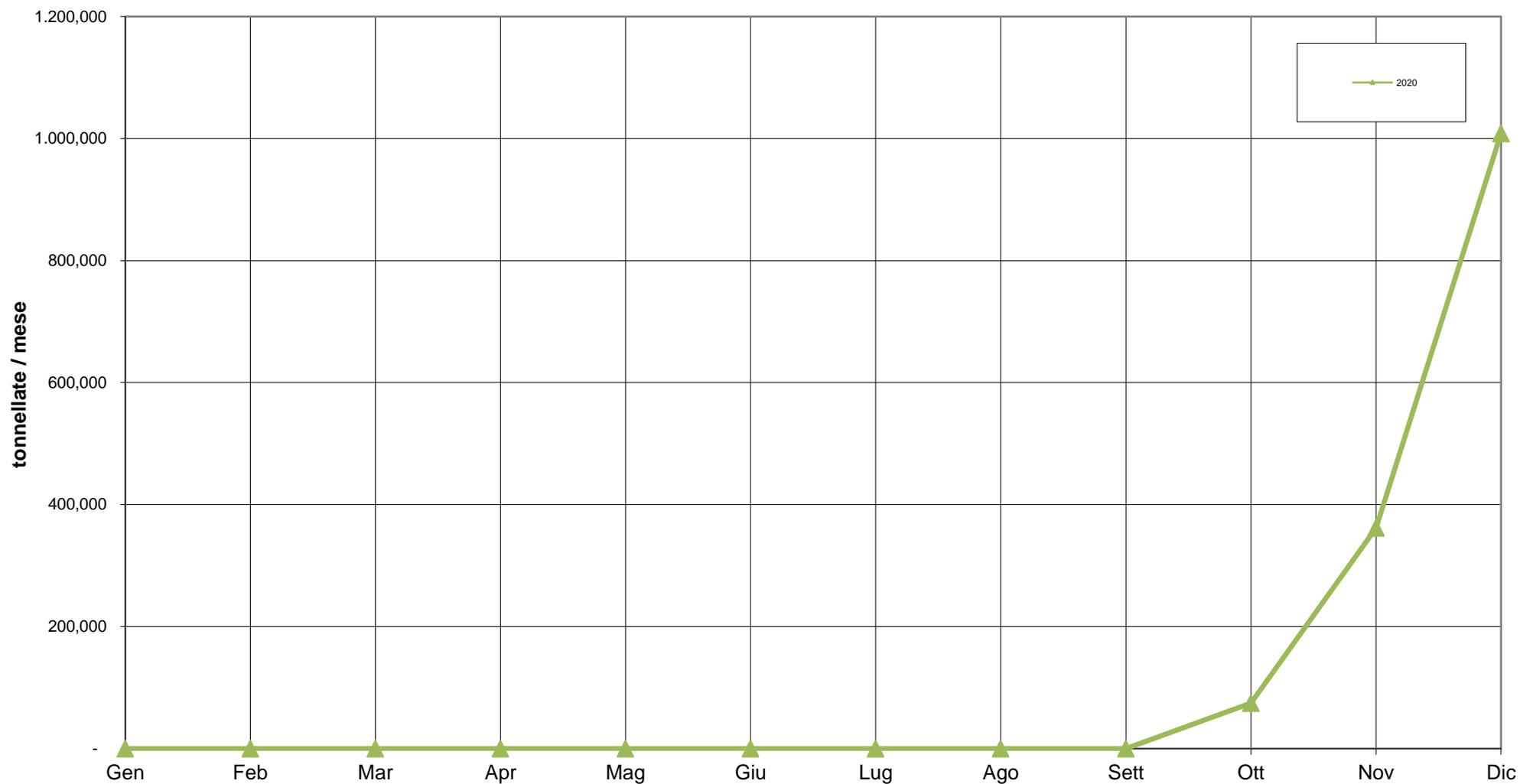
Tav. 1.2.12.

Produzione di 3GO nell'anno 2020



Tav. 1.2.13.

Produzione di Esteri del POME nell'anno 2020



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	2019	2020	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo	TMP	Raffreddamento, depuraz. aria, altro	Stima (rilevazioni puntuali)	222.000	194.200	143.000	44.850	-	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	331.500	-	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	FS	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	150.000	152.000	82.000	19.180	-	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	100.000	42.405	79.590	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	385.000	232.400	287.100	mc/a	Registro informatico
Pozzo	PEV	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)				-	33.300	mc/a	Registro informatico
Pozzo	3GO	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)				-	3.750	mc/a	Registro informatico
Pozzo	POME	Raffreddamento, depuraz. aria, altro	Stima (rilevazioni puntuali)					2.208	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	2019	2020	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo 1	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	735.187	792.596	371.080	556.730	520.870	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 2	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	630.309	598.806	299.070	1.000	59.470	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 3	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	205.840	14.624	-	450	-	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 4	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	625.949	921.878	1.194.950	1.082.570	1.063.640	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 5	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	905.049	1.061.576	797.200	377.100	690.680	mc/anno	Registro informatico
Totale acqua captata dai 5 pozzi	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	3.102.334	3.389.480	2.662.300	2.017.850	2.334.660	mc/anno	Registro informatico

1.3.2 Consumo mensile di acqua di pozzo

m³/mese	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOTALE
Pozzo 1	131.750	64.870	57.170	28.430	6.720	-	-	17.700	56.090	56.530	60.730	40.880	520.870
Pozzo 2	-	-	-	-	10	-	-	-	-	50.500	8.960	-	59.470
Pozzo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pozzo 4	89.280	97.320	94.470	100.920	97.910	93.330	90.040	82.690	94.510	60.160	77.500	85.510	1.063.640
Pozzo 5	29.200	98.580	100.930	113.070	116.380	112.920	98.650	20.950	-	-	-	-	690.680
Totale acqua captata dai 5 pozzi	250.230	260.770	252.570	242.420	221.020	206.250	188.690	121.340	150.600	167.190	147.190	126.390	2.334.660

Dalla tabella qui sopra riportata si evidenzia un consumo mensile che va diminuendo nel corso dell'anno.

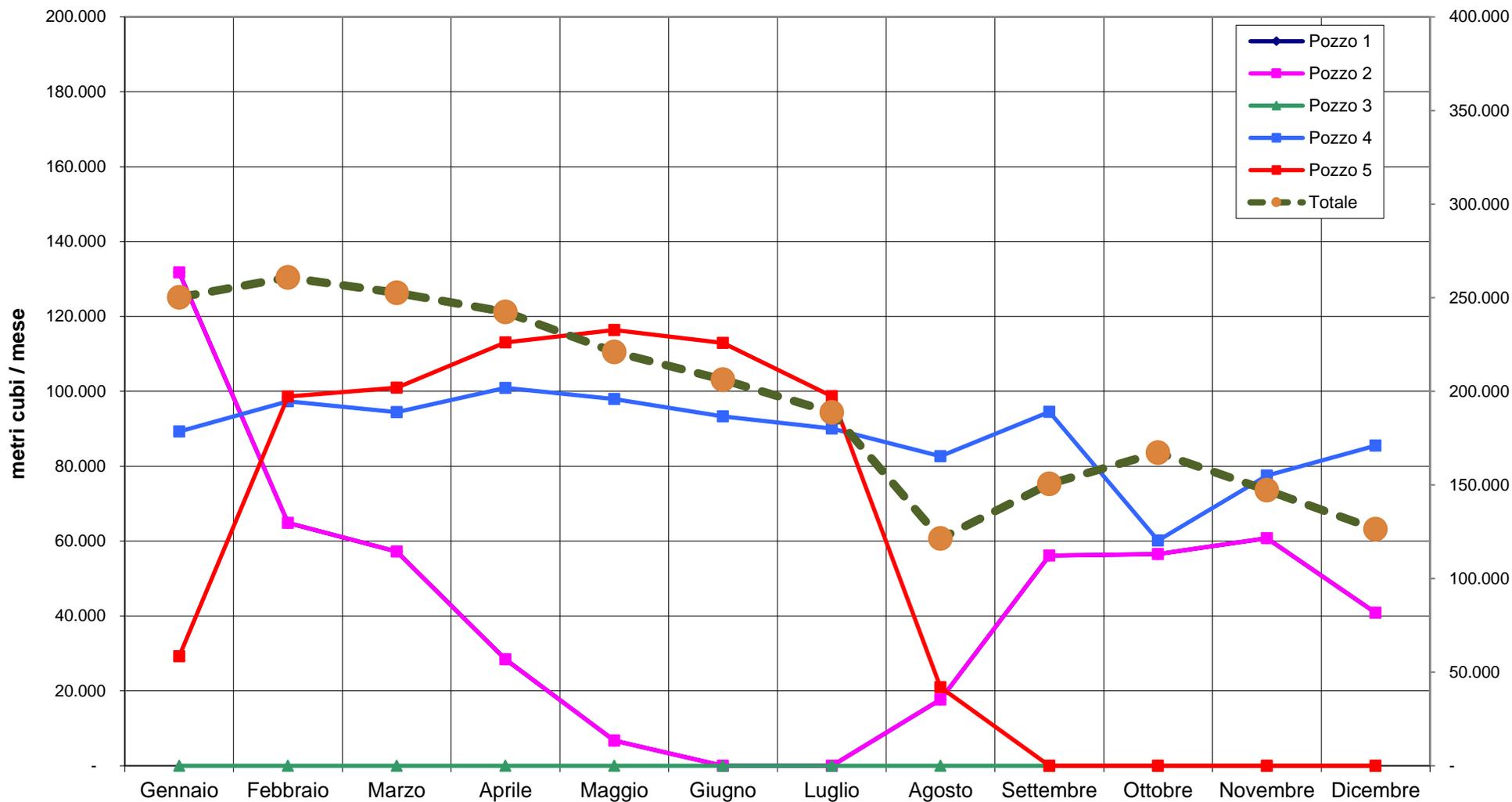
La distribuzione del prelievo di acqua di pozzo è stata discretamente ripartita tra i 1, 4 dei 5 pozzi autorizzati.

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

Il pozzo n° 2 è stato utilizzato solo due mesi dell'anno (ottobre/novembre).

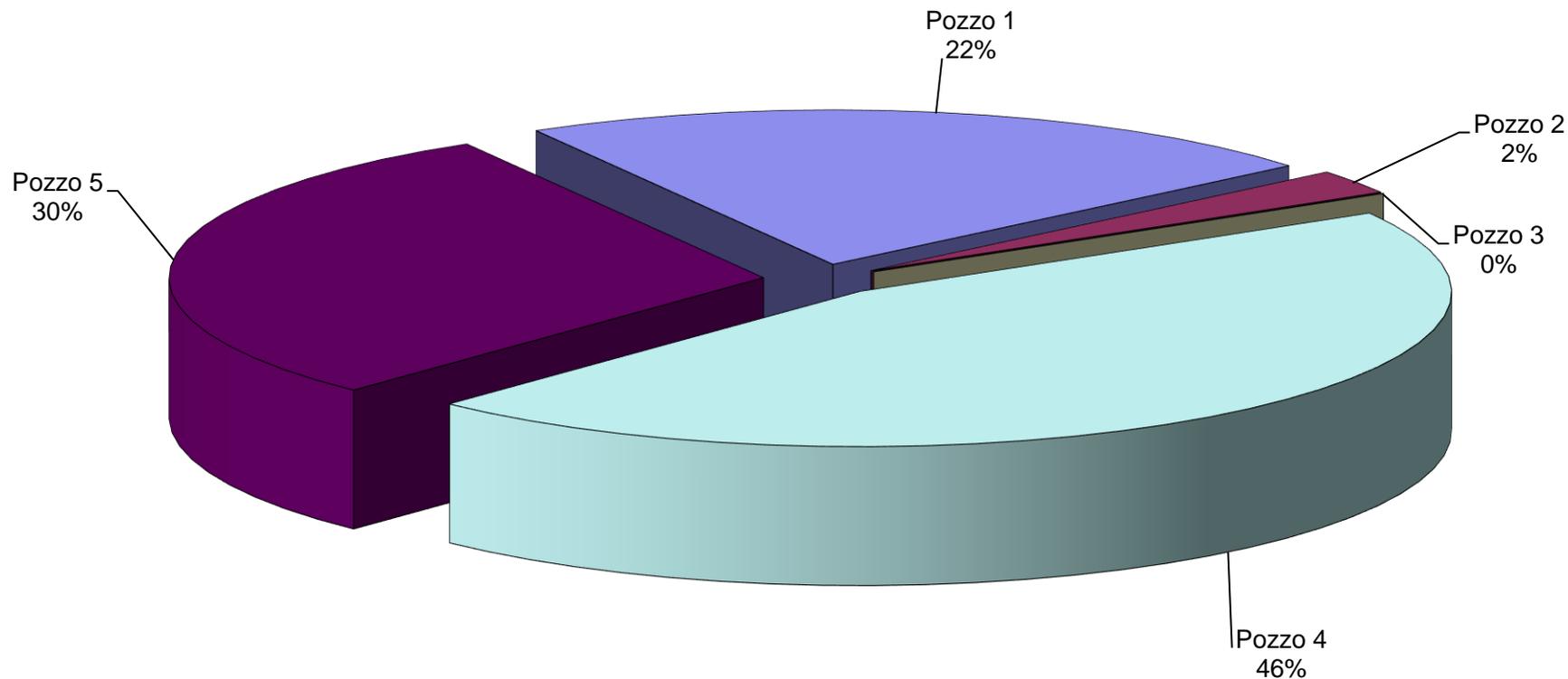
Tav. 1.3.1.

Quantità di acqua di pozzo prelevata suddivisa per mese nell'anno 2020



Tav. 1.3.2.

Ripartizione utilizzi acqua di pozzo nell'anno 2020



1.4 Energia (Dati Mensili - Report Annuale)

Descrizione (energia prodotta, venduta, consumata, ecc.)	Tipologia (elettrica, termica)	Fase di utilizzo/ produzione	Quantità utilizzata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	TOTALE	% consumo su TOTALE
Prodotta	Vapore	FOR 2	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	//
Prodotta	Vapore	Termovalorizzatore	t/mese	198	622	-	952	206	749	617	-	-	384	1.424	693	5.845	//
Prodotta	Elettrica	KKK	kWh/mese	-	-	-	-	-708	-	-	-	-	-	-	-	-708	//
Prodotta	Vapore	Caldaie BONO	t/mese	7.533	4.175	5.906	5.200	5.358	3.057	4.095	822	4.720	5.540	6.300	6.818	59.524	//
Consumata	Vapore	FOR 1 e 2	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	201	0,0%
Consumata	Elettrica	Termovalorizzatore	kWh/mese	44.879	43.210	2.987	46.334	18.067	44.439	31.886	240	-	19.273	60.939	61.186	373.440	3,3%
Consumata	Elettrica	Caldaie BONO	kWh/mese	97.915	82.649	119.997	102.727	97.231	69.575	92.673	36.837	106.176	114.521	133.952	126.016	1.180.269	10,5%
Consumata	Vapore	TMP	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	Formiato di Ca (Acido Formico)	t/mese	66	75	93	105	97	153	107	40	100	128	66	-	1.030	1,8%
	Elettrica		kWh/mese	1.800	1.850	2.350	2.489	2.600	3.500	3.175	1.100	6.789	9.605	4.517	-	39.775	0,4%
Consumata	Vapore	TMDA	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	Formiato di Sodio	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	44	-	80
Consumata	Vapore	Solfato Sodico	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	Formiato di K	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Descrizione (energia prodotta, venduta, consumata, ecc.)	Tipologia (elettrica, termica)	Fase di utilizzo/ produzione	Quantità utilizzata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	TOTALE	% consumo su TOTALE
Consumata	Vapore	DME	t/mese	-	284	1.388	937	670	788	450	375	1.166	1.399	1.819	1.406	10.682	18,8%
	Elettrica		kWh/mese	-	8.000	36.451	25.000	25.000	27.000	25.000	8.000	23.375	58.378	53.867	51.711	341.782	3,0%
Consumata	Vapore	DBE-IB	t/mese	947	722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.669	2,9%
	Elettrica		kWh/mese	9.786	10.750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.536
Consumata	Vapore	Glicoli	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	ESO	t/mese	696	412	615	220	327	291	662	114	669	612	608	505	5.731	10,1%
	Elettrica		kWh/mese	57.000	40.000	50.000	25.425	33.170	19.382	47.767	16.108	66.209	45.922	41.615	41.716	484.314	4,3%
Consumata	Vapore	Pevalene	t/mese	-	-	-	828	178	968	1.298	162	1.856	1.078	2.224	1.831	10.423	18,4%
	Elettrica		kWh/mese	11.492	7.088	10.634	40.466	13.842	35.209	53.477	10.729	66.367	43.770	73.486	81.410	447.970	4,0%
Consumata	Vapore	3G8	t/mese	350	400	350	150	350	-	254	-	-	-	-	-	1.854	3,3%
	Elettrica		kWh/mese	13.066	13.839	8.734	3.394	9.425	607	8.689	-	591	714	1.427	3	60.489	0,5%
Consumata	Vapore	POME	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	765	1.436	2.396	4,2%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.000	15.000	49.150	74.150	0,7%
Consumata	Vapore	A completamento dei valori delle singole fasi	t/mese	3.281	2.904	3.012	2.375	2.218	1.606	936	131	855	1.338	2.152	2.189	22.997	40,5%
	Elettrica		kWh/mese	797.219	688.103	740.163	728.091	710.730	586.369	711.846	459.746	592.955	698.175	783.616	768.936	8.265.949	73,2%
Energia totale consumata	Vapore	TUTTE	t/mese	5.340	4.797	5.458	4.615	3.840	3.806	3.707	822	4.646	4.750	7.634	7.367	56.782	
	Elettrica		kWh/mese	1.033.157	895.489	971.316	973.926	909.357	786.081	974.513	532.760	862.462	1.000.394	1.168.463	1.180.329	11.288.247	

Nella **Tav. 1.4.15** relativa al vapore complessivamente consumato dallo Stabilimento si può notare che il consumo di vapore è stato in linea a quello dell'anno 2019 e molto inferiore rispetto al 2018 ma anche agli anni precedenti, confermando che le produzioni storiche del sito sono sempre state maggiormente energivore e che il venir meno di esse determina una drastica riduzione della produzione di vapore delle caldaie BONO (**Tav. 1.4.1**).

L'impianto DME/DBE-IB (**Tav. 1.4.9**) è stato l'unico che ha fatto registrare un consumo più elevato di vapore rispetto agli anni precedenti.

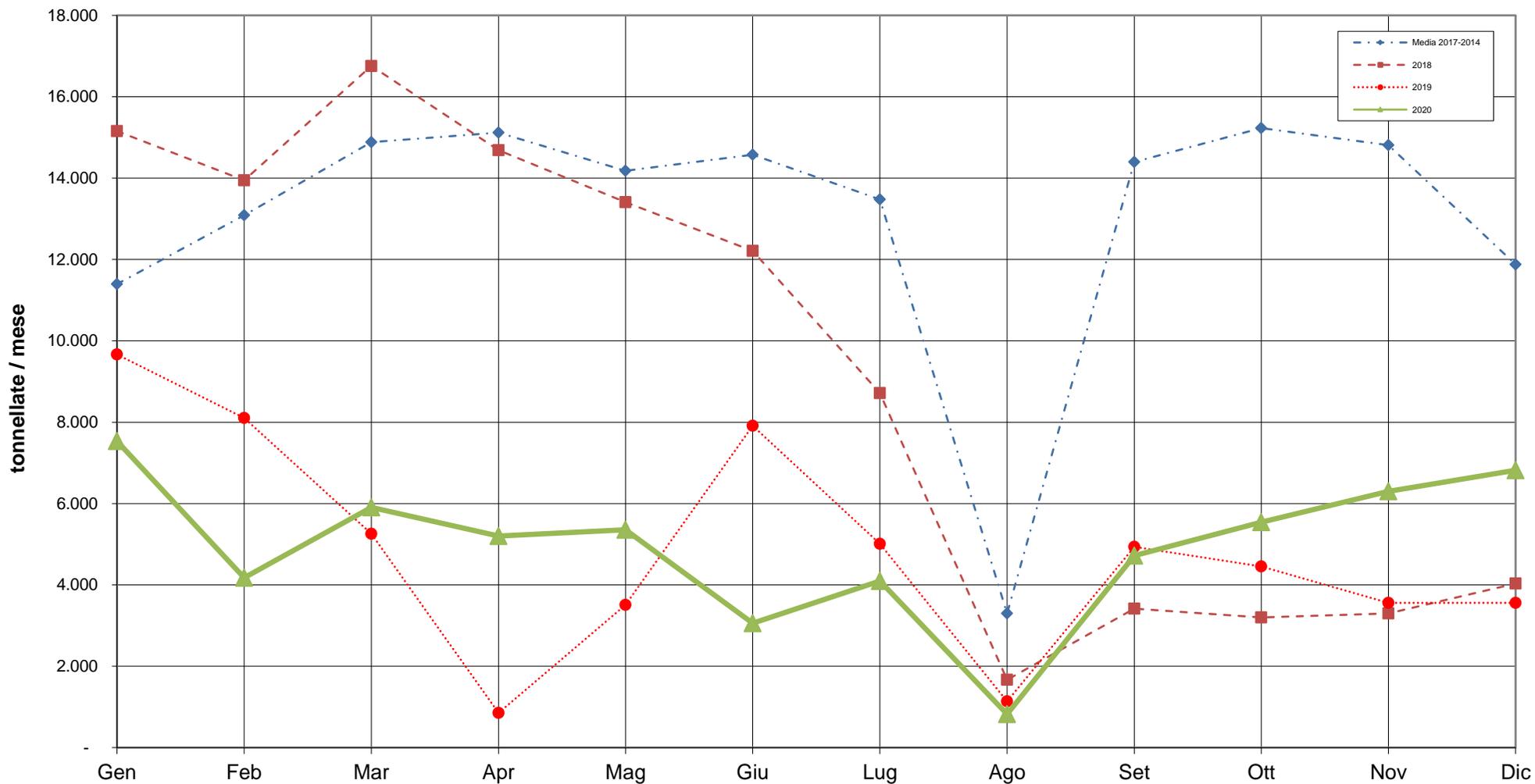
Il vapore consumato a completamento delle singole fasi (**Tav. 1.4.16**) che ha un andamento in linea con quanto rilevato gli anni precedenti, in realtà ha rappresentato nel 2020 il **40,5%** (inferiore rispetto a quanto rilevato nel 2019 pari a **42,5%**) del vapore distribuito nel sito (**Tabella 1.4**).

Sempre per quanto riguarda il consumo a completamento delle singole fasi, l'energia elettrica è stata molto elevata pari a **73,2%** (anche rispetto al 2019 pari a **64,1%**) del consumo complessivo del sito.

Il venir meno della produzione di formaldeide ed il conseguente minor consumo di energia elettrica associato a questa produzione ha fatto emergere in modo evidente l'importanza degli altri consumi 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 TMP.

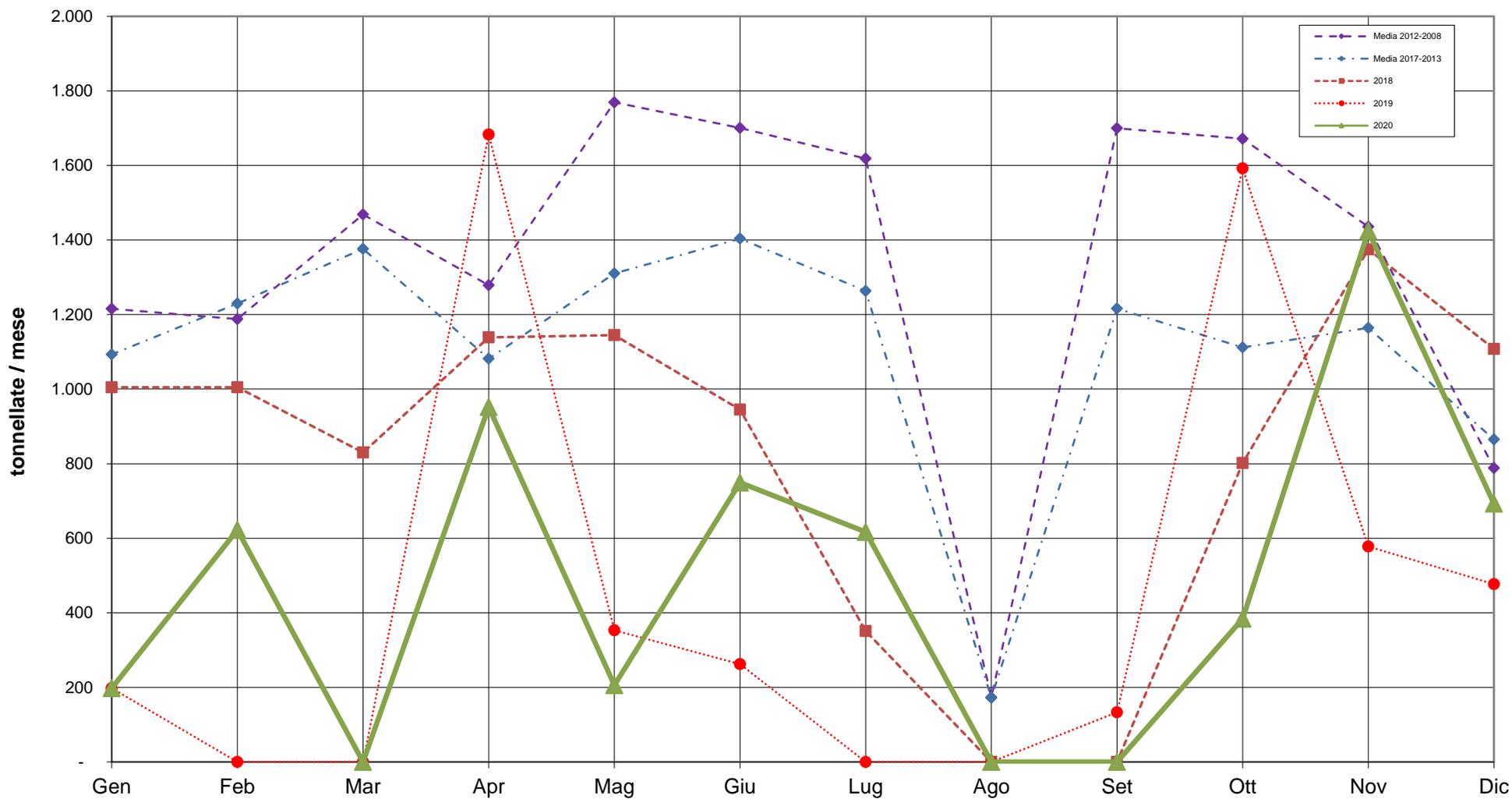
Tav. 1.4.1.

Vapore prodotto dalle caldaie BONO nell'anno 2020



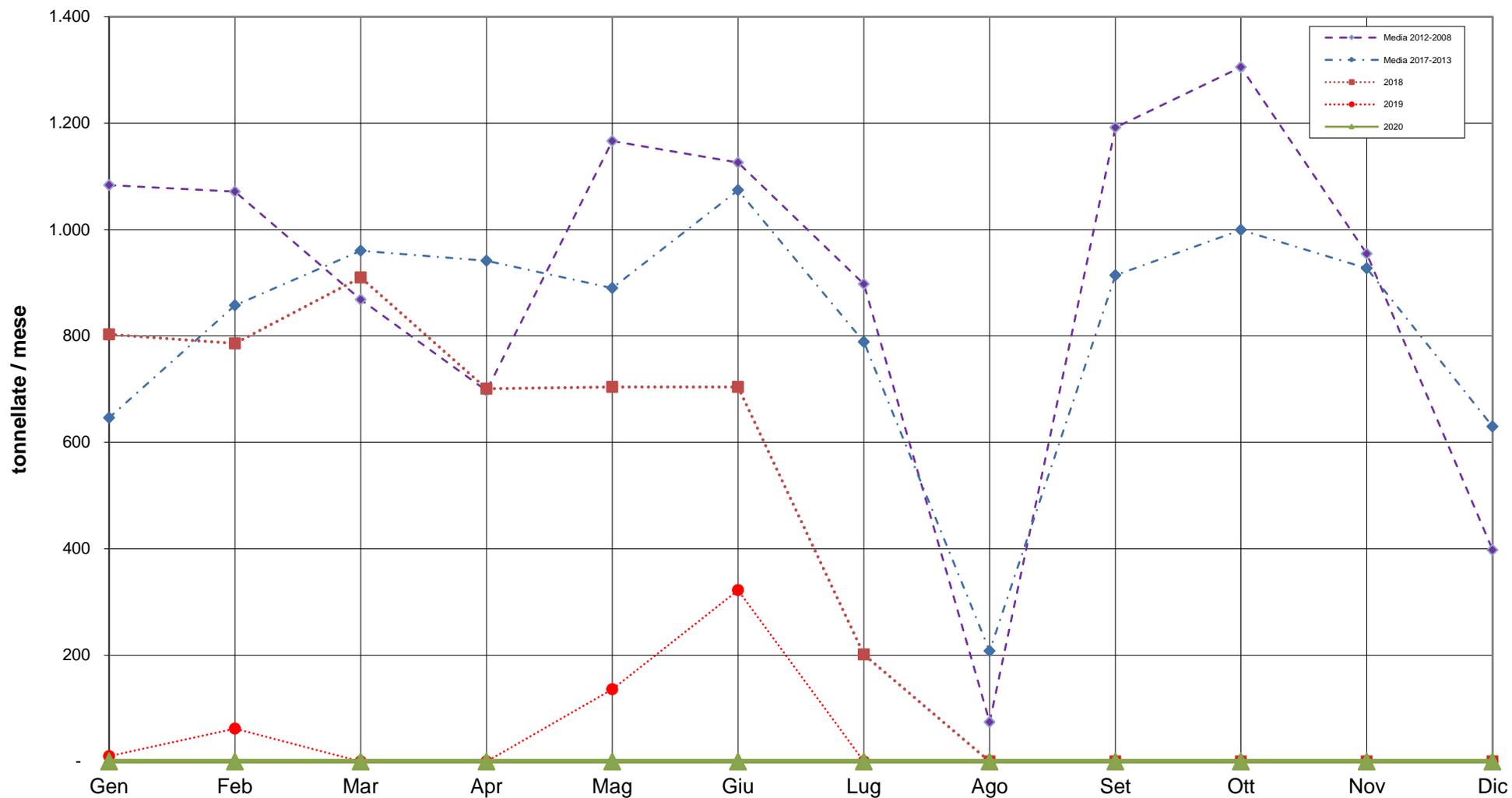
Tav. 1.4.2.

Vapore prodotto dall'impianto TDR nell'anno 2020



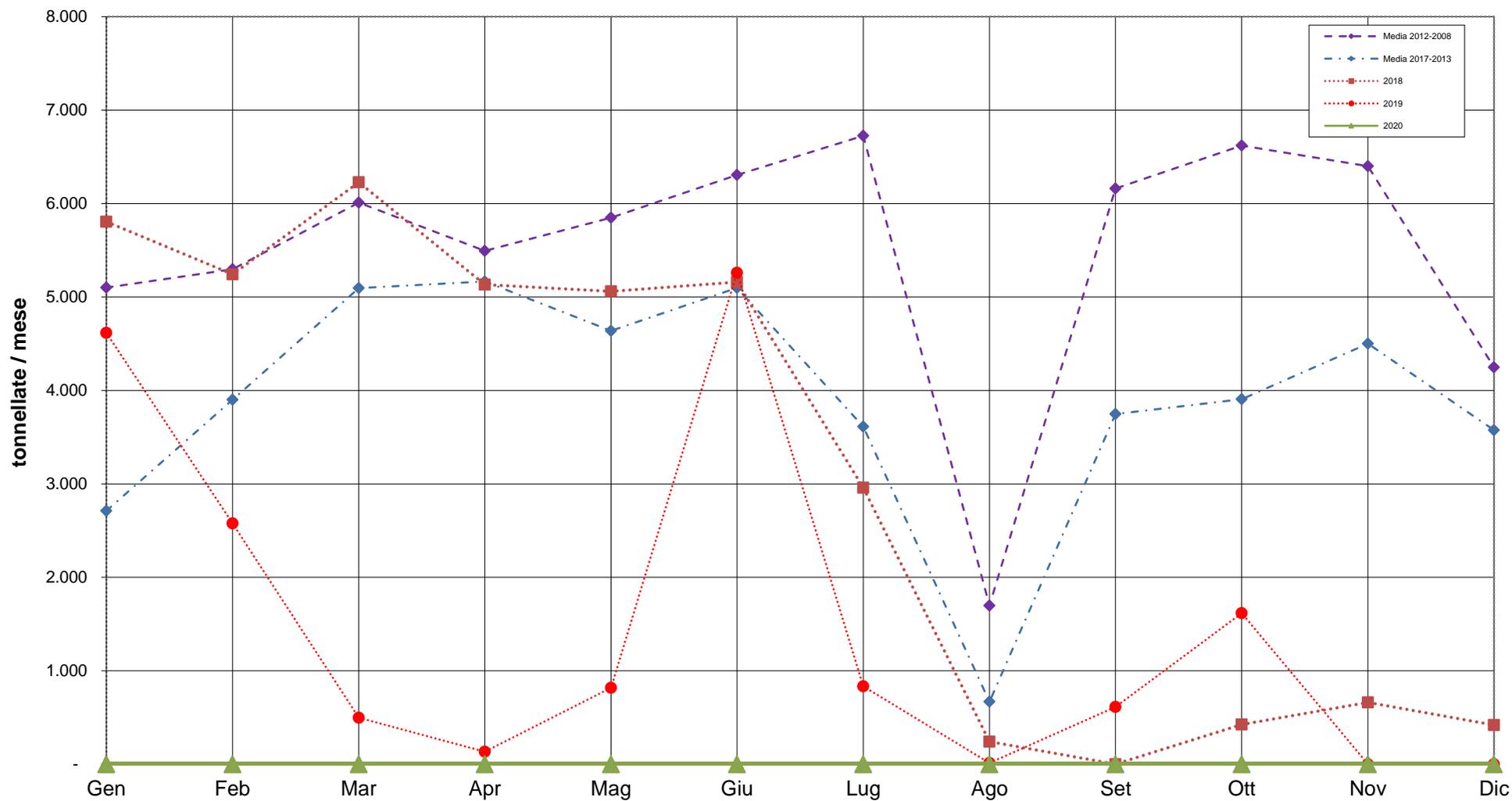
Tav. 1.4.3.

Vapore prodotto dall'impianto FOR2 nell'anno 2020



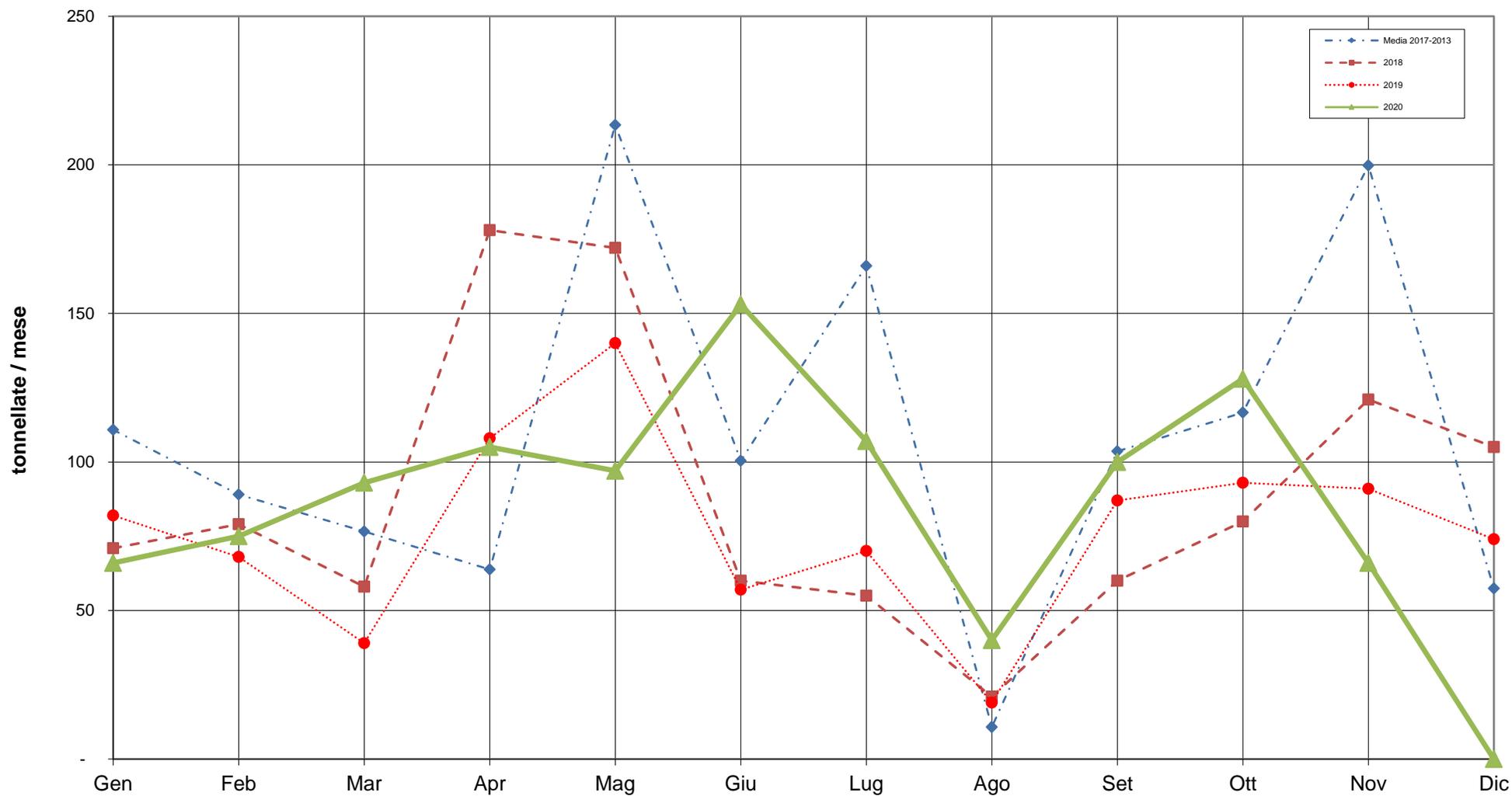
Tav. 1.4.4.

Vapore consumato dall'impianto TMP nell'anno 2020



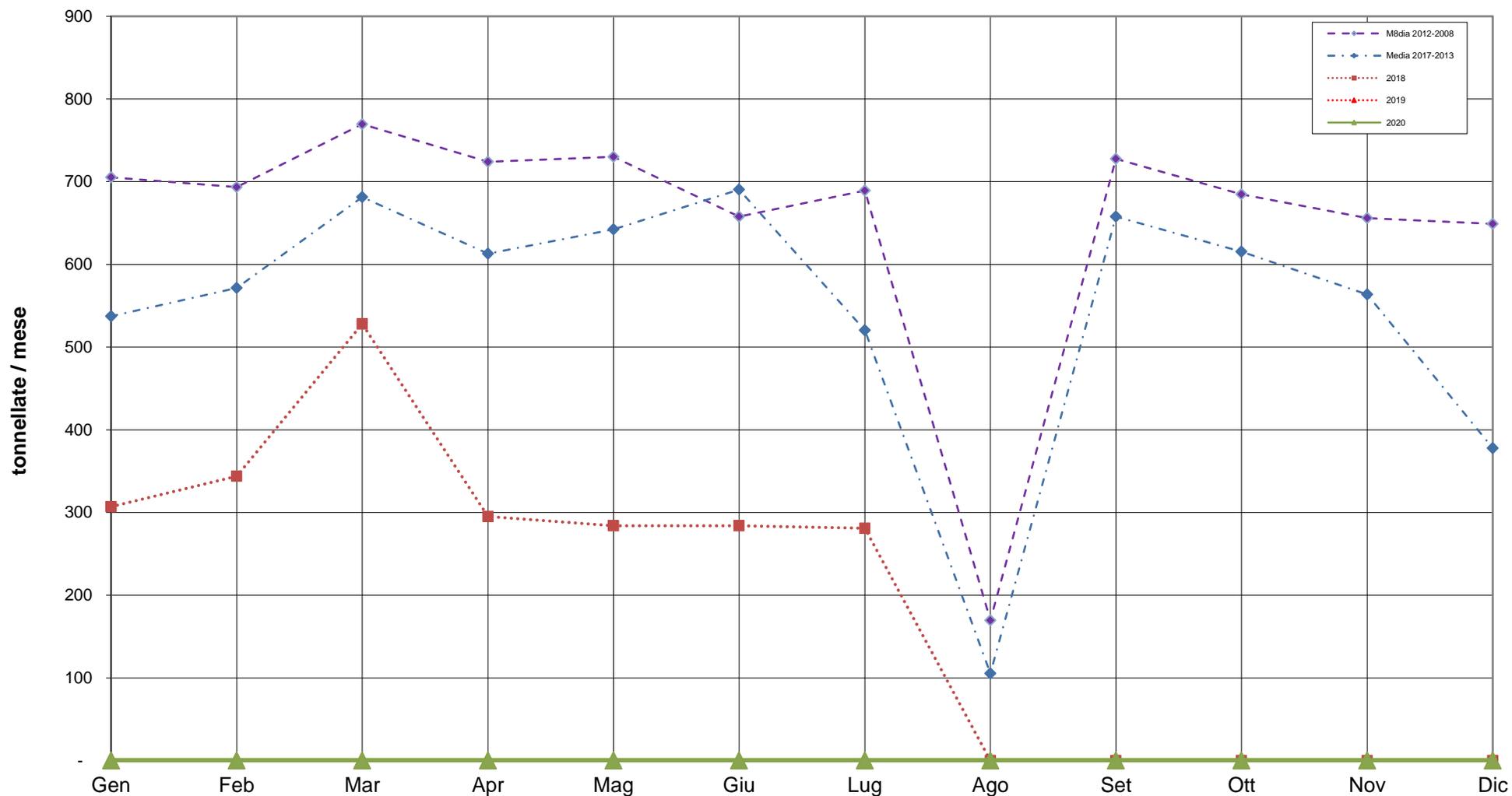
Tav. 1.4.5.

Vapore consumato dall'impianto CaFo (acido formico) nell'anno 2020



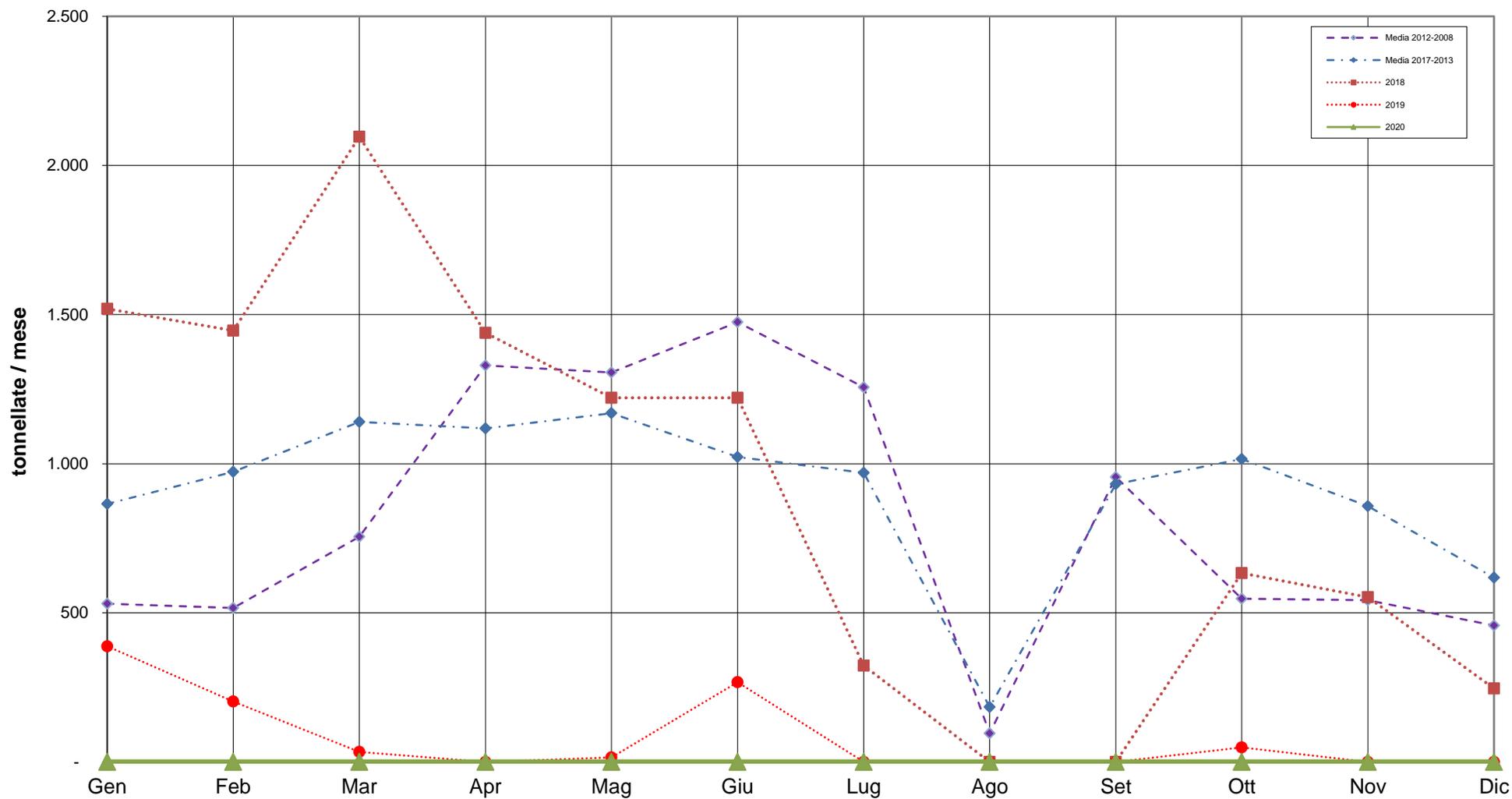
Tav. 1.4.6.

Vapore consumato dall'impianto TMDA nell'anno 2020



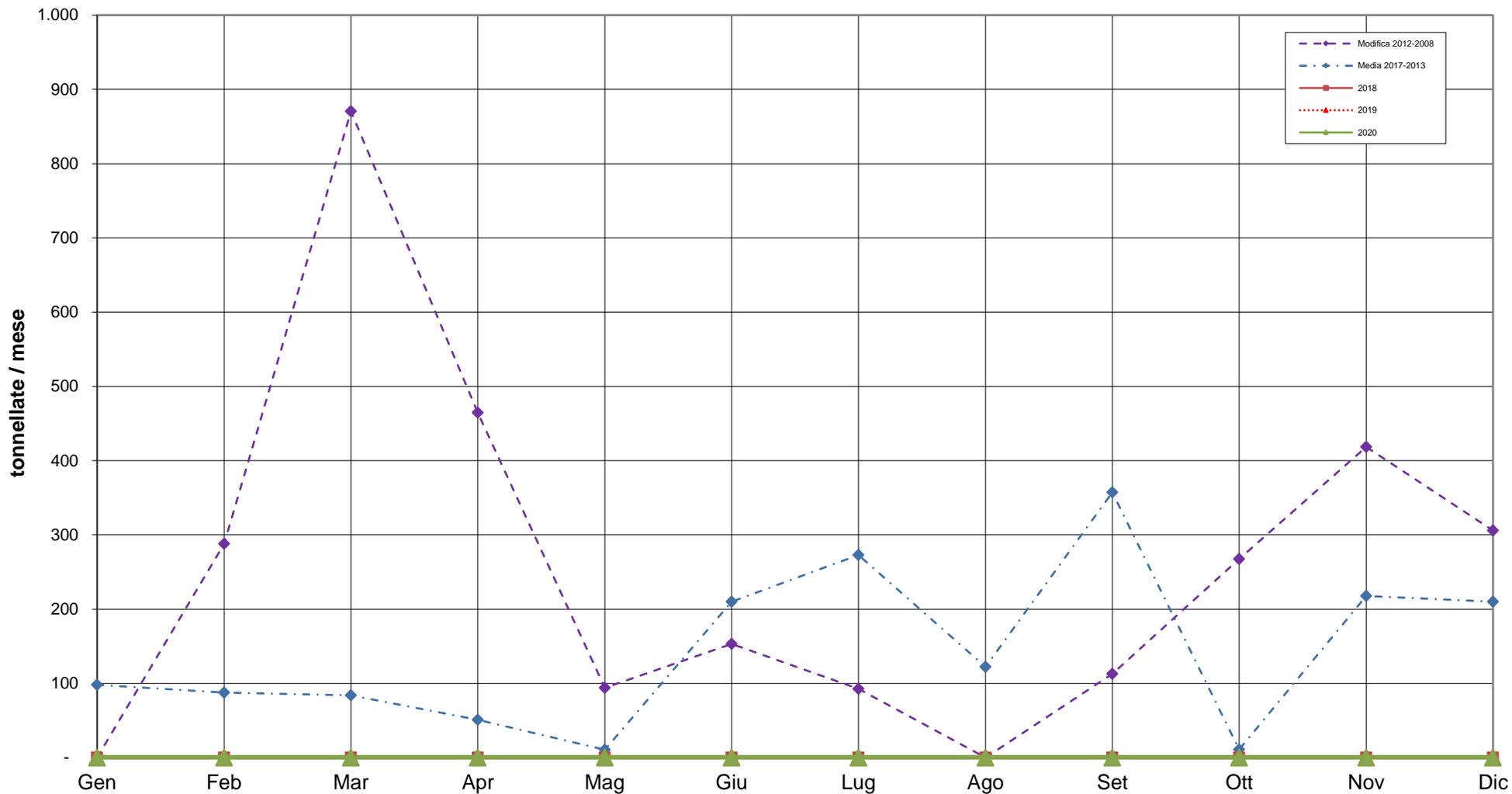
Tav. 1.4.7.

Vapore consumato dall'impianto Formiato di Sodio nell'anno 2020



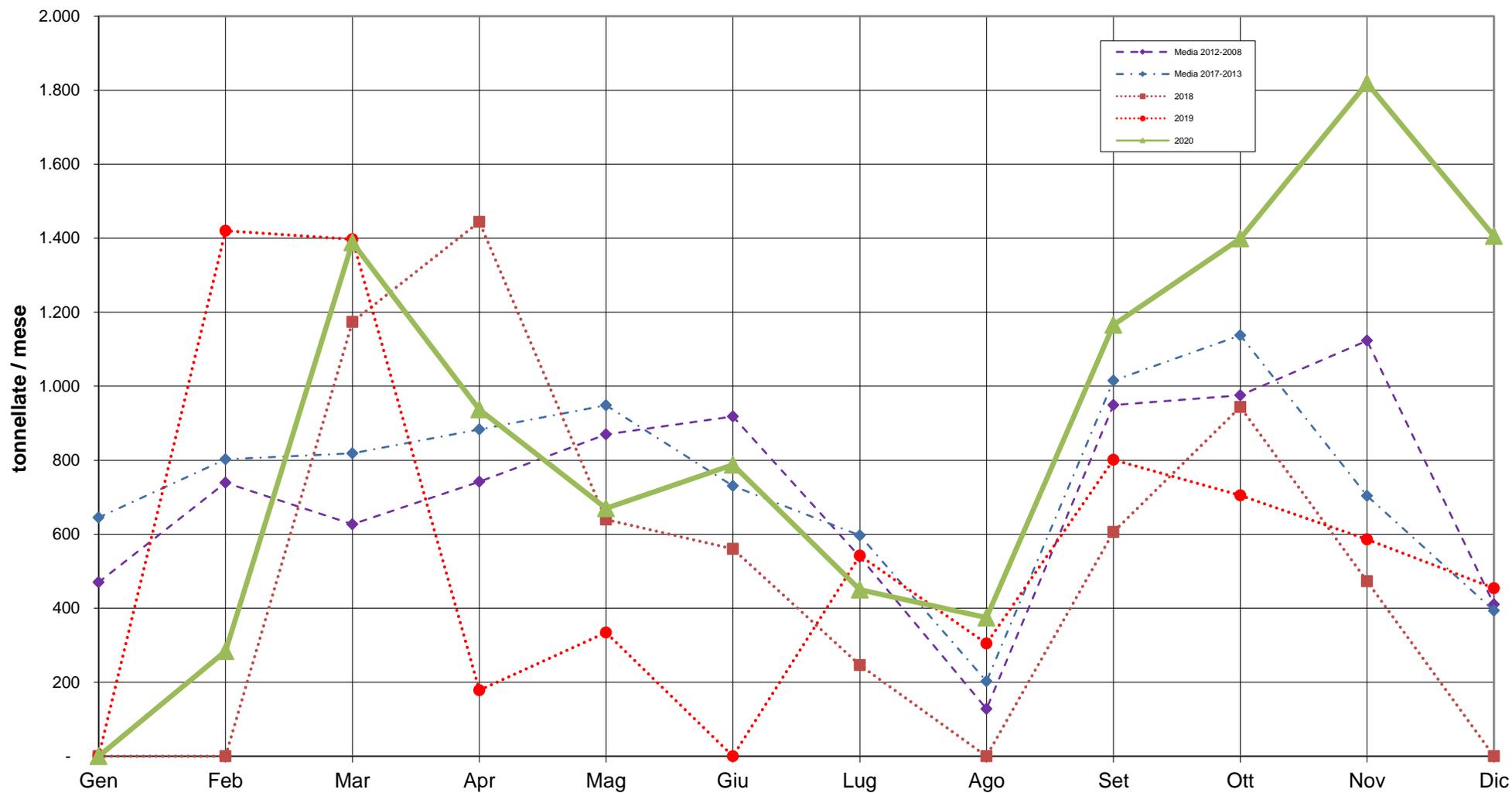
Tav. 1.4.8.

Vapore consumato dall'impianto formiato di potassio nell'anno 2020



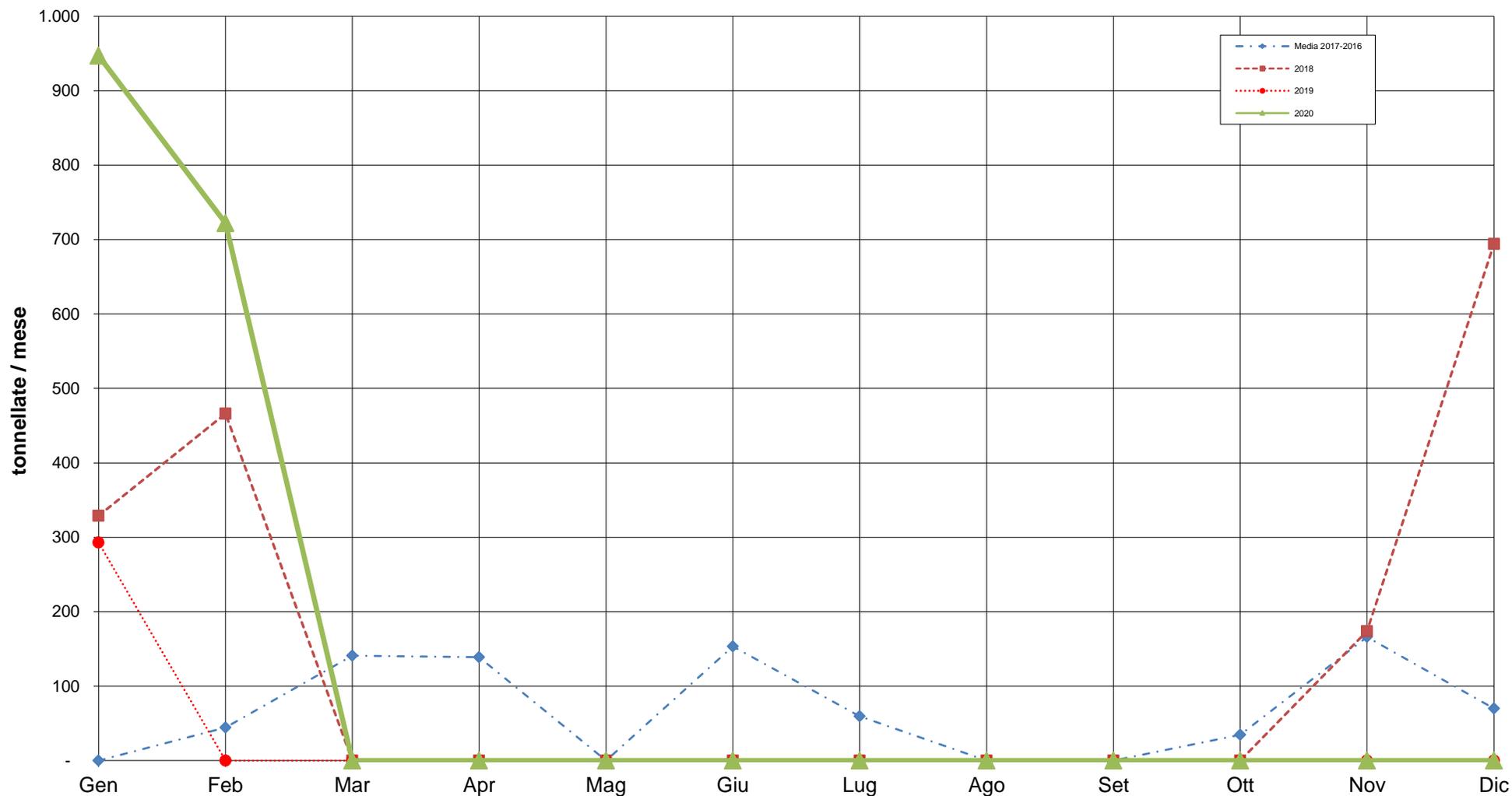
Tav. 1.4.9.

Vapore consumato dall'impianto DME nell'anno 2020



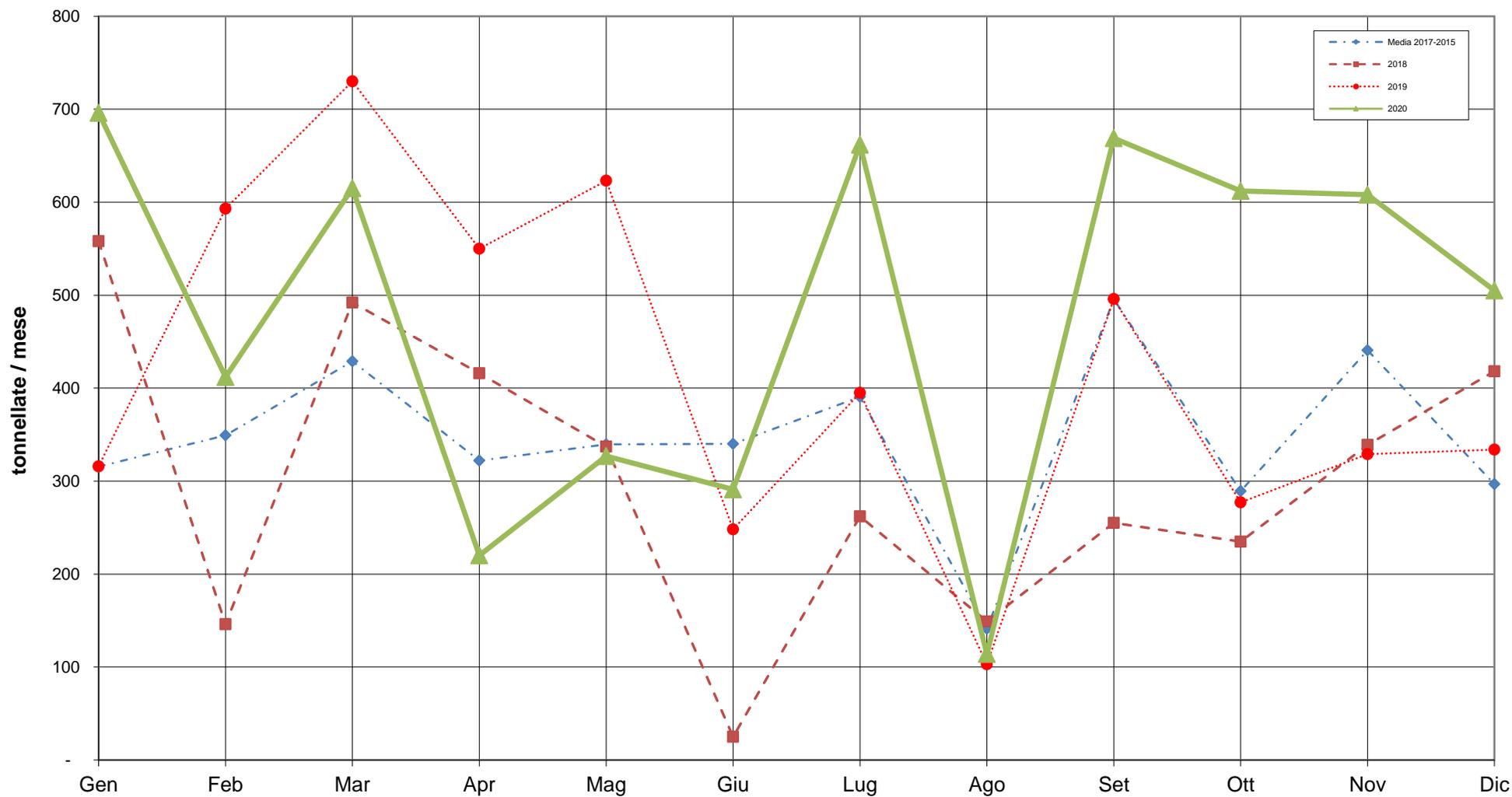
Tav. 1.4.10.

Vapore consumato dall'impianto DBE-IB nell'anno 2020
(Avvio produzione ottobre 2016)



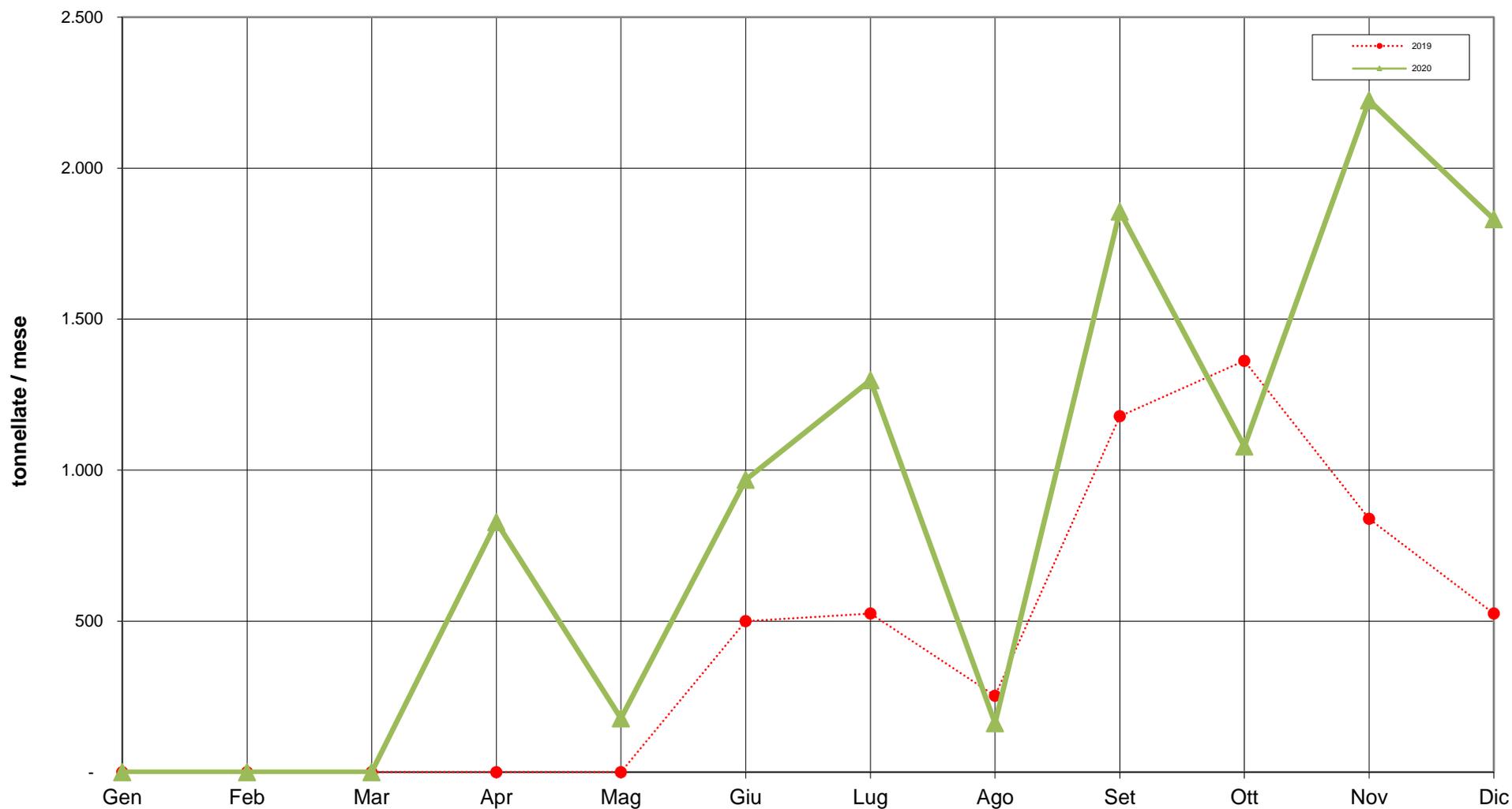
Tav. 1.4.11.

Vapore consumato dall'impianto ESO nell'anno 2020



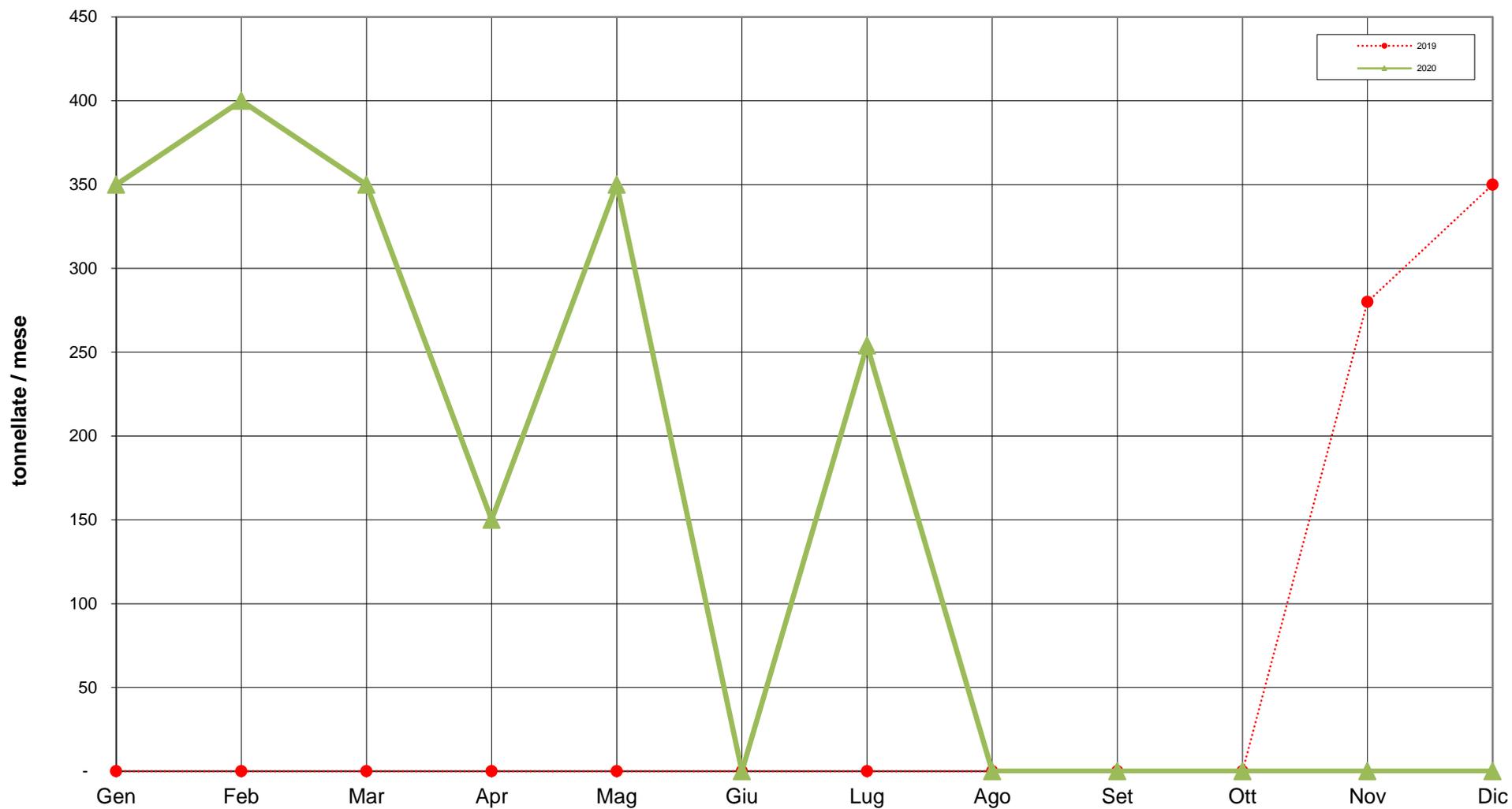
Tav. 1.4.12.

Vapore consumato dall'impianto PEVALENE nell'anno 2020



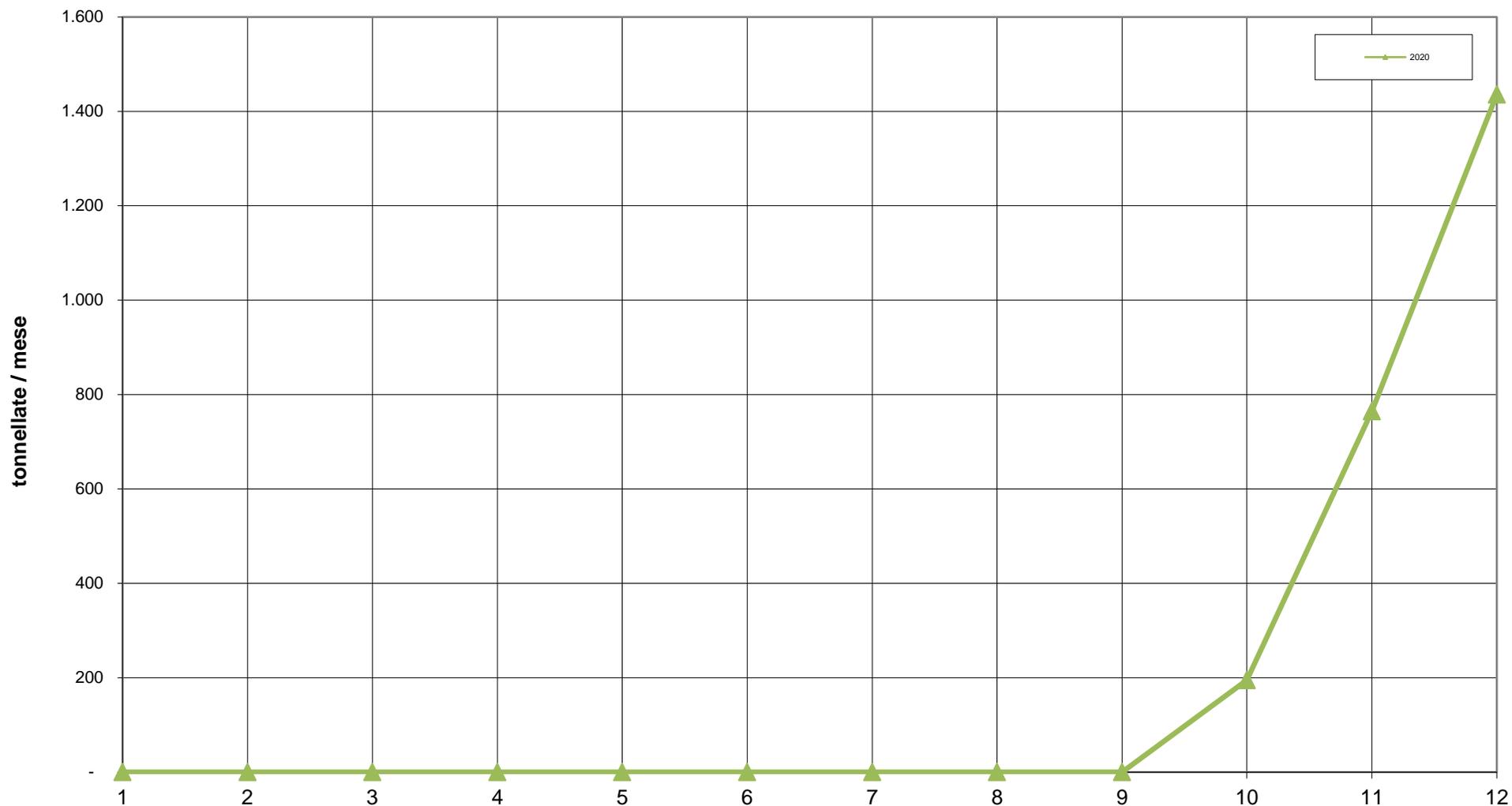
Tav. 1.4.13.

Vapore consumato dall'impianto 3GO nell'anno 2020



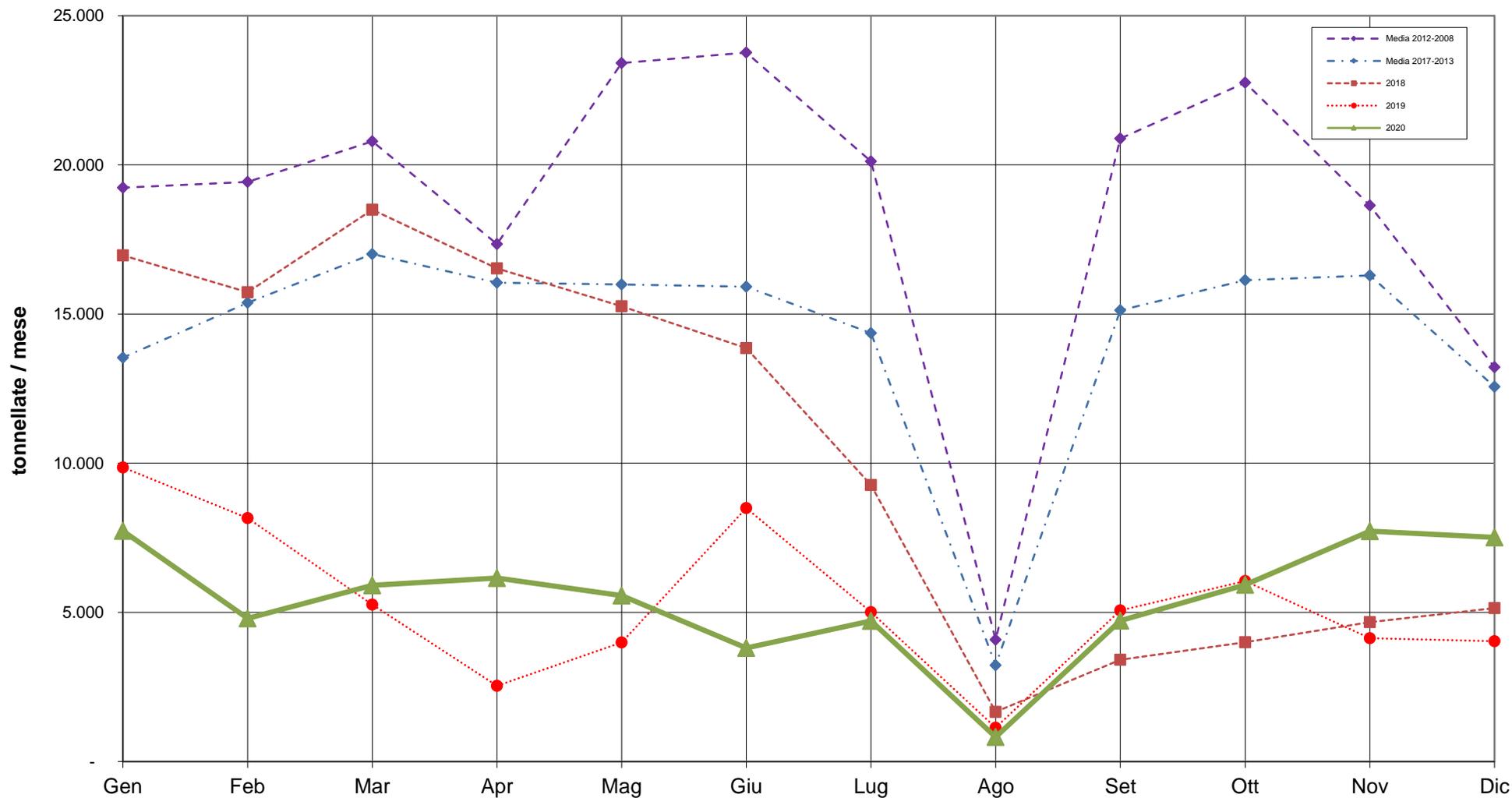
Tav. 1.4.14.

Vapore consumato dall'impianto POME nell'anno 2020



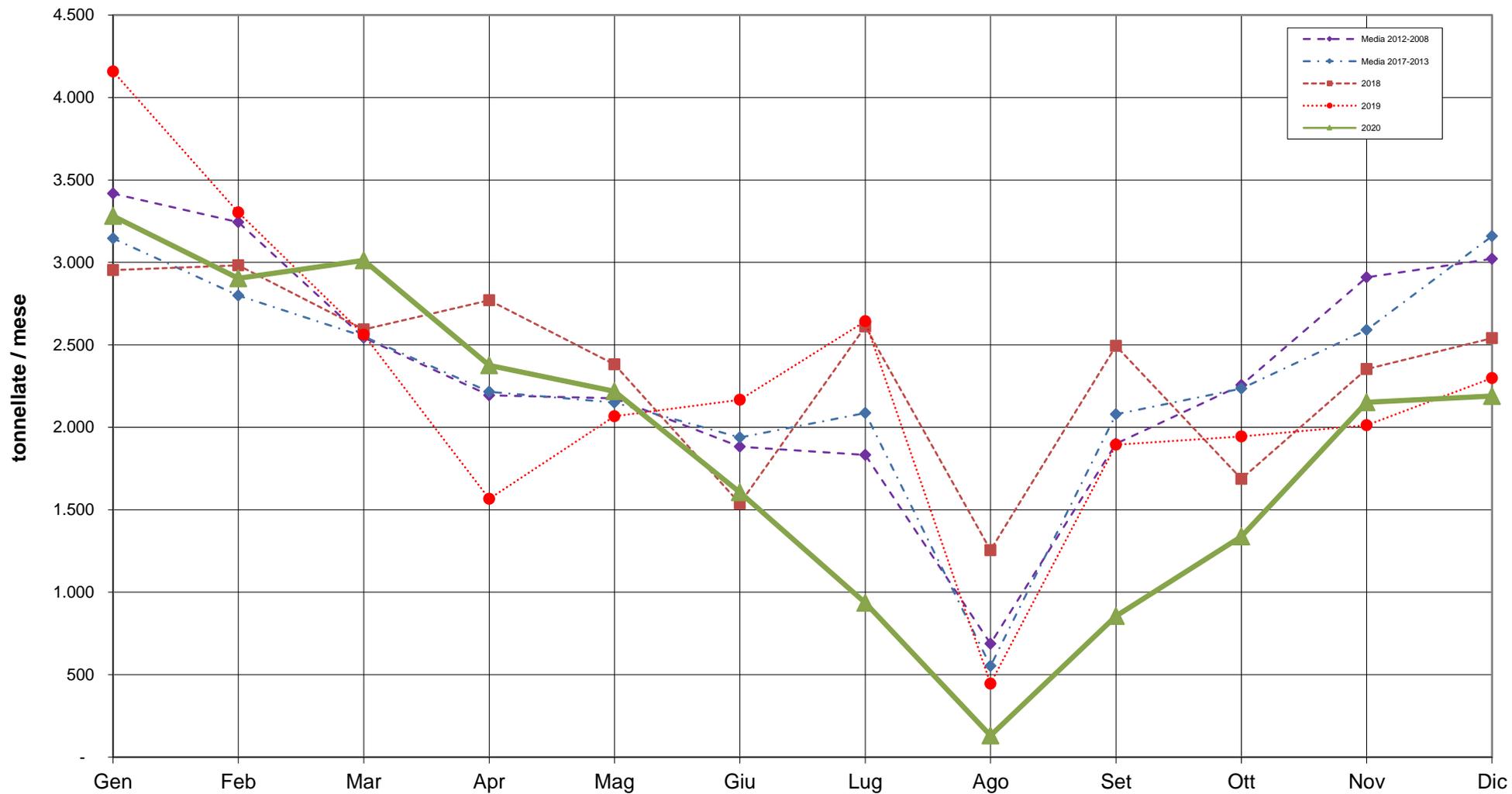
Tav. 1.4.15.

Vapore consumato dallo Stabilimento nell'anno 2020



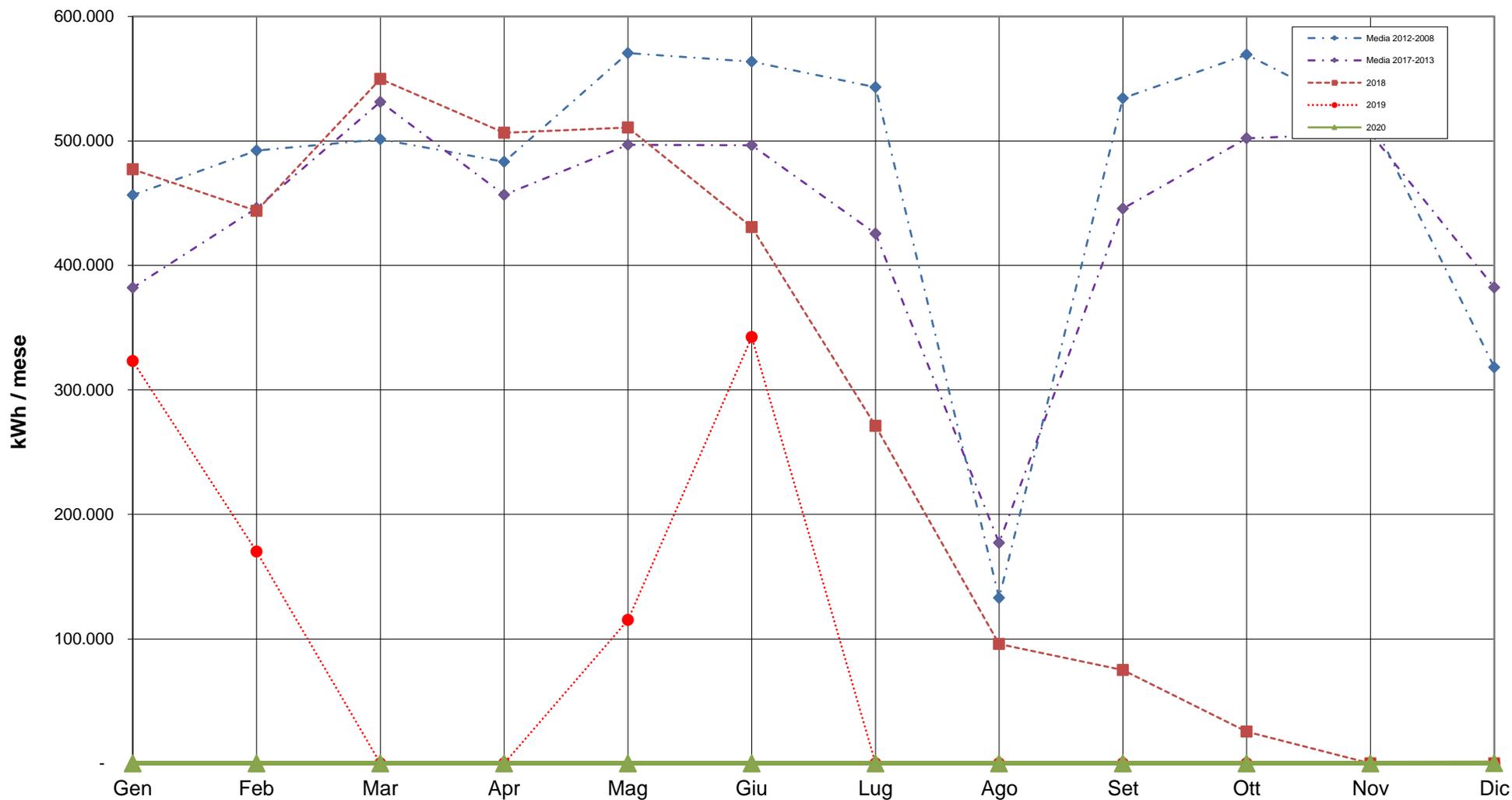
Tav. 1.4.16.

Vapore consumato a completamento delle singole fasi nell'anno 2020



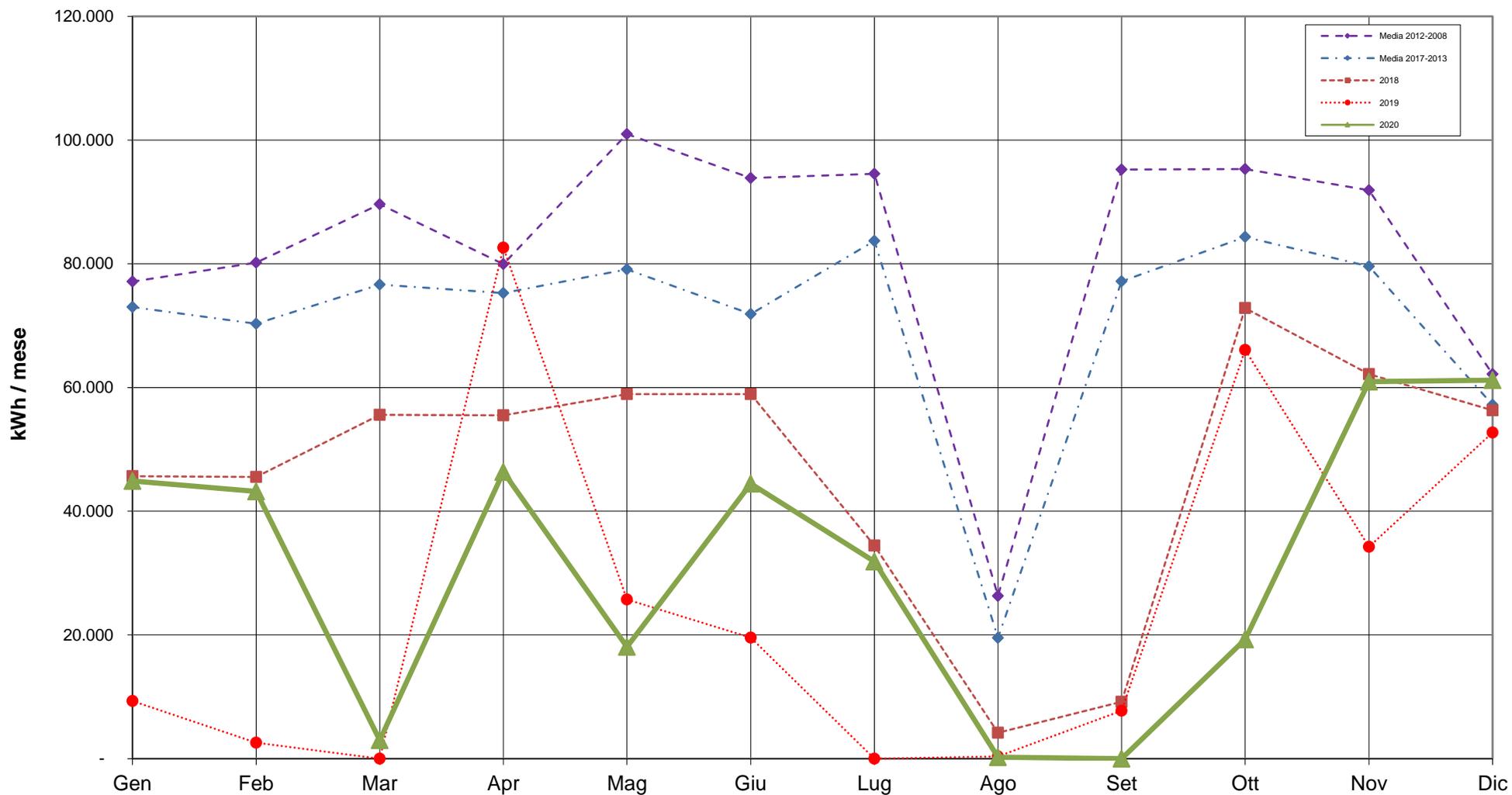
Tav. 1.4.17.

Energia elettrica consumata dall'impianto FOR2 nell'anno 2020



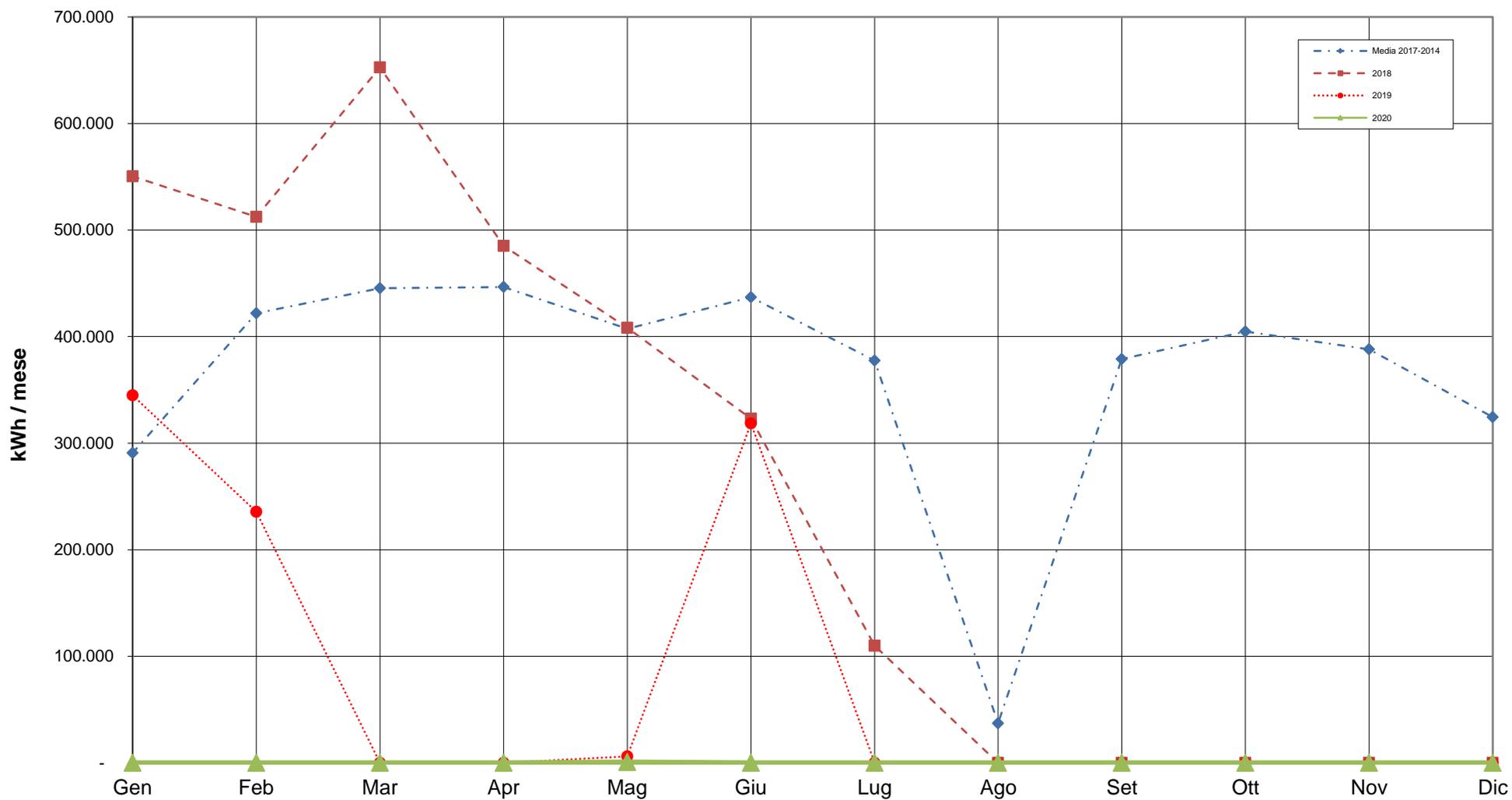
Tav. 1.4.18.

Energia elettrica consumata dall'impianto TDR nell'anno 2020



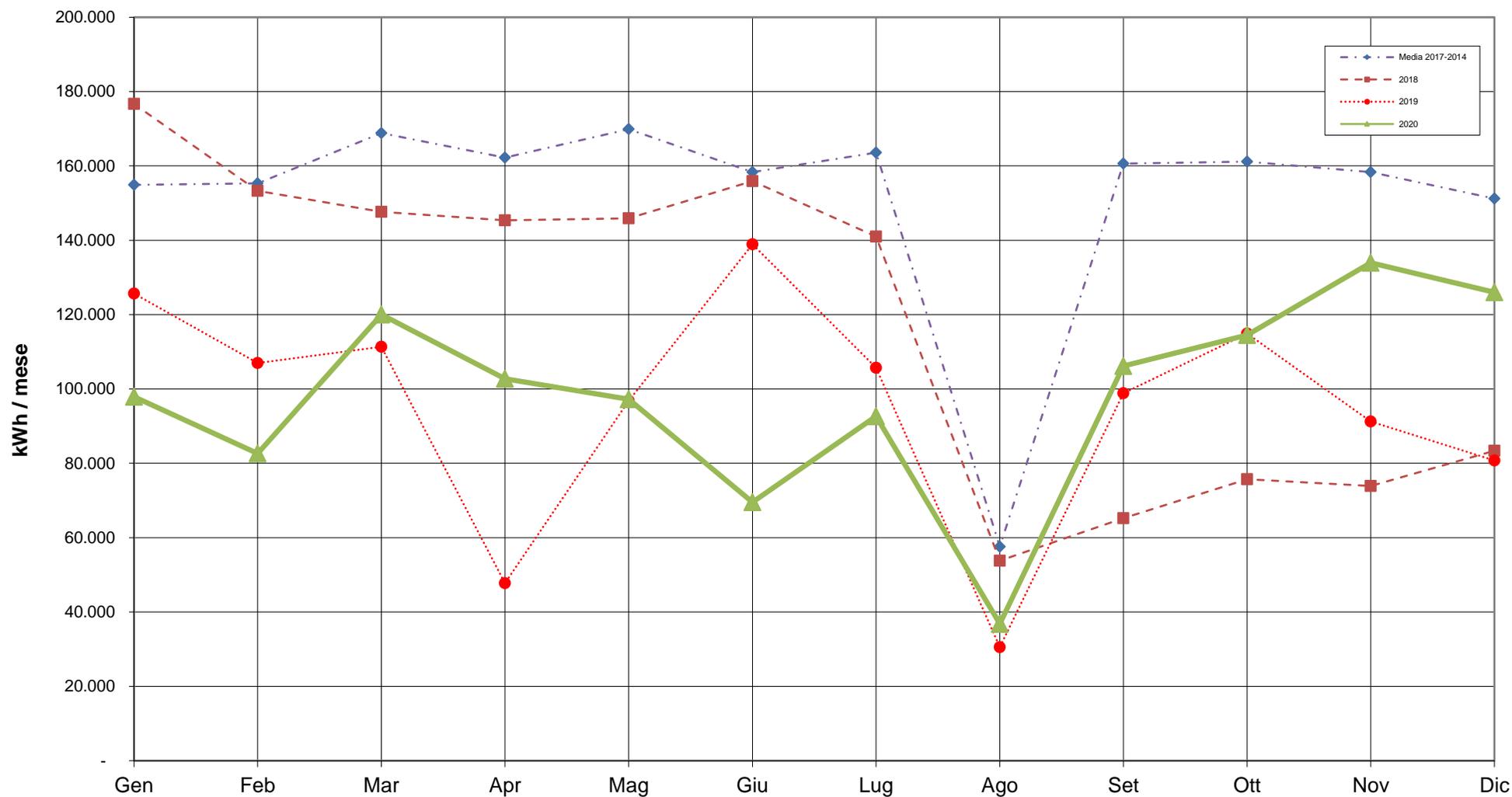
Tav. 1.4.19.

Energia elettrica prodotta dalla turbina KKK nell'anno 2020



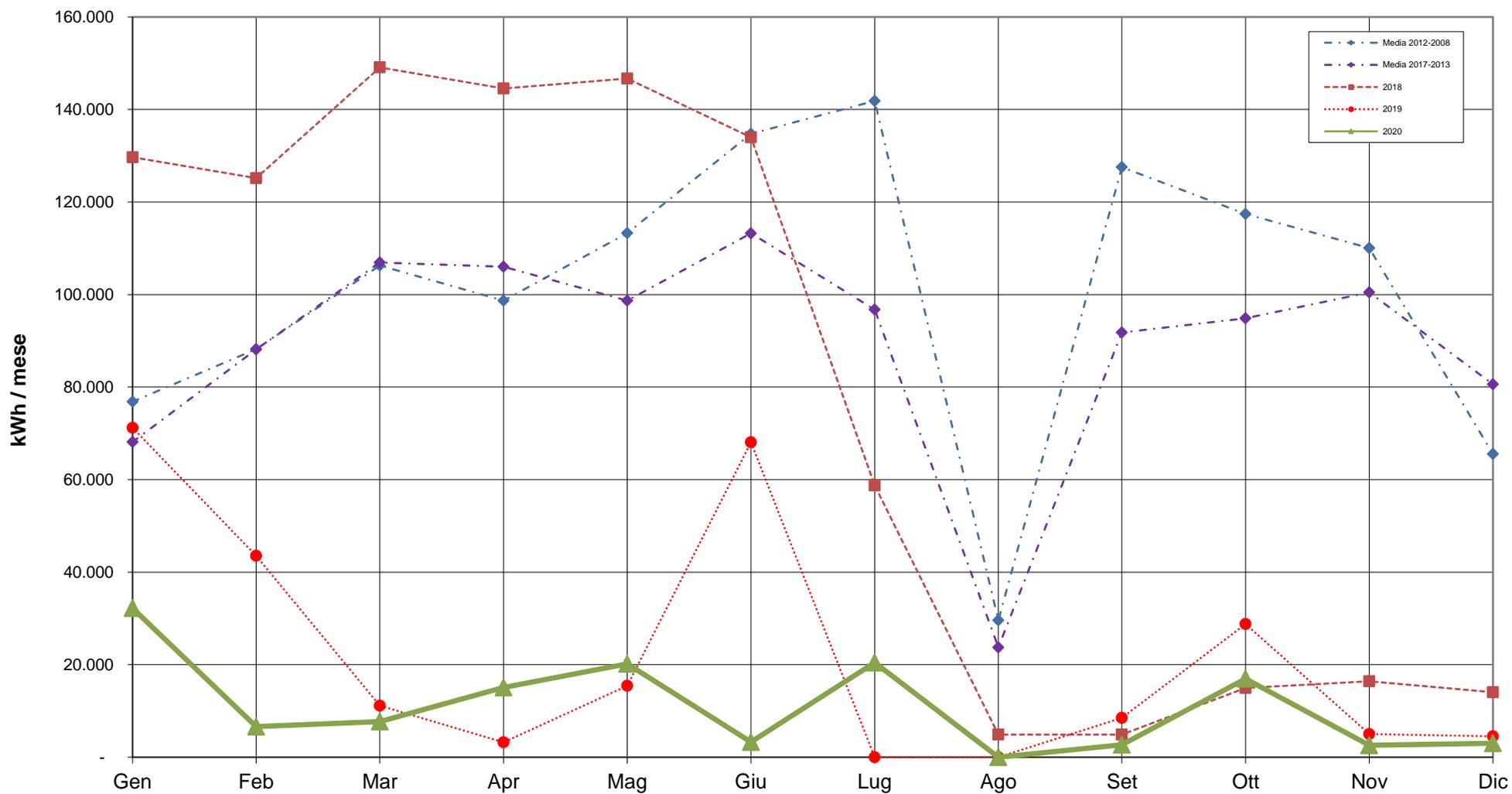
Tav. 1.4.20.

Energia elettrica consumata dalle caldaie BONO nell'anno 2020



Tav. 1.4.21.

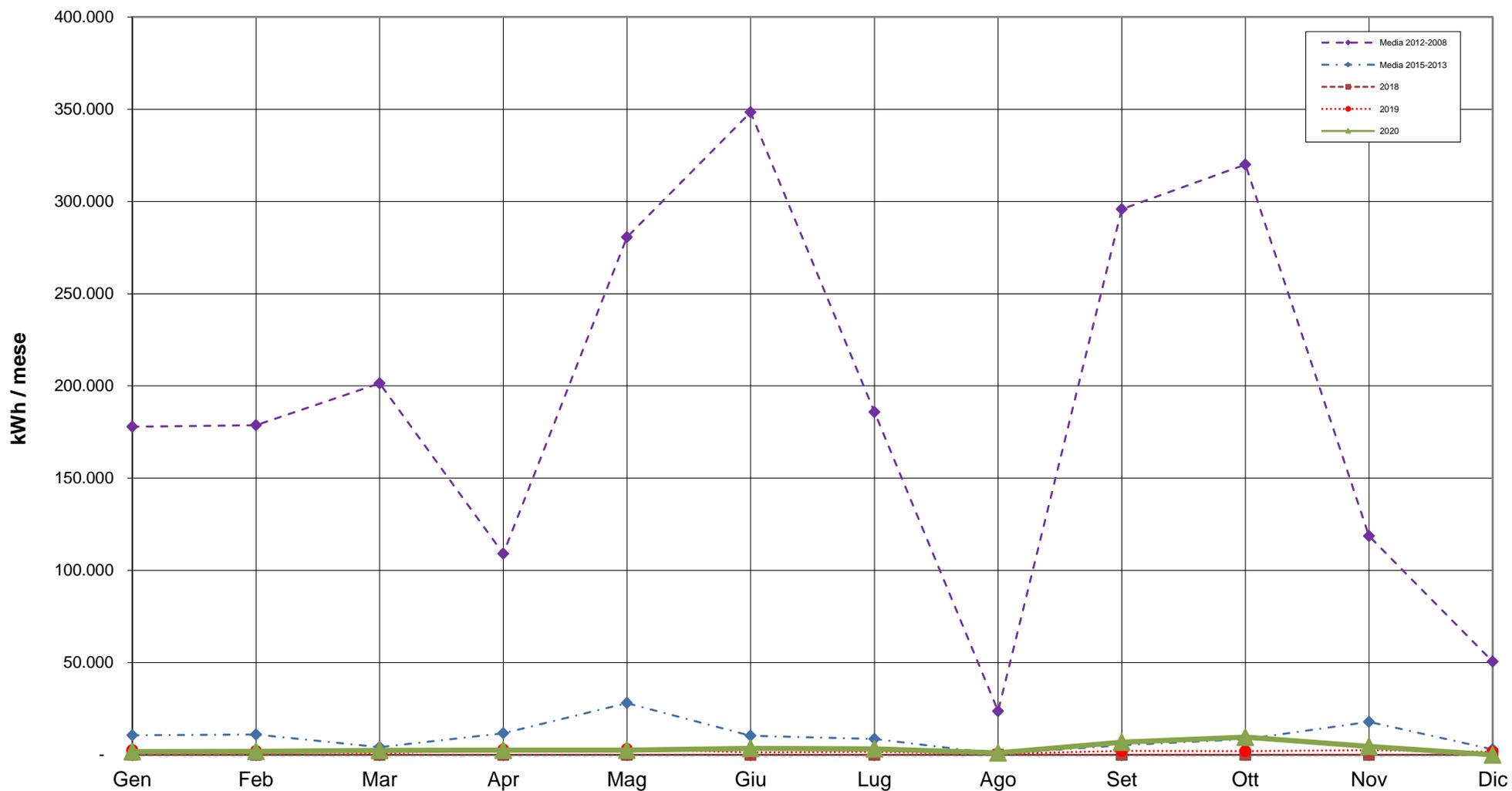
Energia elettrica consumata dall'impianto TMP nell'anno 2020



Tav. 1.4.22.

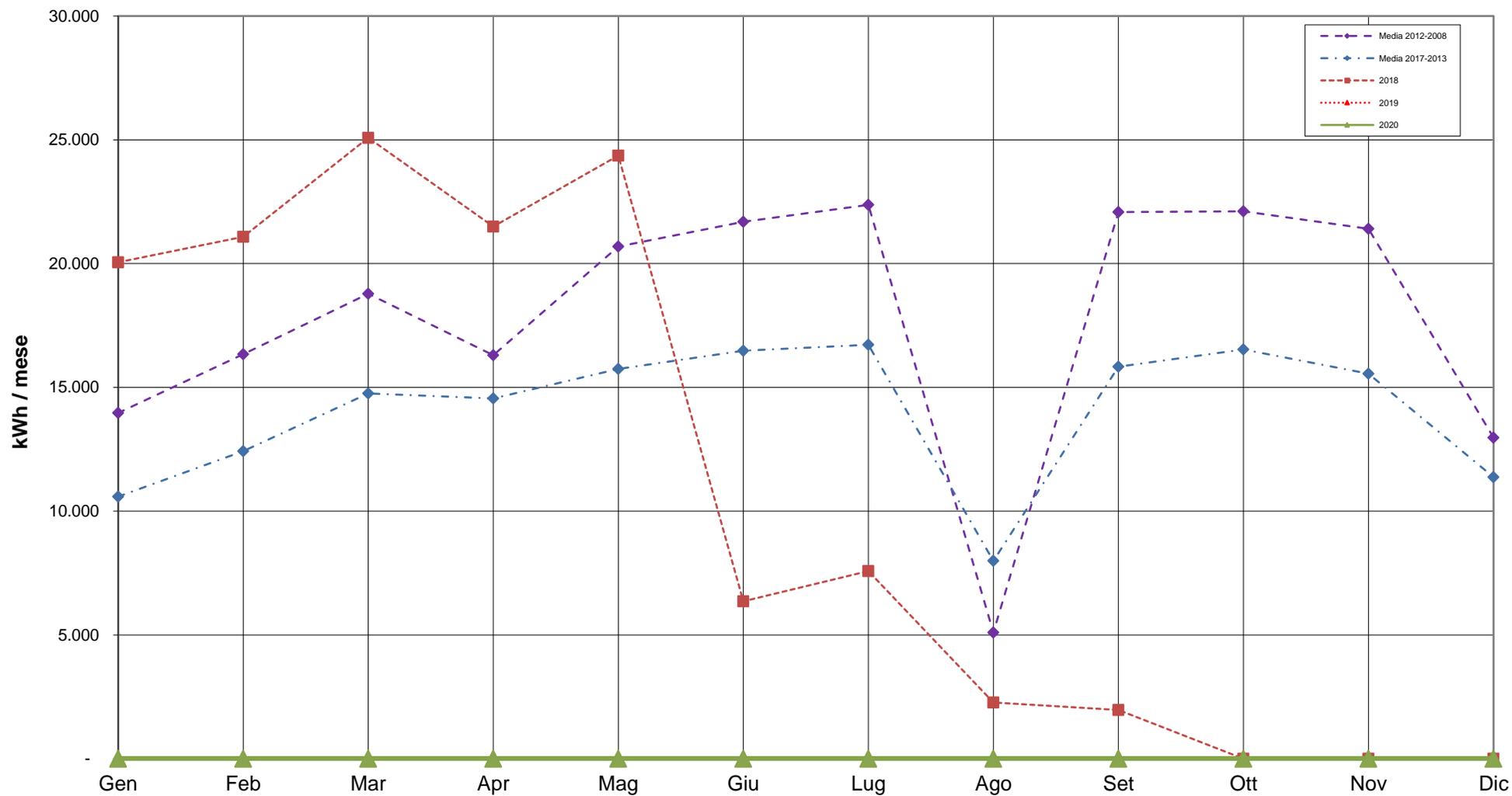
Energia elettrica consumata dall'impianto CaFo nell'anno 2020

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



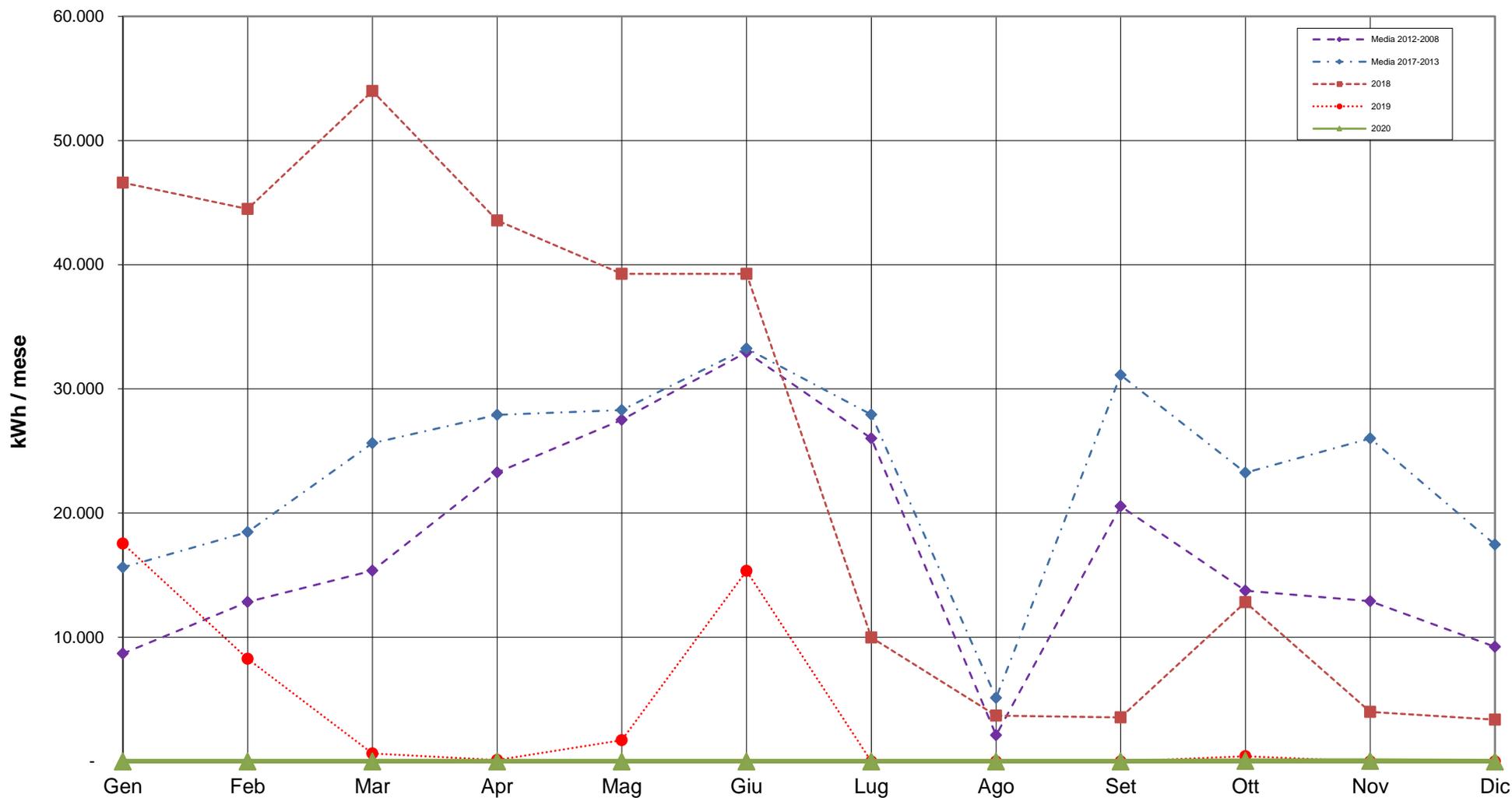
Tav. 1.4.23.

Energia elettrica consumata dall'impianto TMDA nell'anno 2020



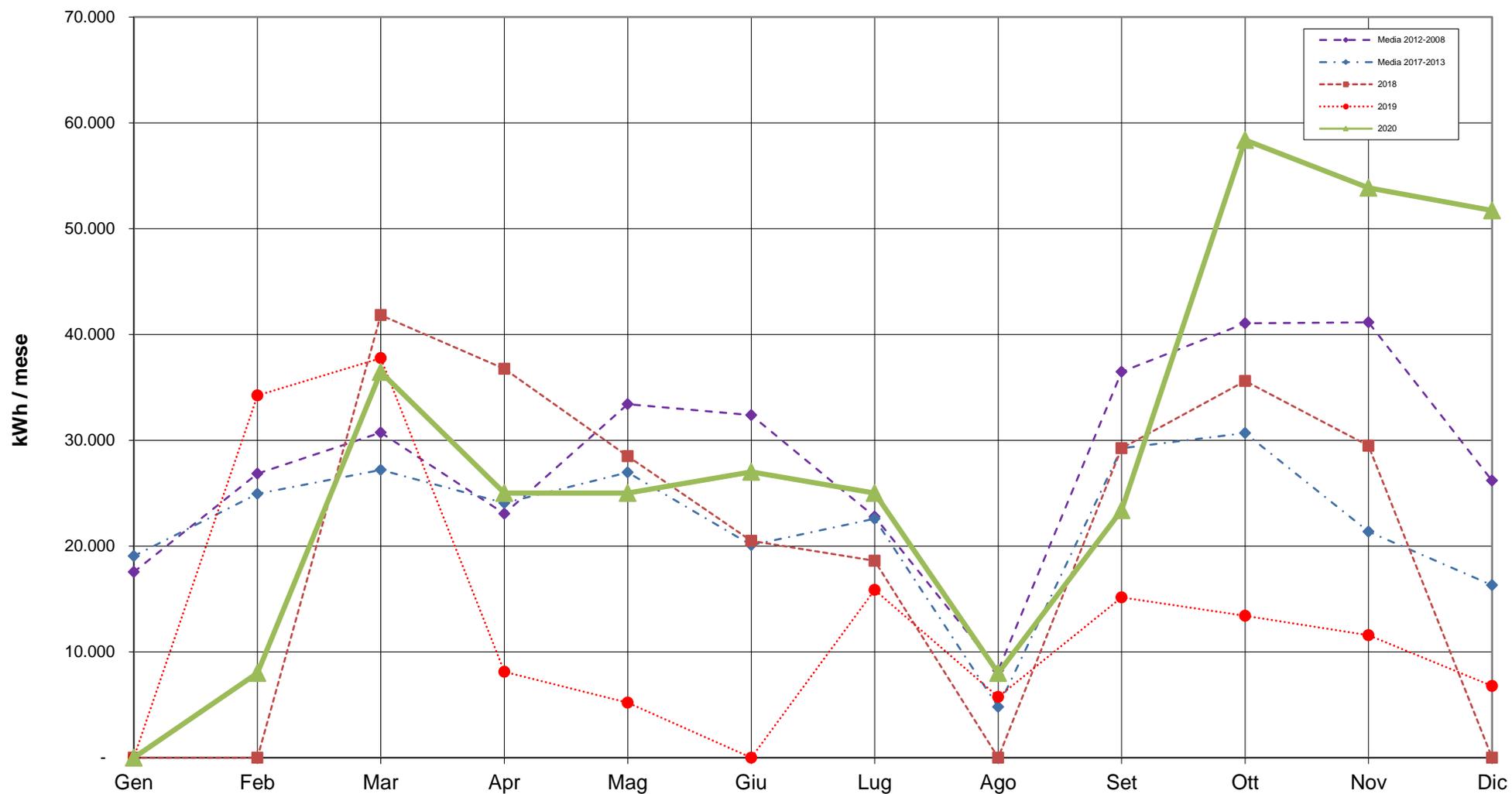
Tav. 1.4.24.

Energia elettrica consumata dall'impianto Formiato di sodio nell'anno 2020



Tav. 1.4.25.

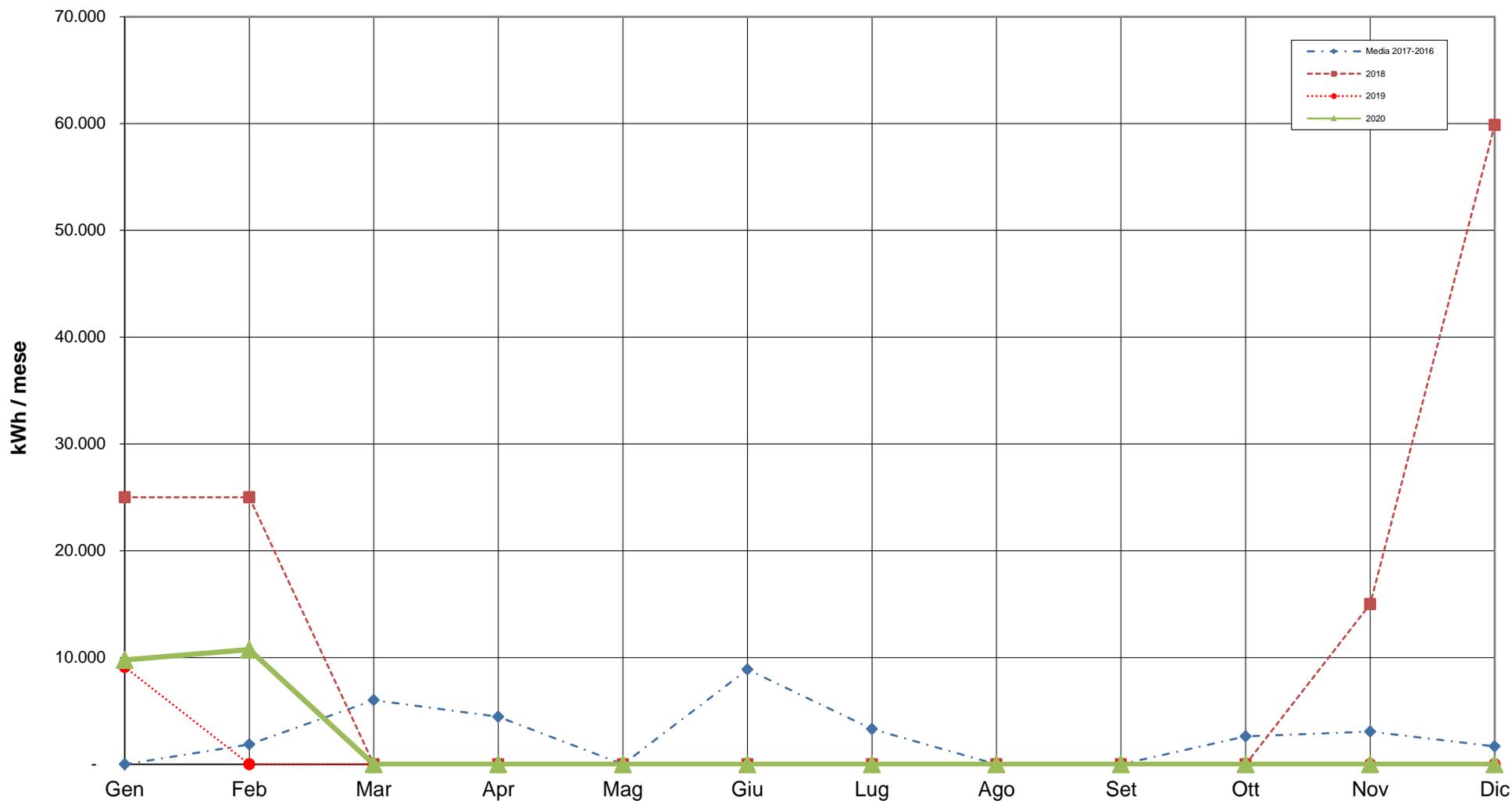
Energia elettrica consumata dall'impianto DME nell'anno 2020



Tav. 1.4.26.

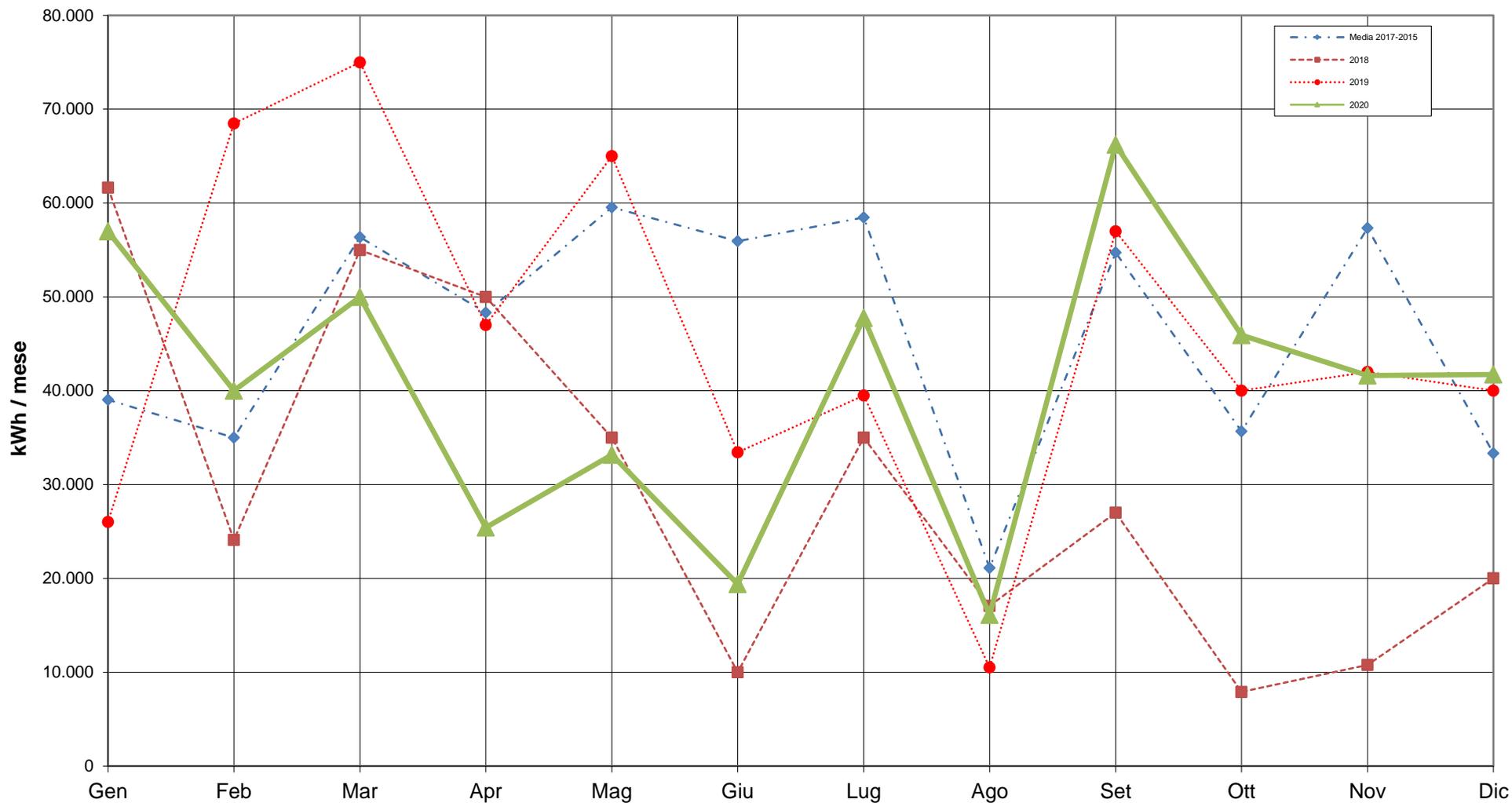
Energia elettrica consumata dall'impianto DBE - IB nell'anno 2020

(partenza impianto ottobre 2016)



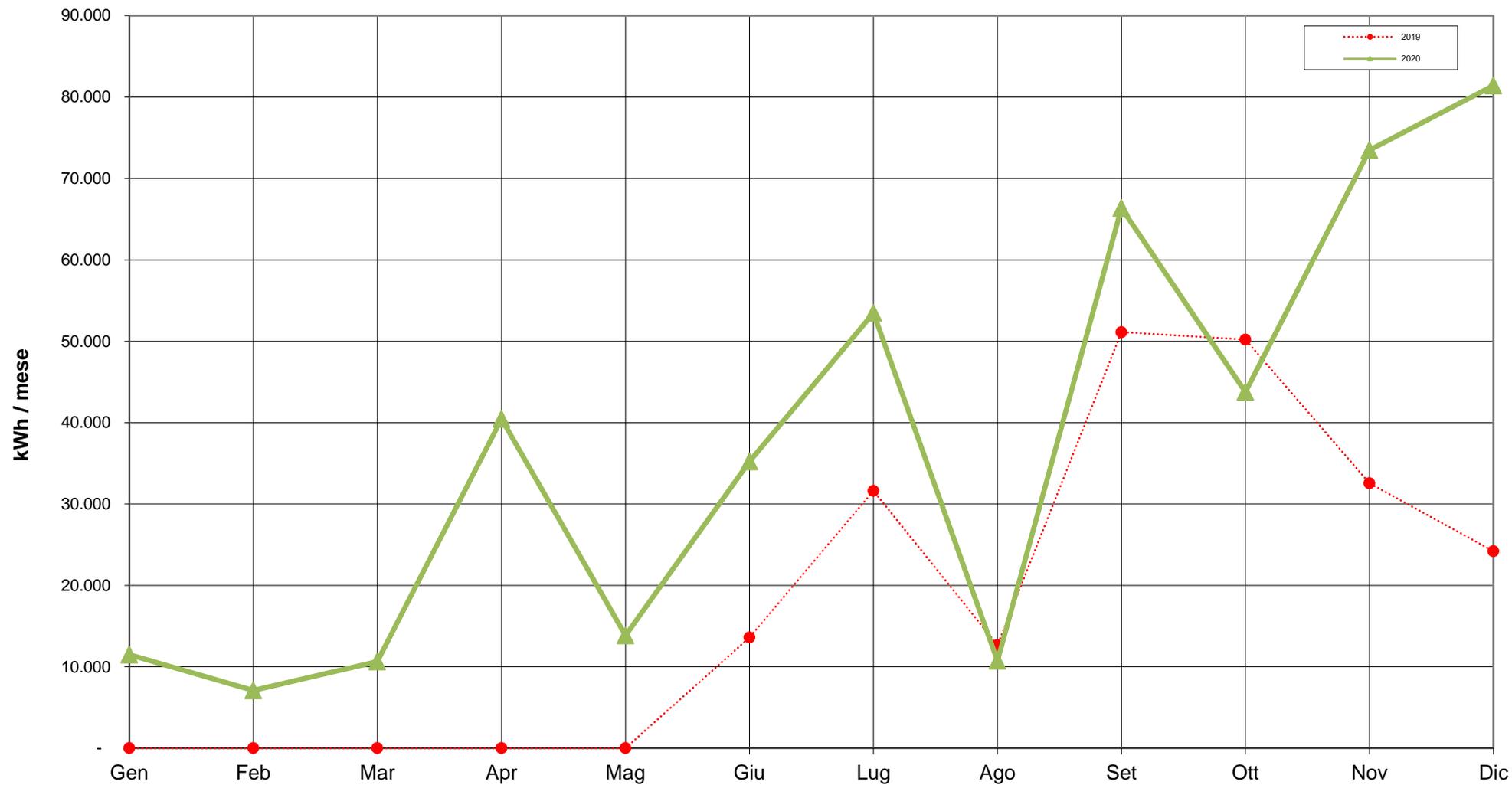
Tav. 1.4.27.

Energia elettrica consumata dall'impianto ESO nell'anno 2020



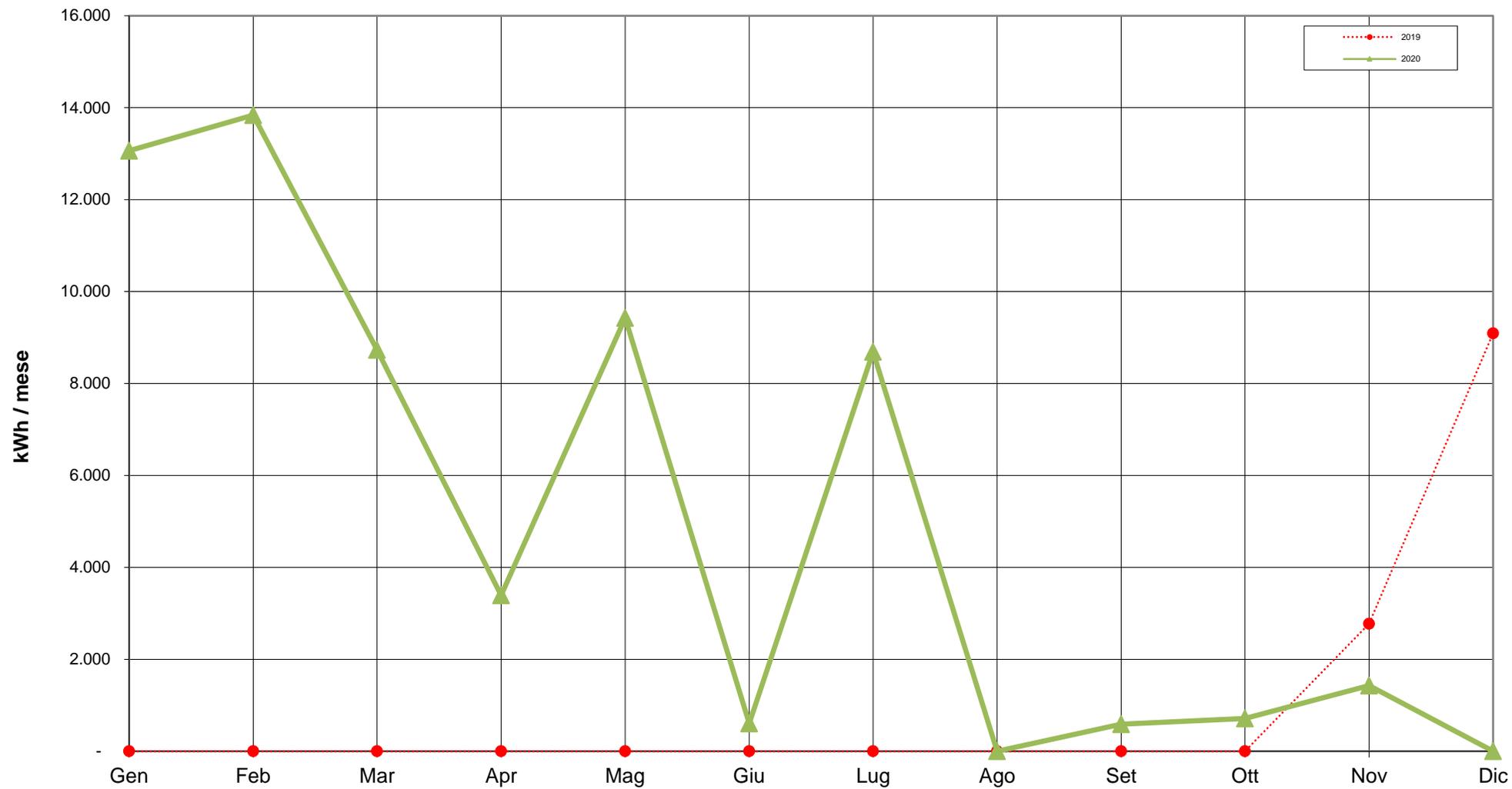
Tav. 1.4.28.

Energia elettrica consumata dall'impianto PEVALENE nell'anno 2020



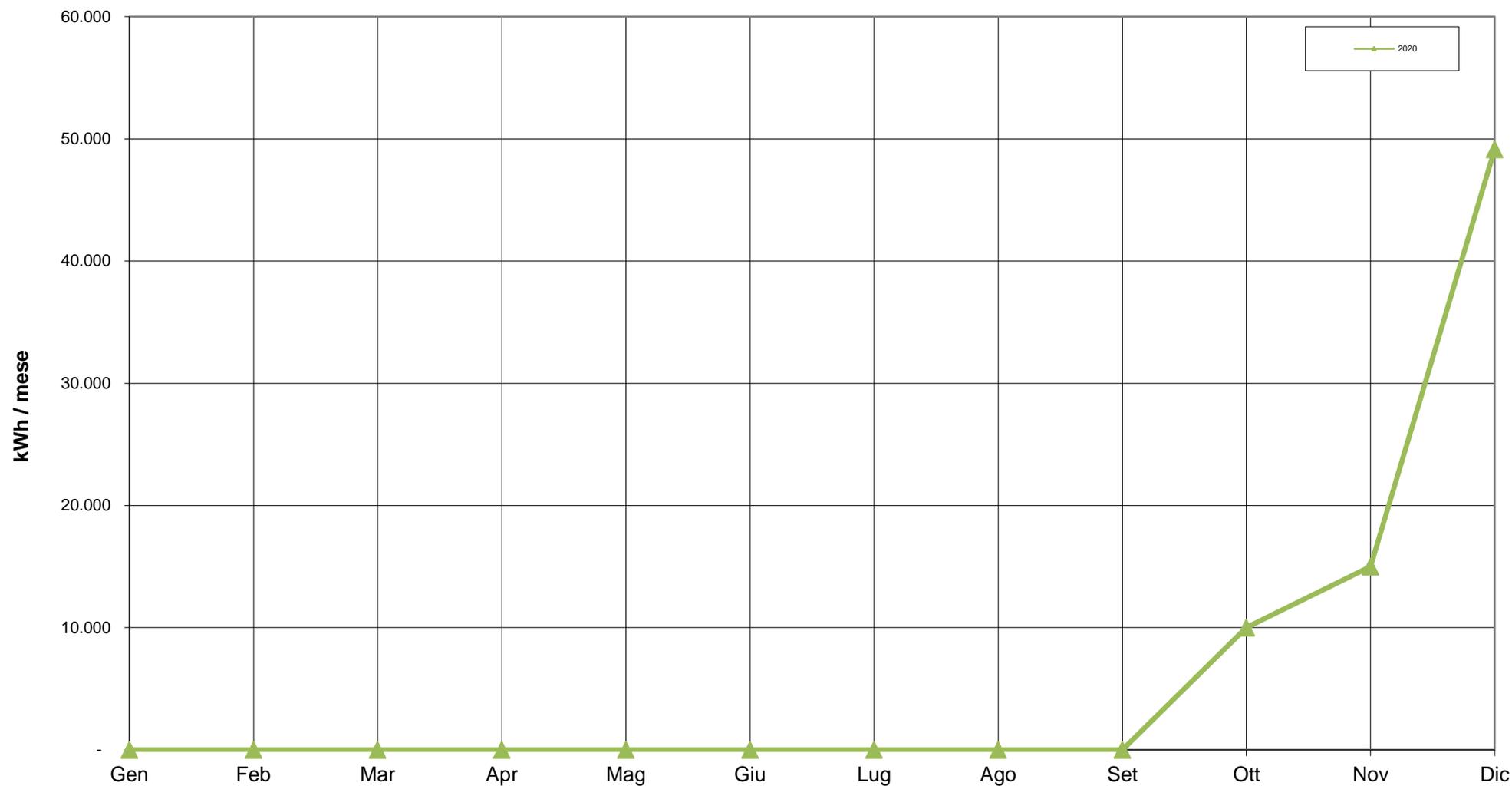
Tav. 1.4.29.

Energia elettrica consumata dall'impianto 3GO nell'anno 2020



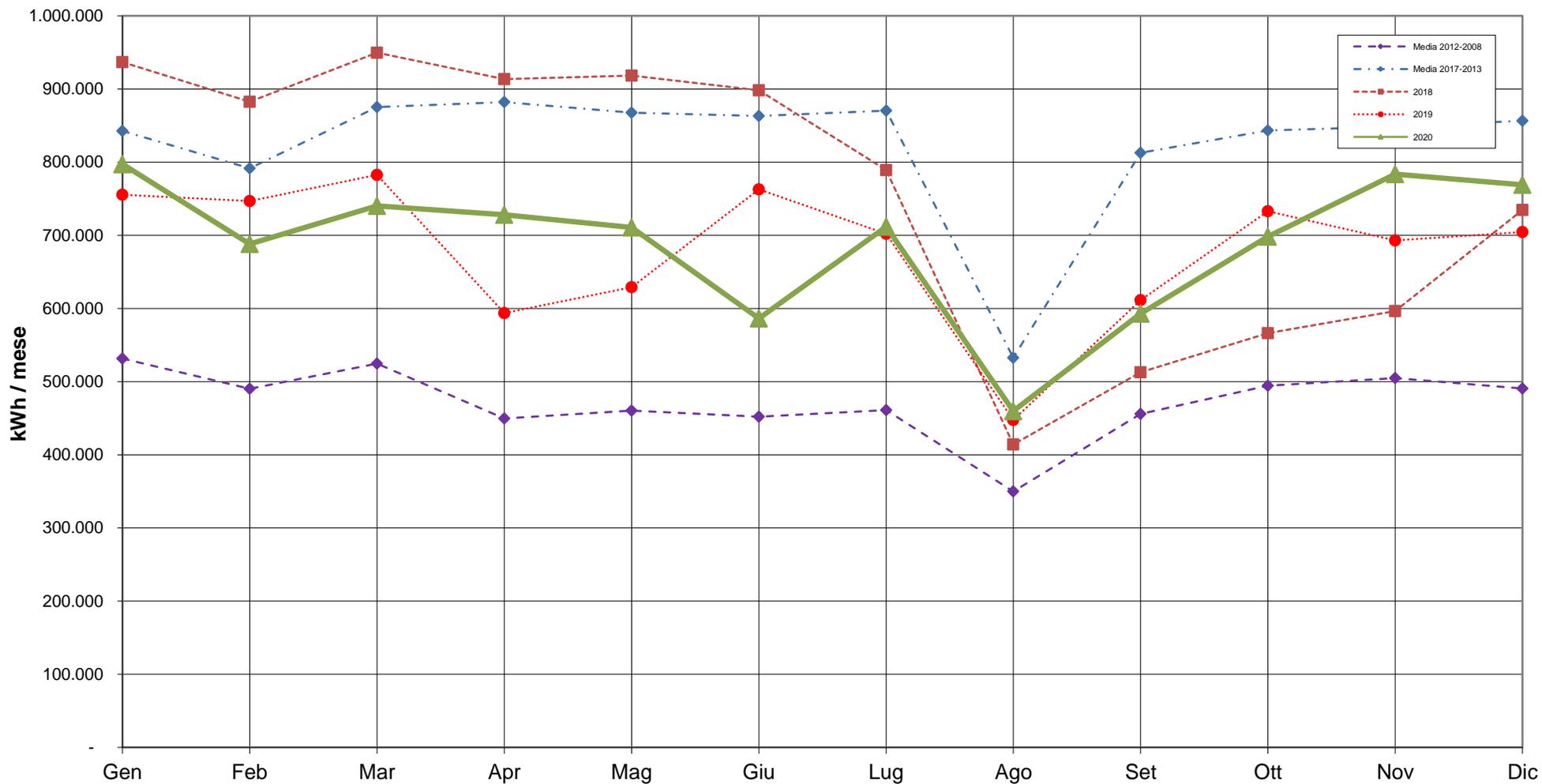
Tav. 1.4.30.

Energia elettrica consumata dall'impianto POME nell'anno 2020



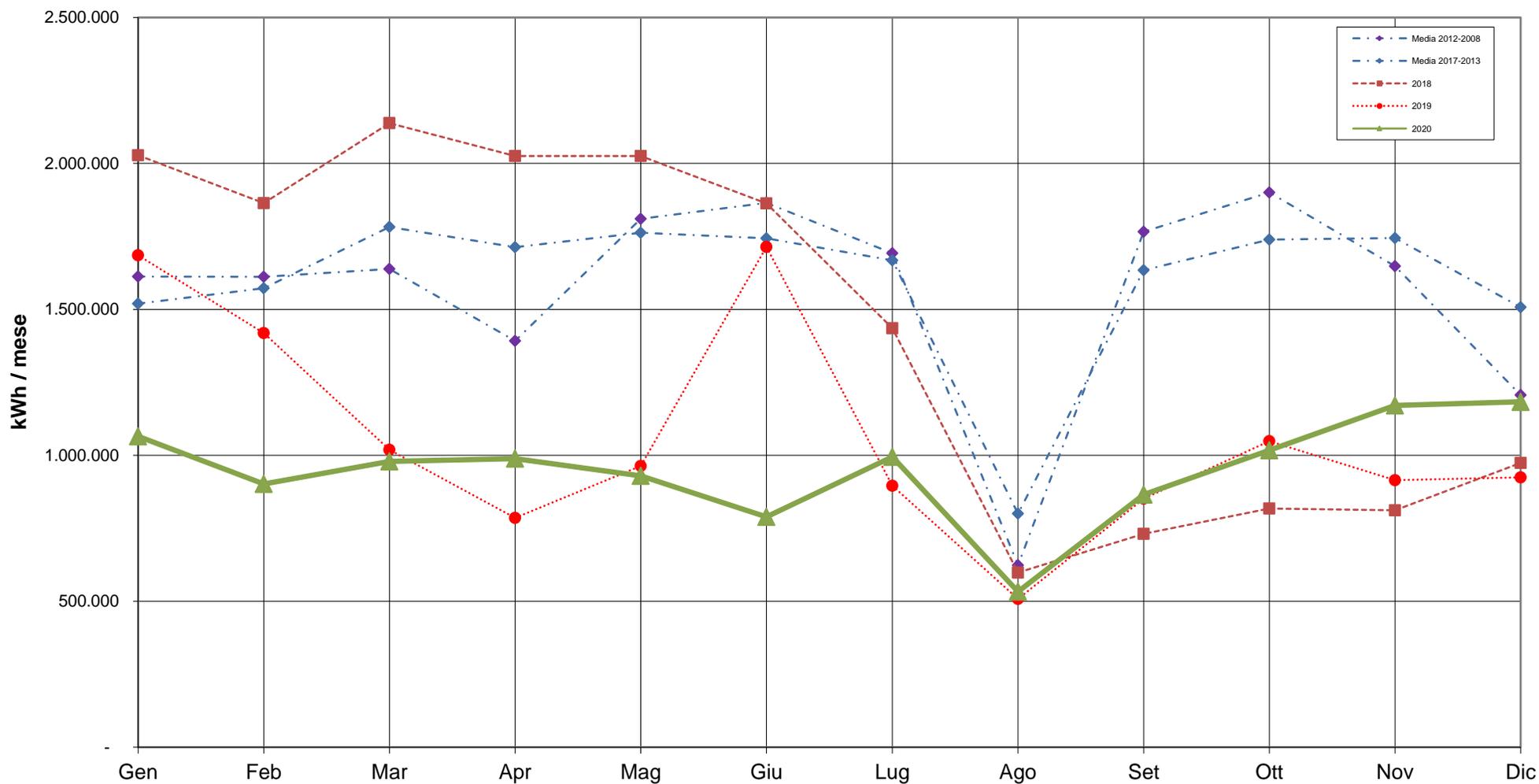
Tav. 1.4.31.

Energia elettrica consumata a completamento delle fasi nell'anno 2020



Tav. 1.4.32.

Energia elettrica consumata dall'intero Stabilimento nell'anno 2020



1.5 Consumo combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Media 2012-2008	Media 2017-2013	2018	2019	2020	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	83.795	23.744	-	Nmc/anno	Mensile
Metano	Formiato di Na (n. 2 impianti)	Lettura contatori	53.964	61.549	41.385	-	-	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	811.795	347.569	384.923	Nmc/anno	Mensile
Metano	Caldaia Bono 1	Lettura contatori	-	735.683	1.709	12.529	-	Nmc/anno	Mensile
Metano	Caldaia Bono 2	Lettura contatori	-	10.929.436	10.074.788	5.571.215	5.267.438	Nmc/anno	Mensile
Metano	Caldaia Bono 3	Lettura contatori	-	-	-	-	-	Nmc/anno	Mensile
TOTALE anno			2.325.874	13.132.563	11.013.472	5.955.057	5.652.361		

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 2	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Formiato di Na (n. 2 impianti)	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Formiato di Ca (essiccamento)	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Termovalorizzatore	Lettura contatori	Nmc/mese	45.715	55.184	-	79.264	9.512	56.248	29.467	-	-	13.256	41.105	55.172	384.923	6,8%
Metano	Caldaia Bono 1	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Caldaia Bono 2	Lettura contatori	Nmc/mese	573.157	387.247	579.959	475.296	498.478	260.948	406.111	96.603	410.364	512.959	539.943	526.373	5.267.438	93,2%
Metano	Caldaia Bono 3	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
				618.872	442.431	579.959	554.560	507.990	317.196	435.578	96.603	410.364	526.215	581.048	581.545	5.652.361	

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 contribuiscono in modo quasi nullo (visto l'assenza di produzione di formaldeide) alla produzione di vapore.

La produzione di formiato di sodio cristalli è stata nulla.

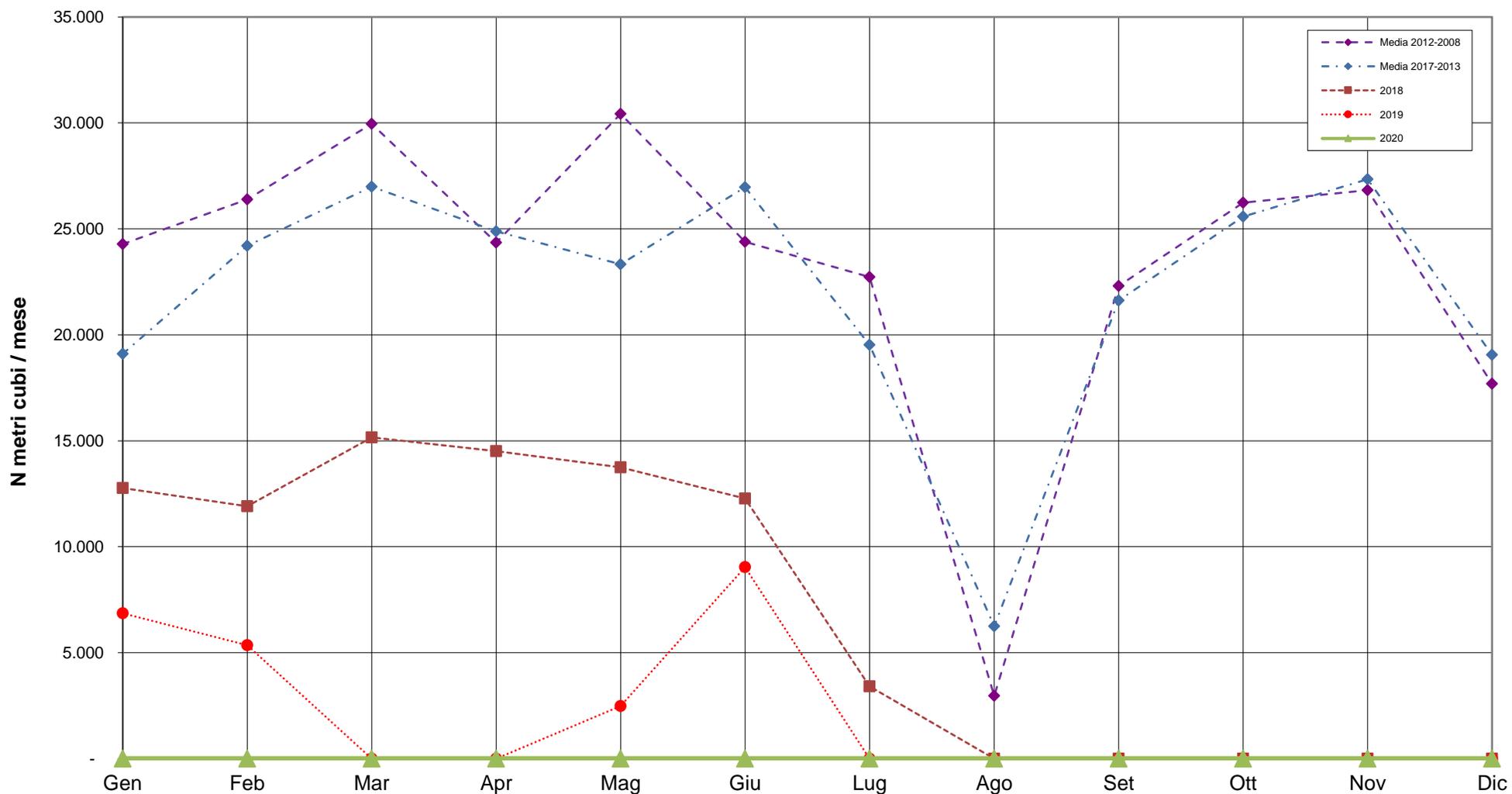
Nelle **Tav.1.5.5.**, **Tav.1.5.6.**, **Tav.1.5.7.** sono rappresentati i consumi mensili rispettivamente della caldaia BONO1, BONO2 e BONO3. Si fa notare che mentre la caldaia BONO3 non è mai stata avviata dal 2013, la BONO1 è stata utilizzata solo nel quinquennio (2013-2017) nel periodo ottobre-dicembre 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 e, talvolta, per eseguire mensilmente le verifiche previste sulla strumentazione e su alcuni dispositivi di sicurezza della BONO2 ai fini della gestione H72.

Nel corso dell'anno 2020 la sola caldaia BONO2 ha soddisfatto le richieste di vapore del sito. La caldaia BONO1 non è mai stata avviata neppure in sostituzione della produzione di vapore della BONO2.

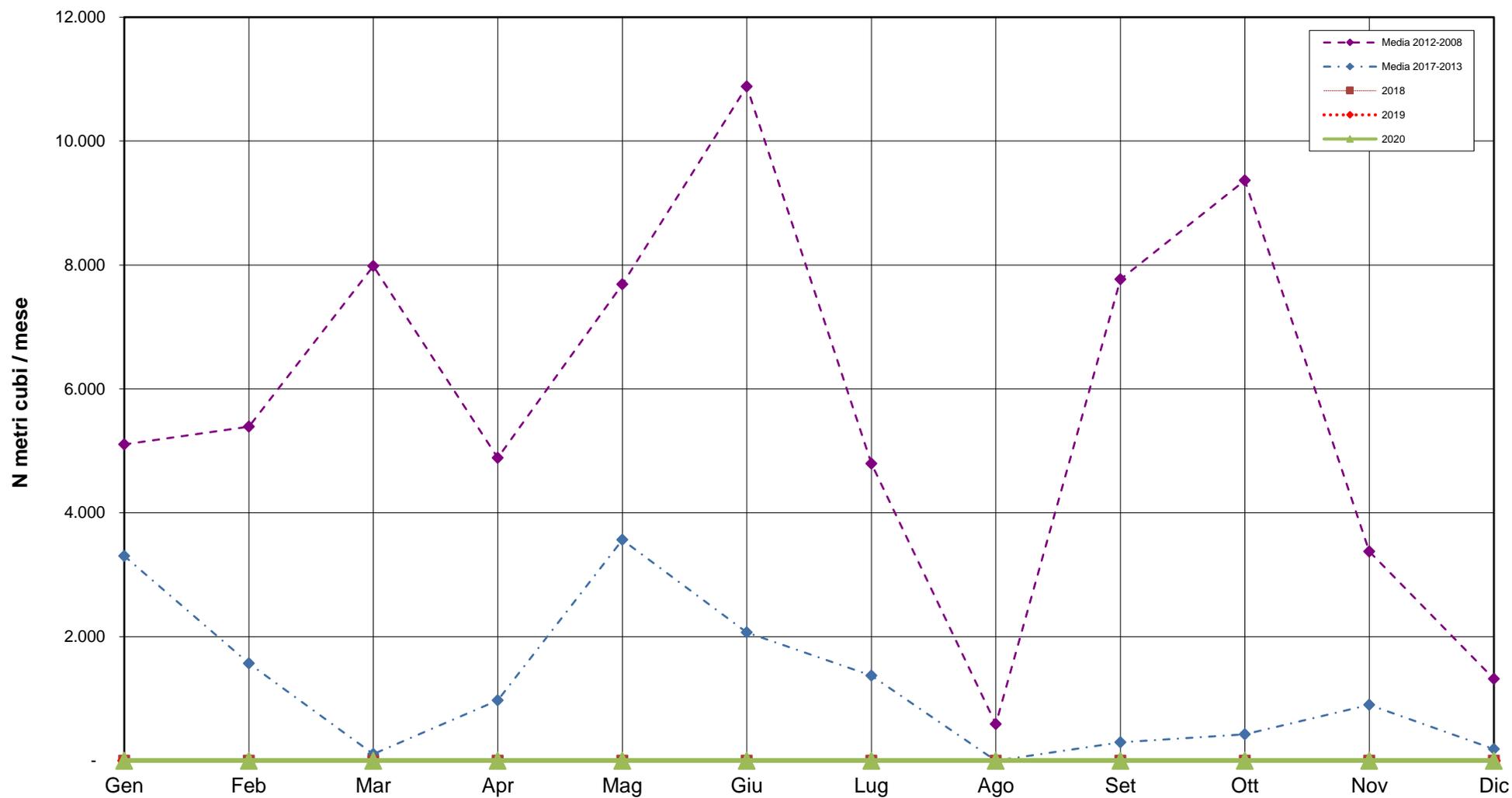
Tav. 1.5.1.

Metano consumato dall'impianto FOR2 nell'anno 2020



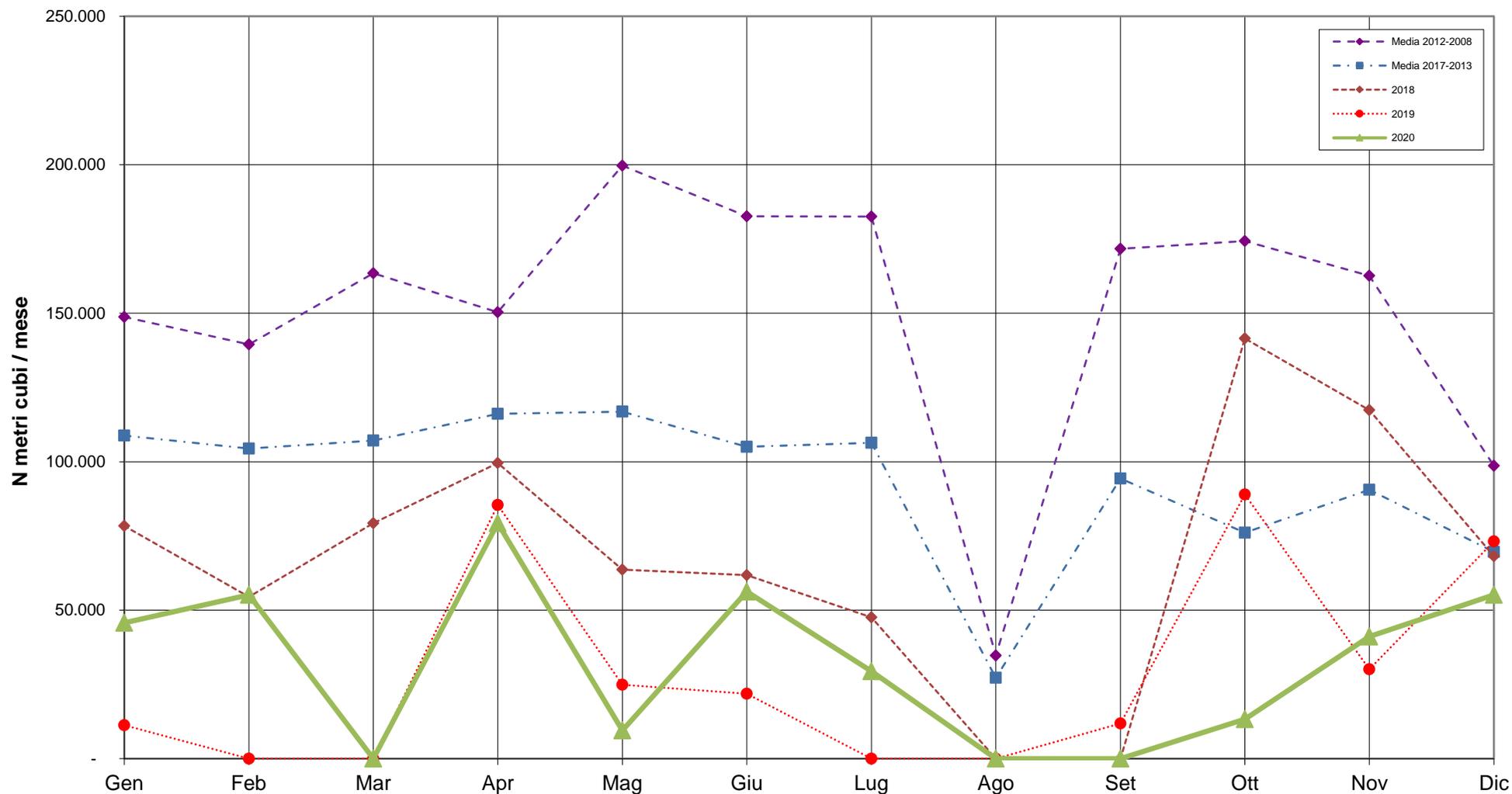
Tav. 1.5.2.

Metano consumato dall'impianto Formiato di calcio nell'anno 2020



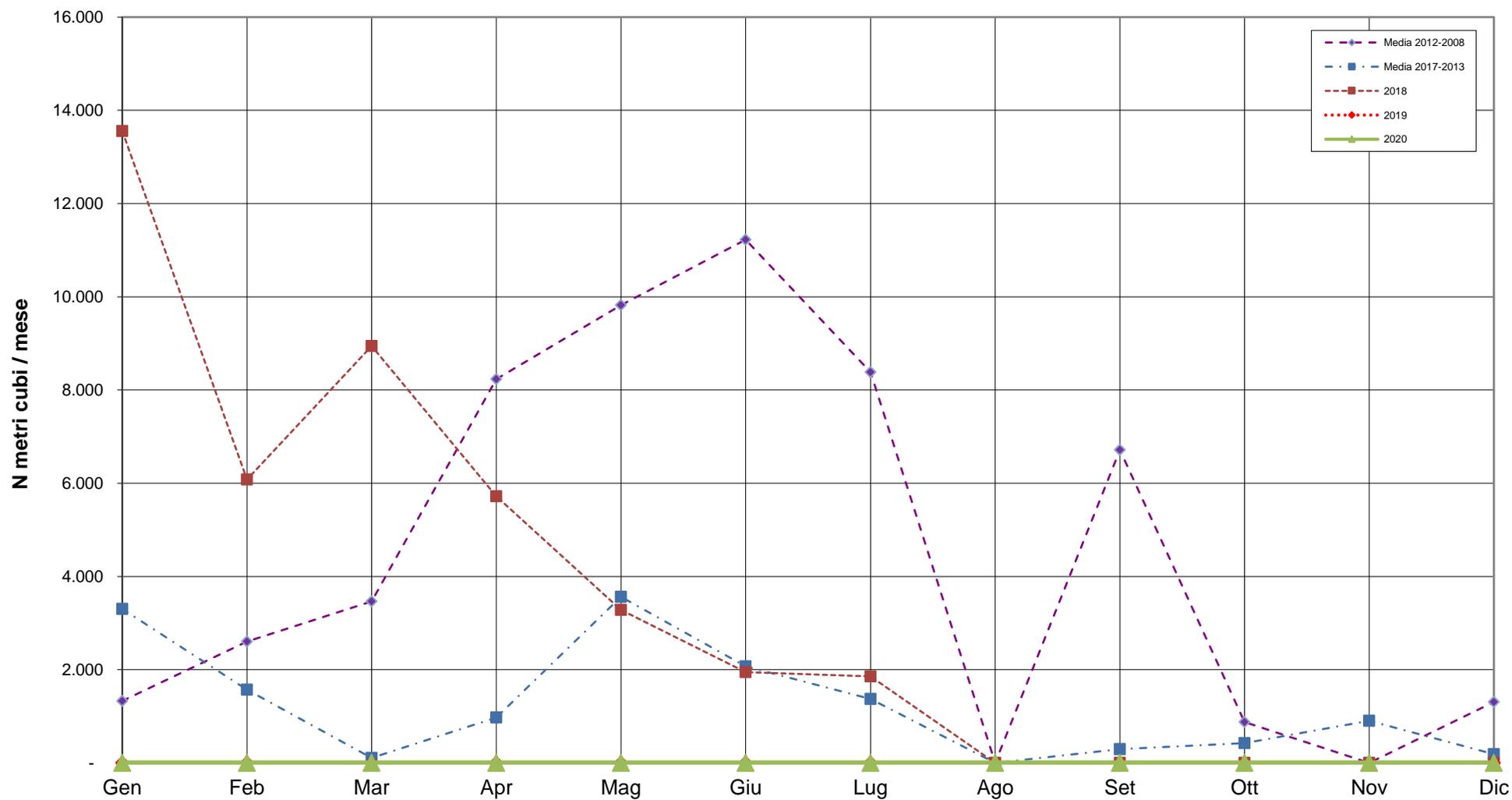
Tav. 1.5.3.

Metano consumato dall'impianto Termovalorizzatore nell'anno 2020



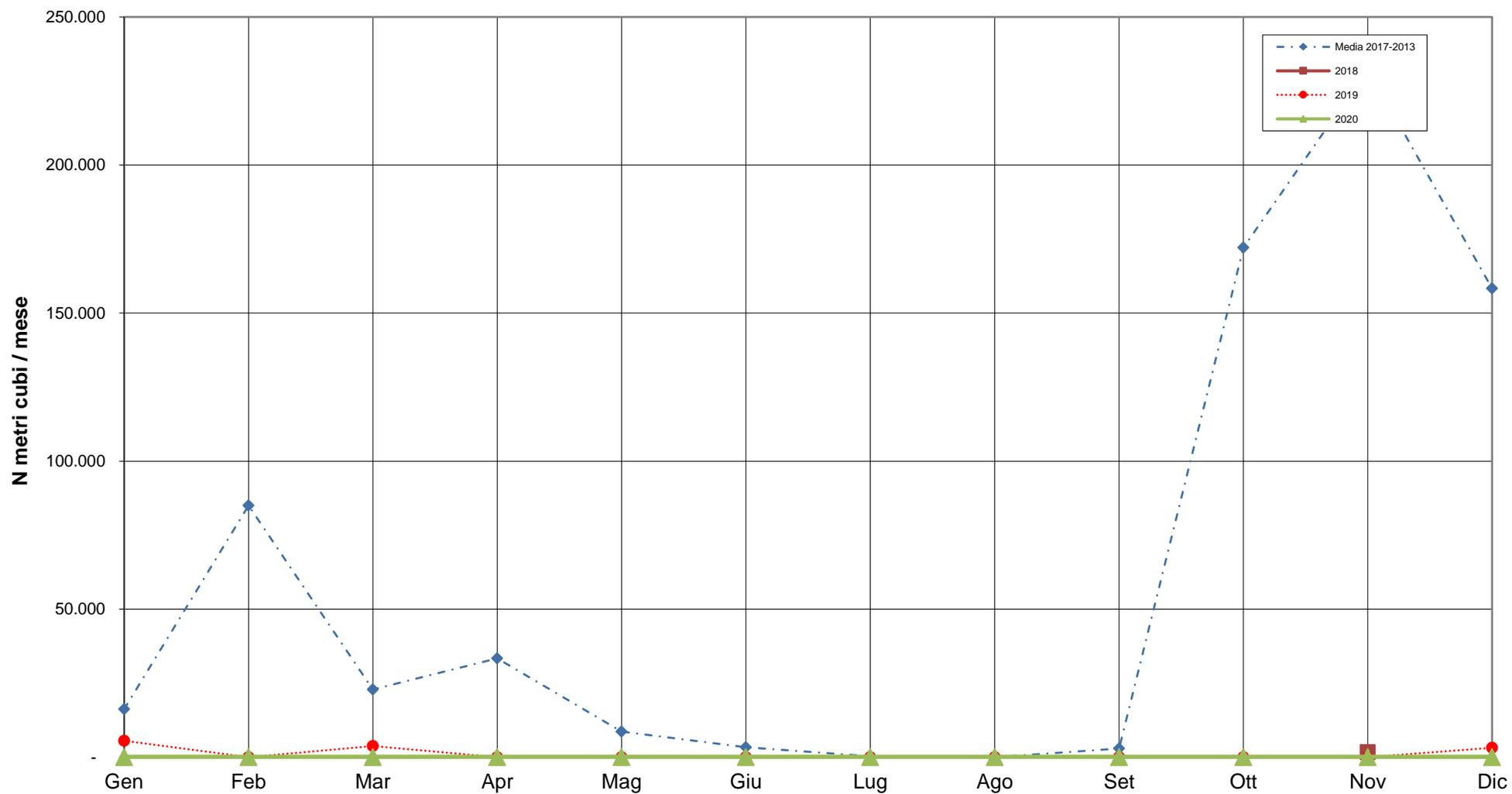
Tav. 1.5.4.

Metano consumato dall'impianto Formiato di sodio nell'anno 2020



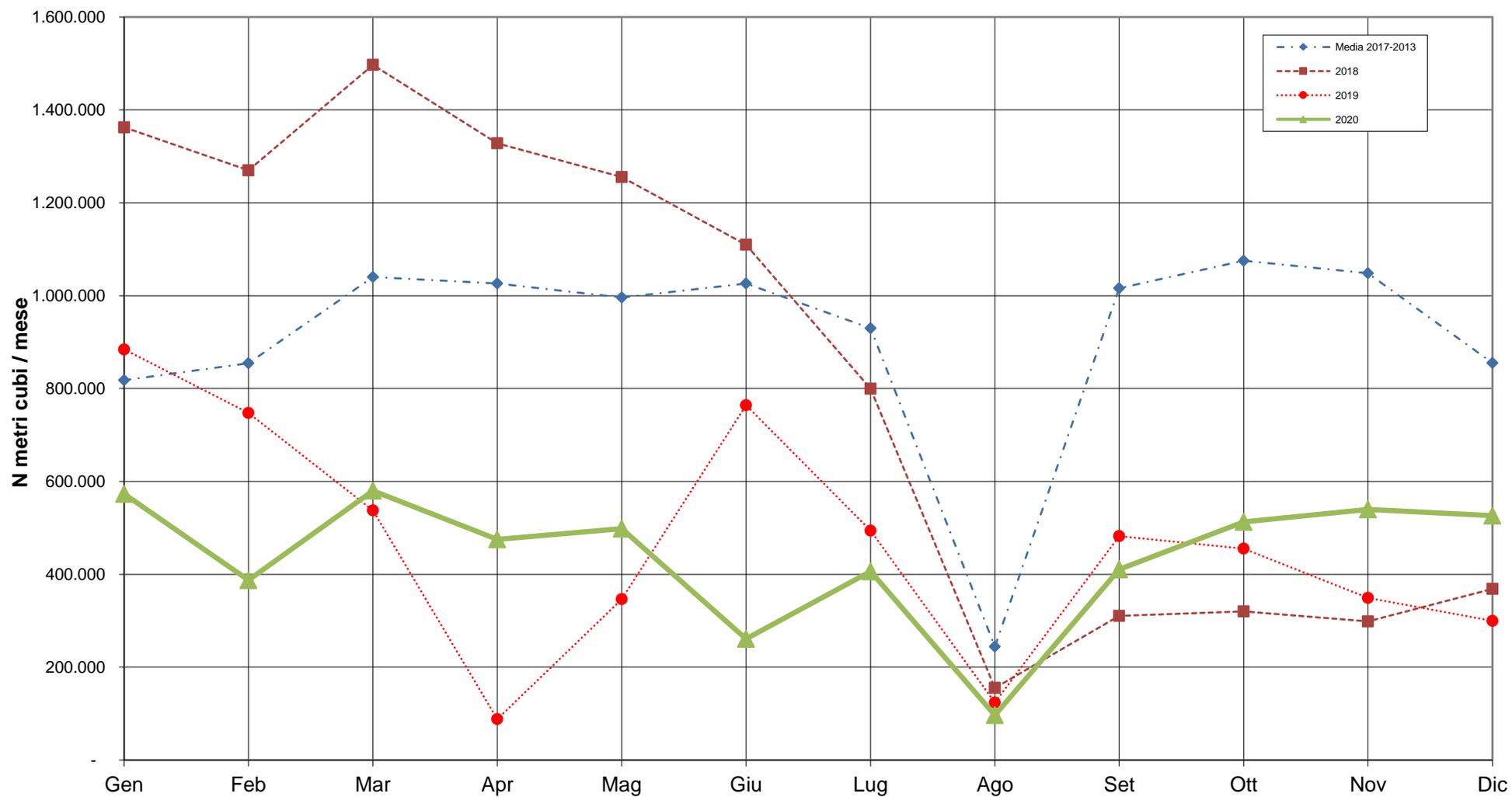
Tav. 1.5.5.

Metano consumato dalla Caldaia BONO1 nell'anno 2020



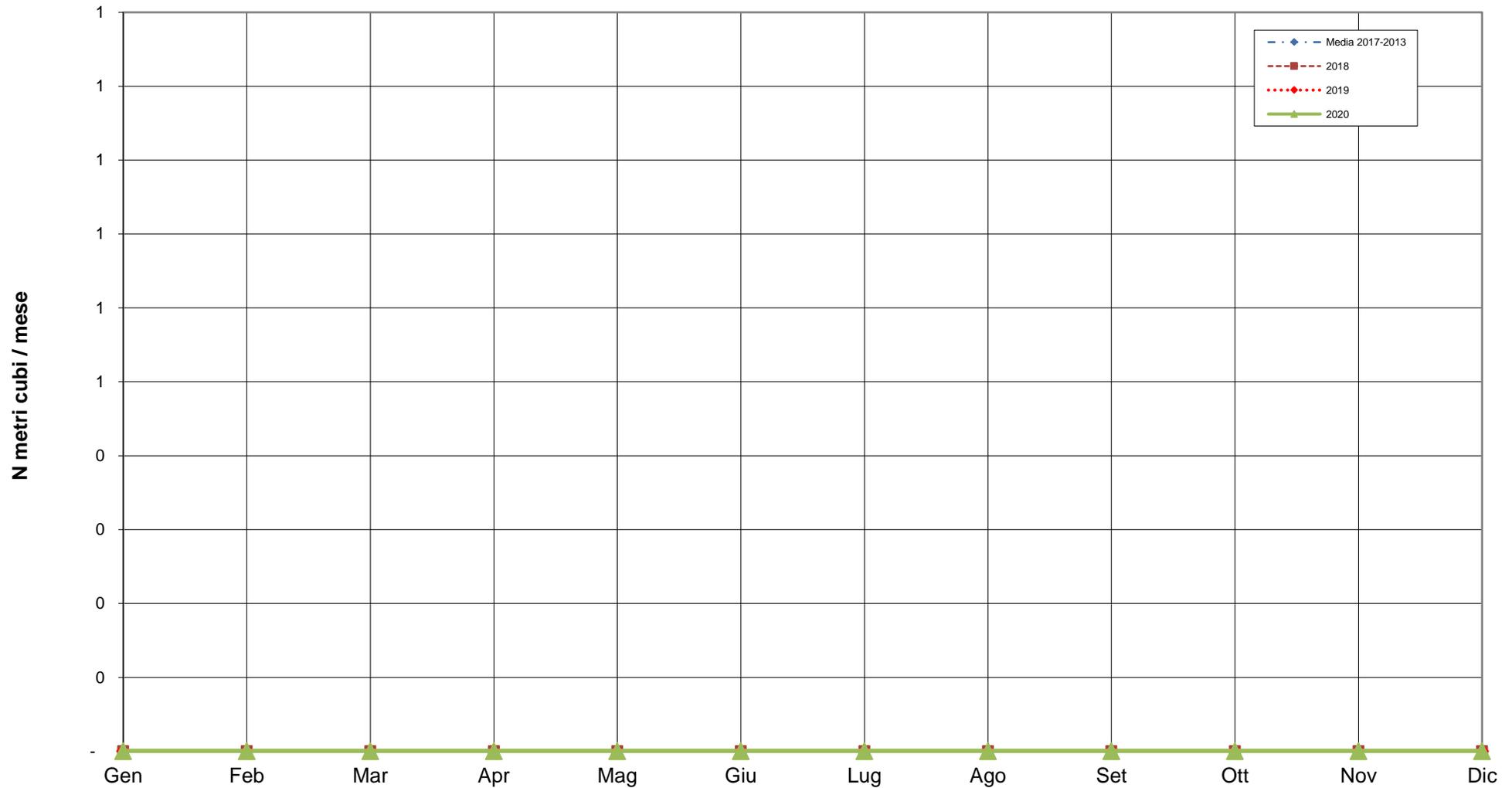
Tav. 1.5.6.

Metano consumato dalla Caldaia BONO2 nell'anno 2020



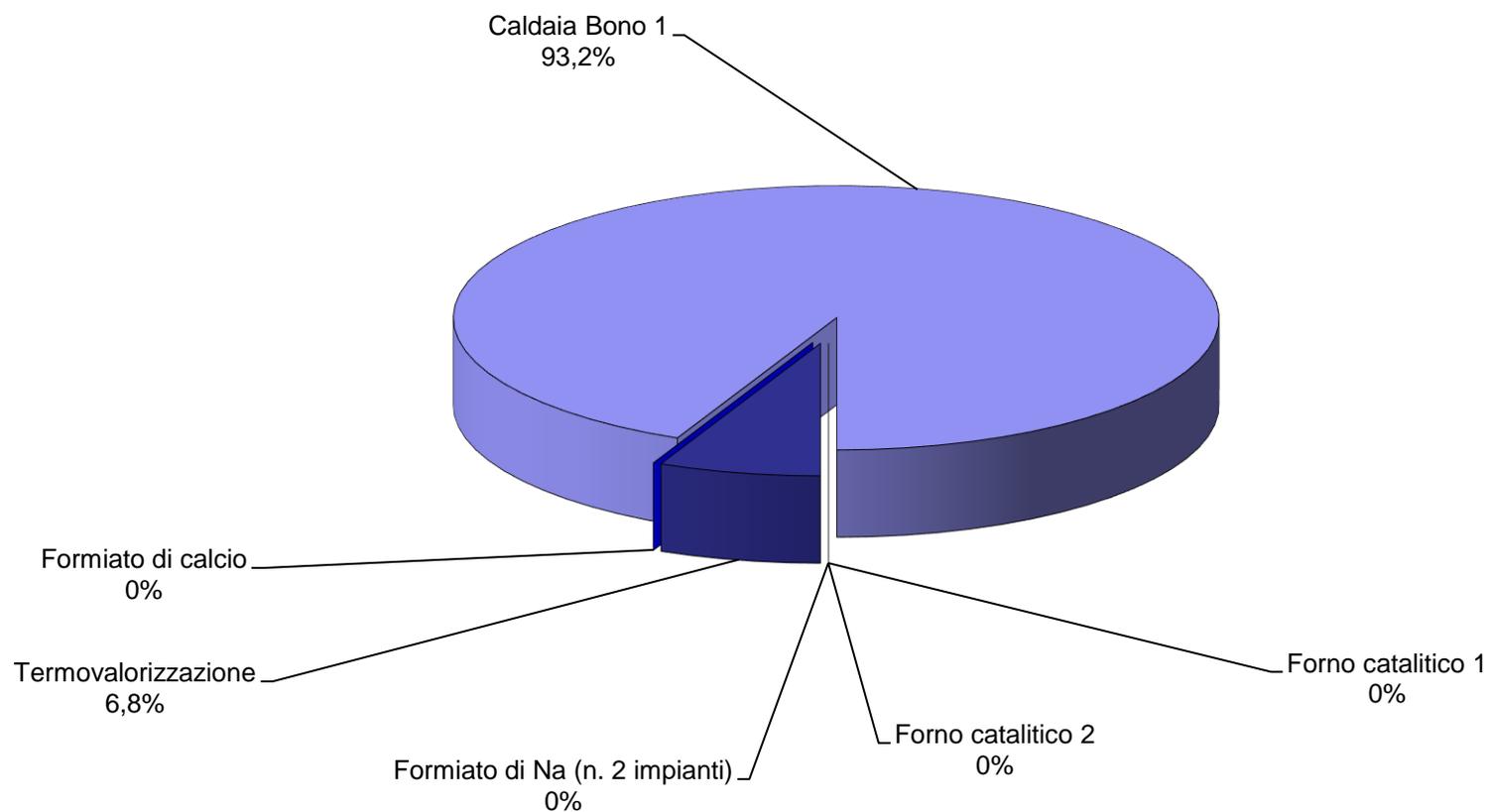
Tav. 1.5.7.

Metano consumato dalla Caldaia BONO3 nell'anno 2020



Tav. 1.5.8.

Ripartizione consumi di metano tra i vari impianti nell'anno 2020



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
			15-16 aprile 2020		23-24 luglio 2020		29-30 ottobre 2020		Medie			
			Media	Dev. Std	Media	Dev. Std	Media	Dev. Std				
E118 – Camino Termovalorizzatore	Polveri totali	mg/Nm3	0,24	0,052	1,027	0,22	0,263	0,045	0,51	30	10	UNI EN 13284-1:2017
	Sostanze organiche volatili espresse come COT	mg/Nm3	< 1,0	-	< 1,0	-	2,43	0,25	1,48	20	10	UNI EN 12619:2013
	HCl	mg/Nm3	0,121	0,042	0,399	0,529	< 0,093	-	0,20	60	10	UNI EN 1911: 2010 (escluso p.ti 6.3 e 6.4)
	HF	mg/Nm3	< 0,1	-	0,20	0,1	< 0,094	-	0,13	4	1	DM 25/08/2000 GU n° 223 23/09/2000 SO 158 All 2
	CO	mg/Nm3	< 2,5	-	< 2,5	-	< 2,5	-	2,50	100	50	UNI EN 15058:2017
	NO2	mg/Nm3	70,4	0,6	82,47	1,88	76,33	1,12	76,40	400	200	UNI EN 14792:2017
	SO2	mg/Nm3	8,8	8,022	< 2,5	-	< 2,41	-	4,57	200	50	UNI EN 14791:2017
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Mn+Ni+V+Sn	mg/Nm3	0,0445	0,00655	0,12667	0,00586	0,0405	0,00423	0,0706	-	0,5	UNI EN 14385:2004
	Hg	mg/Nm3	< 0,00005	-	< 0,00005	-	0,00018	0,00019	0,0001	-	0,05	UNI EN 13211-1:2003 + UNI EN ISO 12846:2013
	Cd+Tl	mg/Nm3	< 0,002	-	0,00273	0,00021	< 0,002	-	0,0022	-	0,05	UNI EN 14385:2004
	IPA	mg/Nm3	< 0,00026	-	< 0,00044	-	0,000046	-	0,00015	-	0,01	ISO 11338-1:2003 Met. B + ISO 11338-2-2003
	PCDD+PCDF	ng/Nm3	0,0001	-	0,0007	-	0,0011	-	0,000627	-	0,1	UNI EN 1948 -1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 +UNI EN 1948-3:2006
	PCB-DL	mg/Nm3	0,0000	-	0,000072	-	0,001744	-	0,000619	-	0,1	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 +UNI EN 1948-4:2014
NH ₃	mg/Nm3	0,2270	0,038	0,21	0,012	< 0,2	-	0,211333	-	30	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 lontane dai limiti giornalieri e lontanissime dai limiti, più restrittivi, sui 30 minuti.

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.

Nel corso dell'anno 2020, l'impianto di termodistruzione dei rifiuti liquidi interni è stato avviato per ben volte ad aprile e a luglio, esclusivamente per poter effettuare le analisi di autocontrollo previste.

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 2020.

Tav. 1.6.1.b

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro inquinante	Campionamenti		Limiti		Metodo di misura
		11 novembre 2020		mg/m ³	kg/h	
		mg/Nm ³	kg/h			
E2 – Caldaia BONO1	CO	8,67	0,11053	0	0	UNI EN 15058:2017
	NO _x	194,97	2,44454	250	7	UNI EN 14792:2017
E3 – Caldaia BONO2	CO	<2,5	<0,03801	0	0	UNI EN 15058:2017
	NO _x	192,24	2,28589	250	7	UNI EN 14792:2017
E4 – Caldaia BONO3	CO	(1) [impianto fermo]		0	0	-
	NO _x	(1) [impianto fermo]		250	4	-

Tav. 1.6.1.c1

E2 BONO1 2020	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	(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
Totale Anno	(4)	0,0		(4)	0,0		(4)			(4)	0,0		(4)	0,0		0

Tav. 1.6.1.c2

E3 BONO2 2020	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			606134	100,0		616666	100,0		3,00	100,0		6136467	100,0		523144	100,0	588
Febbraio			366020	100,0		437757	100,0		3,00	100,0		4387621	100,0		374052	100,0	527
Marzo			547592	96,2		616572	96,2		3,00	96,2		6172823	96,2		526242	96,2	719
Aprile			443007	100,0		542888	100,0		3,00	100,0		5414393	100,0		461584	100,0	628
Maggio			507278	100,0		579417	100,0		3,00	100,0		5821854	100,0		496322	100,0	679
Giugno			250197	100,0		308052	100,0		3,00	100,0		3076532	100,0		262280	100,0	369
Luglio			251025	93,0		461226	93,0		3,00	93,0		4523147	93,0		385605	93,0	660
Agosto			14626	100,0		110889	100,0		3,00	100,0		1022597	100,0		87178	100,0	170
Settembre			208793	100,0		513456	100,0		3,00	100,0		4995633	100,0		425886	100,0	719
Ottobre			336418	100,0		559679	100,0		3,00	100,0		5498505	100,0		468756	100,0	744
Novembre			281367	100,0		533082	100,0		3,00	100,0		5181120	100,0		441698	100,0	719
Dicembre			508060	100,0		554642	100,0		3,00	100,0		5494439	100,0		468409	100,0	539
Totale Anno			4320516	99,0		5834327	99,0		3,00	99,0		57725131	99,0		4921155	99,0	7061

Tav. 1.6.1.c3

E4 BONO3 2020	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	(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
Totale Anno	(4)	0,0		(4)	0,0		(4)			(4)	0,0		(4)	0,0		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	0,92	4,36
BONO1	E2	0	0,000
BONO2	E3	4,32	5,83
BONO3	E4	0	0
Totale	t	5,24	10,19
<i>Limite Anno:</i>		200 t/anno	320 t/anno

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 2020	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	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	(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
Media anno:	(4)	0,0		(4)	0,0		(4)	0,0		(4)	0,0		(4)	0,0		0

Tav. 1.6.1.e2

E3 BONO2 2020	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	ID %	Note	Nm3	ID %	N.°
Gennaio			98,89	100,0		100,3	100,0		3,00	100,0		10436	100,0		889,7	100,0	588
Febbraio			78,75	100,0		100,1	100,0		3,00	100,0		8326	100,0		709,8	100,0	527
Marzo			84,80	96,2		100,0	96,2		3,00	96,2		8920	96,2		760,5	96,2	719
Aprile			77,07	100,0		100,4	100,0		3,00	100,0		8622	100,0		735,0	100,0	628
Maggio			83,90	100,0		99,6	100,0		3,00	100,0		8574	100,0		731,0	100,0	679
Giugno			75,57	100,0		100,5	100,0		3,00	100,0		8337	100,0		710,8	100,0	369
Luglio			48,37	93,0		102,6	93,0		3,00	93,0		7367	93,0		628,0	93,0	660
Agosto			11,76	100,0		109,2	100,0		3,00	100,0		6015	100,0		512,8	100,0	170
Settembre			36,87	100,0		103,3	100,0		3,00	100,0		6948	100,0		592,3	100,0	719
Ottobre			54,26	100,0		102,6	100,0		3,00	100,0		7390	100,0		630,0	100,0	744
Novembre			46,42	100,0		104,0	100,0		3,00	100,0		7206	100,0		614,3	100,0	719
Dicembre			91,70	100,0		100,7	100,0		3,00	100,0		10194	100,0		869,0	100,0	539
Media anno:			67,68	99,0		101,6	99,0		3,00	99,0		8261	99,0		704,2	99,0	7061

Tav. 1.6.1.e3

E4 BONO3 2020	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	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	(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
Media anno:	(4)	0,0		(4)	0,0		(4)			(4)	0,0		(4)	0,0		0

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

Tav. 1.6.2.a

2020	Ossido di Carbonio			Ossidi Azoto			Ossidi Zolfo			Carb. Org. Tot.			Polveri		
Mese	Note	mg/Nm ³	ID %	Note	mg/Nm ³	ID %	Note	mg/Nm ³	ID %	Note	mg/Nm ³	ID %	Note	mg/Nm ³	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
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
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
Aprile		0,01	100,0		72,84	100,0		0,00	100,0		0,00	100,0		0,65	100,0
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
Giugno		0,00	100,0		68,96	100,0		0,00	100,0		0,02	100,0		0,32	100,0
Luglio		0,00	100,0		67,77	100,0		0,00	100,0		0,25	100,0		0,45	100,0
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
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
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
Novembre		0,00	100,0		60,90	100,0		0,00	100,0		0,41	100,0		0,38	100,0
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
Limite Giorno															
Media Anno:		0,00198	100,0		66,3895	100,0		0	100,0		0,19102	100,0		0,4662	100,0
Media 2019:		0,15	99,7		78,00	99,7		0,09	99,7		1,41	99,7		0,24	99,7
Media 2018:		0,04	99,9		36,31	99,9		0,03	99,9		0,34	99,8		0,69	99,9
Media 2017:		0,05	100,0		41,74	100,0		0,19	100,0		0,45	100,0		1,57	100,0
Media 2016:		0,42	100,0		41,00	100,0		1,23	100,0		0,82	100,0		1,74	100,0
Media 2015:		1,79	99,8		20,98	99,8		2,14	99,8		0,63	99,8		2,14	99,7
Media 2014:		1,13	99,9		20,35	99,9		6,51	99,9		0,02	99,9		2,68	99,9
Media 2013:		0,8	99,9		32,3	99,9		3,4	99,9		0,00	99,9		2,7	99,9
Media 2012:		1,8	99,0		58,1	99,0		5,7	99,0		0,01	99,0		2,8	99,0
Media 2011:		6,3	99,0		69,6	99,0		9,5	99,0		0,92	99,0		3,5	99,0
Media 2010:		0,7	96,3		29,5	96,3		10,2	99,4		0,07	96,0		2,7	96,2

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

2020	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	(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	(4)	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	(4)	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	(4)	0,0	0,0
Aprile		10,66	100,0		15,97	100,0		168,4	100,0		941,2	100,0		8168	100,0		872,2	100,0
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	(4)	0,0	0,0
Giugno		10,98	100,0		19,76	100,0		176,4	100,0		930,5	100,0		8221	100,0		872,3	100,0
Luglio		10,76	100,0		21,42	100,0		177,2	100,0		934,1	100,0		8156	100,0		871,7	100,0
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	(4)	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	(4)	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	(4)	0,0	0,0
Novembre		10,19	100,0		12,30	100,0		174,6	100,0		946,6	100,0		8837	100,0		873,1	100,0
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	(4)	0,0	0,0
<i>Limite Giorno</i>																		
Media Anno:		10,57	100,0		16,1	100,0		174,2	100,0		940,03	100,0		8465,28	100,0		872,9	100,0
Media 2019:		12,20	100,0		24,20	100,0		186,9	100,0		936,2	100,0		6349	100,0		880,9	100,0
Media 2018:		12,84	99,9		29,35	99,9		209,2	100,0		935,8	100,0		5398	99,9		870,8	100,0
Media 2017:		12,42	100,0		31,36	100,0		218,3			939,2	100,0		4935	99,9		873,1	100,0
Media 2016:		11,02	100,0		36,43	100,0		218,8	100,0		938,4	100,0		5111	99,9		879,5	100,0
Media 2015:		12,27	99,9		39,17	99,8		211,6	100,0		940,0	99,8		3733	99,8		878,5	100,0
Media 2014:		12,59	99,9		31,08	99,9		224,5	100,0		936,9	100,0		4465	99,9		881,5	100,0
Media 2013:		11,8	99,9		35,3	99,9		174,0	100,0		934,9	100,0		4656	99,9		876,6	100,0
Media 2012:		11,5	99,0		34,1	99,0		182,1	100,0		936,3	100,0		5016	99,0		898,5	100,0
Media 2011:		11,6	99,0		34,1	99,0		182,2	100,0		936,4	100,0		4946,4	99,0		897,6	100,0
Media 2010:		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. 1.6.2.b – Caratteristiche rifiuto liquido alimentazione termovalorizzatore

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro/inquinante	U.M.	Valori	Metodo di misura
Rifiuto alimento termovalorizzatore CER 07.01.01* del 16/04/2020	Pentaclorofenolo	mg/kg	<0,04	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
	PCB	mg/kg	<1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
	PCT	mg/kg	<2	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
	Zolfo totale	mg/kg	4,07	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
	Fluoro totale	mg/kg	<20	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
	Cloro totale	mg/kg	<200	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
	Vanadio	mg/kg	<0,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Cobalto	mg/kg	<0,33	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Arsenico	mg/kg	<0,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Antimonio	mg/kg	<0,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Tallio	mg/kg	<0,33	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Cromo totale	mg/kg	1,0±0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Zinco	mg/kg	1,2±0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Nichel	mg/kg	<0,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Cadmio	mg/kg	<0,33	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Piombo	mg/kg	0,34±0,06	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Manganese	mg/kg	<0,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Ferro	mg/kg	28,1±6,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	<0,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

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
PEVALENE						
E55 – Pevalen	COV	mg/Nmc	14,33	20	12/11/2020	Annuale
FORMALDEIDE 2						
E108 – Combustore	Formaldeide	mg/Nmc	<0,2	10	25/11/2016	Annuale
	Metanolo	mg/Nmc	<1,09	14		
	Altri Organici	mg/Nmc	7,47	80		
FORMIATO SODICO / DI POTASSIO						
E6 – Cristallizzazione	Formaldeide	mg/Nmc	0,54	5	23/04/2014	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	3,23	5		
E9 – Essiccamento linea1	CO2	mg/Nmc	5064	5300	28/05/2015	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	< 0,0733	3		
E10 – Essiccamento linea2	CO2	mg/Nmc	3332	5300	22/07/2011	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	< 0,0894	3		
E133 – Insacco formiato sodico	Acido formico	mg/Nmc	< 0,0733	5	28/05/2015	Triennale
	Polveri totali	mg/Nmc	< 0,17	10		
ACIDO FORMICO						
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
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

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro/ inquinante	U.M.	Valori medi	Limiti	Data ultimi prelievi o data prevista	Frequenza
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
OLIO DI SOIA EPOSSIDATO						
E132 – Stoccaggio aiuto filtrante	Polveri di aiuto filtranti	mg/Nmc	0,237	10	24/07/2020	Triennale
E132bis – Stoccaggio aiuto filtrante	Polveri di aiuto filtranti	mg/Nmc	-	10	(futuro)	Triennale
POME						
E62-C1401-Colonna sfiati impianto	COV	mg/Nmc		50	Non ancora a regime	Annuale
E137-E137bis	Polveri	mg/Nmc		10	Non ancora a regime	Annuale
SODIO SOLFATO (al momento impianto fermo)						
E15 – Essiccamento linea 1	CO ₂ ,	mg/Nmc		7550	Impianto fermo	Triennale
	Acido Formico	mg/Nmc		8		
E16 – Essiccamento linea 2	CO ₂ ,	mg/Nmc		7550	Impianto fermo	Triennale
	Acido Formico	mg/Nmc		8		
3GO						
E24 - 3GO	COV	mg/Nmc		5	Non ancora a regime	Annuale

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, O₂), e i composti come NO_x, polveri, COT e SO₂ 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 il giorno 11 novembre 2020.

Come comunicato via pec, nel corso dell'autocontrollo, non è stato possibile raggiungere le condizioni di massimo carico previste. L'assetto dello stabilimento nel corso dell'anno 2020 e dei primi mesi del 2021 (così come nel 2019) non ha permesso di poter organizzare una campagna di misurazione a carico massimo. Il vapore che sarebbe stato prodotto dalle caldaie, alle condizioni di massimo carico, per permettere la misurazione delle emissioni alle massime condizioni non è compatibile, con l'assetto produttivo e neppure con la capacità di scarico diretto in atmosfera tramite silenziatore.

Nella **Tav. 1.6.1.c1/c2/c3** sono raccolti i valori registrati dal sistema di monitoraggio delle 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_x, 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 vie email.

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 2020 sono stati eseguiti i seguenti controlli sulla base del PMC:

- controllo stoccaggio emissione al camino E132 a cui è convogliato lo sfiato del serbatoio di stoccaggio delle terre impiegate come aiuto filtrante per la sezione di filtrazione finale della soia epossidata
- controllo dell'emissione E55 ora dell'impianto Pevalen

I risultati sono stati tutti 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 gli autocontrolli previsti come da piano di monitoraggio AIA.

Le analisi di autocontrollo erano previste in dicembre ma l'impianto non è stato più riavviato dopo la fermata di luglio 2019.

1.6.2 Sistemi di trattamento fumi

Nel corso dell'anno 2020 non sono stati segnalati malfunzionamenti durante le normali attività di lavoro mentre sono state eseguite le manutenzioni straordinarie durante la fermata dei rispettivi impianti.

1.6.3 Emissioni diffuse e fuggitive

Nell'anno 2020 sono stati effettuati n.2 interventi di controllo e taratura per verifica semestrale programmata, da parte di ditta esterna specializzata. Durante queste verifiche sono stati riscontrati i seguenti problemi:

Controlli di giugno:

- S2 (bacino serbatoi formaldeide S211A/B) non ha rilevato gas (ritarato e rimesso in servizio)
- S8 (vasca serbatoio metanolo S301B) non ha rilevato gas (ritarato e rimesso in servizio)

Controlli di dicembre:

- S2 (bacino serbatoi formaldeide S211A/B) non ha rilevato gas (sostituito)
- S8 (vasca serbatoio metanolo S301B) non ha rilevato gas (sostituito)

Si segnala che per inutilizzo del sistema, sono stati esclusi dal controllo i seguenti sensori, che comunque non risultavano più funzionanti:

- S14 (baia di scarico cloruro di allile)
- S15 (vasca contenimento serbatoio cloruro di allile)

Al di fuori di quelli evidenziati dai controlli semestrali, il reparto ha segnalato un malfunzionamento per falso allarme a:

- S12 (vasca serbatoio N-butirraldeide) (Richiesta Lavoro Manutenzione n. 1355/20): effettuata pulizia del sensore

I registri dei controlli sopra citati sono presenti presso gli uffici dello Stabilimento 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	-	7,20	7,30	7,20	7,20	7,10	7,20	7,30	7,10	7,30	7,40	7,30	7,20	7,23	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile
Vasca di accumulo	COD (ppm)	ppm	988	502	906	904	1.958	986	1.350	739	1.086	622	912	1.694	1.054	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile
Vasca di accumulo	temperatura (°C)	°C	10,0	12,0	14,0	15,0	19,0	20,0	21,0	20,0	18,0	16,0	12,0	10,0	15,58	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.

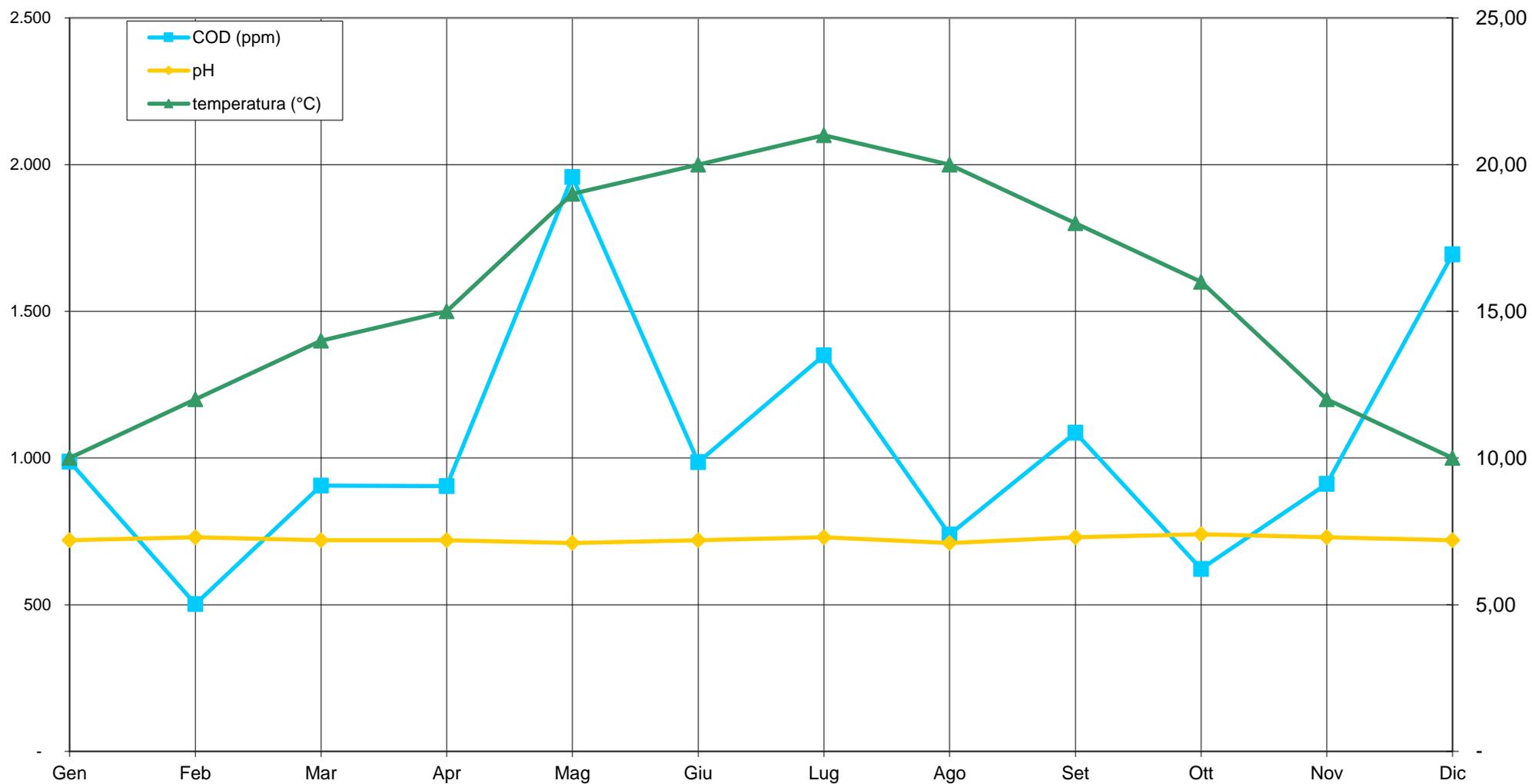
Le variazioni evidenti sono legate alla temperatura che risente delle condizioni ambientali e delle condizioni di marcia degli impianti e i valori del COD che risentono puntualmente delle condizioni specifiche dell'assetto del sito e dei singoli impianti produttivi.

Si sottolinea che tutti i valori presenti nella tabella sono stati misurati con i rispettivi metodi di riferimento indicati a fianco di ciascun parametro.

Il parametro COD ha avuto un andamento mensile in linea con quello degli anni precedenti ma con valori tra i più bassi mai rilevati. Tale situazione rispecchia il fatto che nell'anno le produzioni sono state ridottissime.

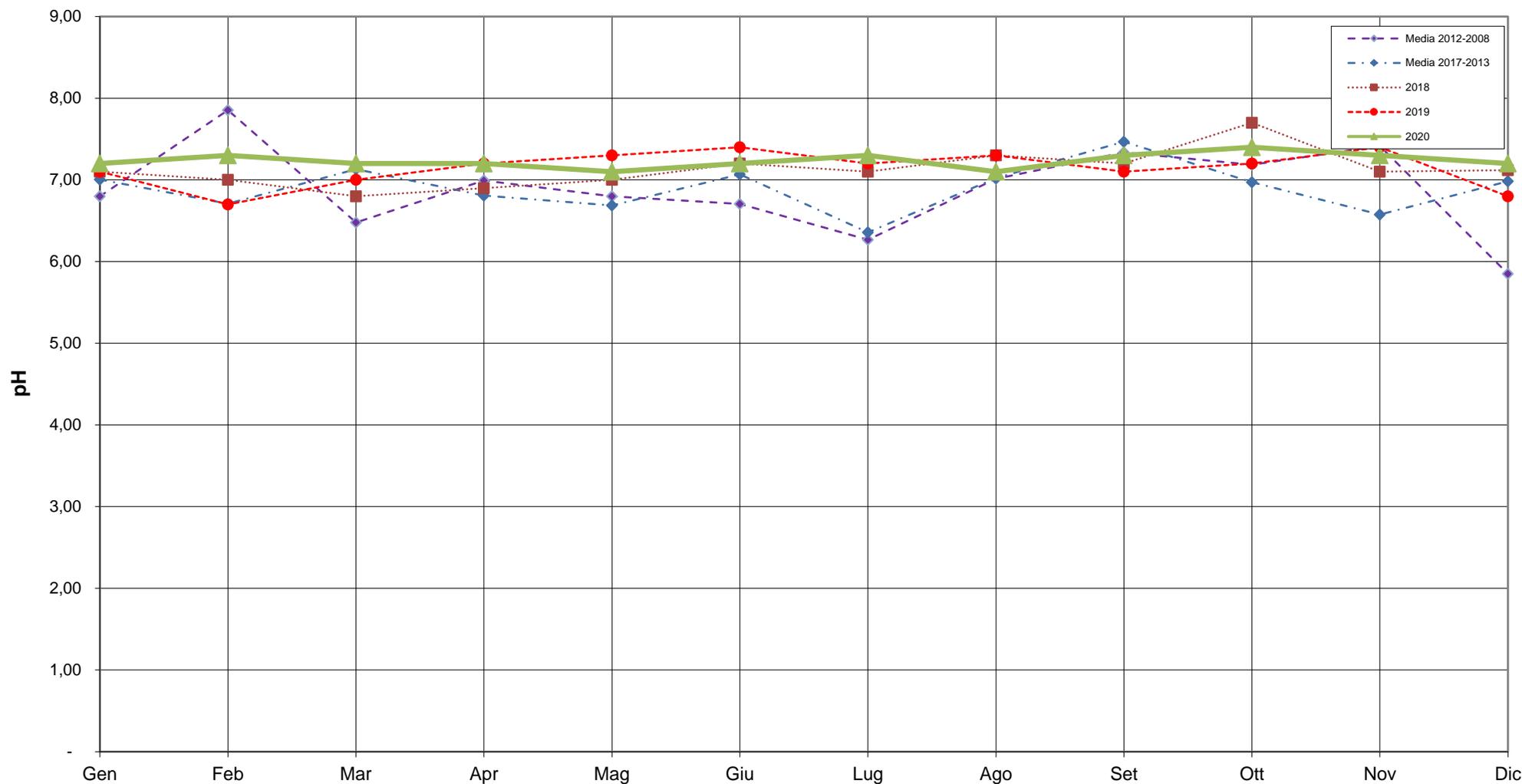
Tav. 1.7.1.1

Andamento parametri ingresso trattamento biologico nell'anno 2020



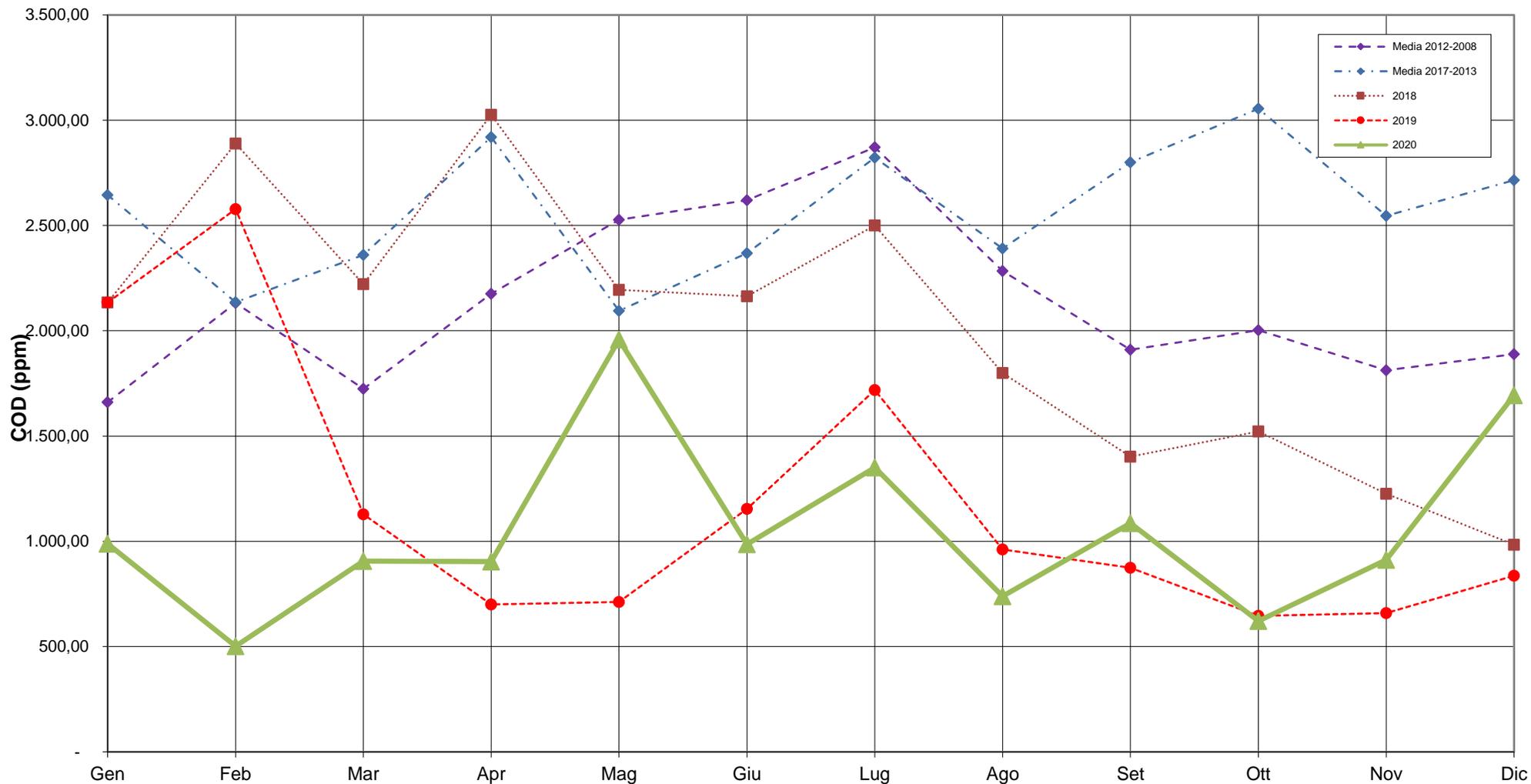
Tav. 1.7.1.2

Andamento pH all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2020



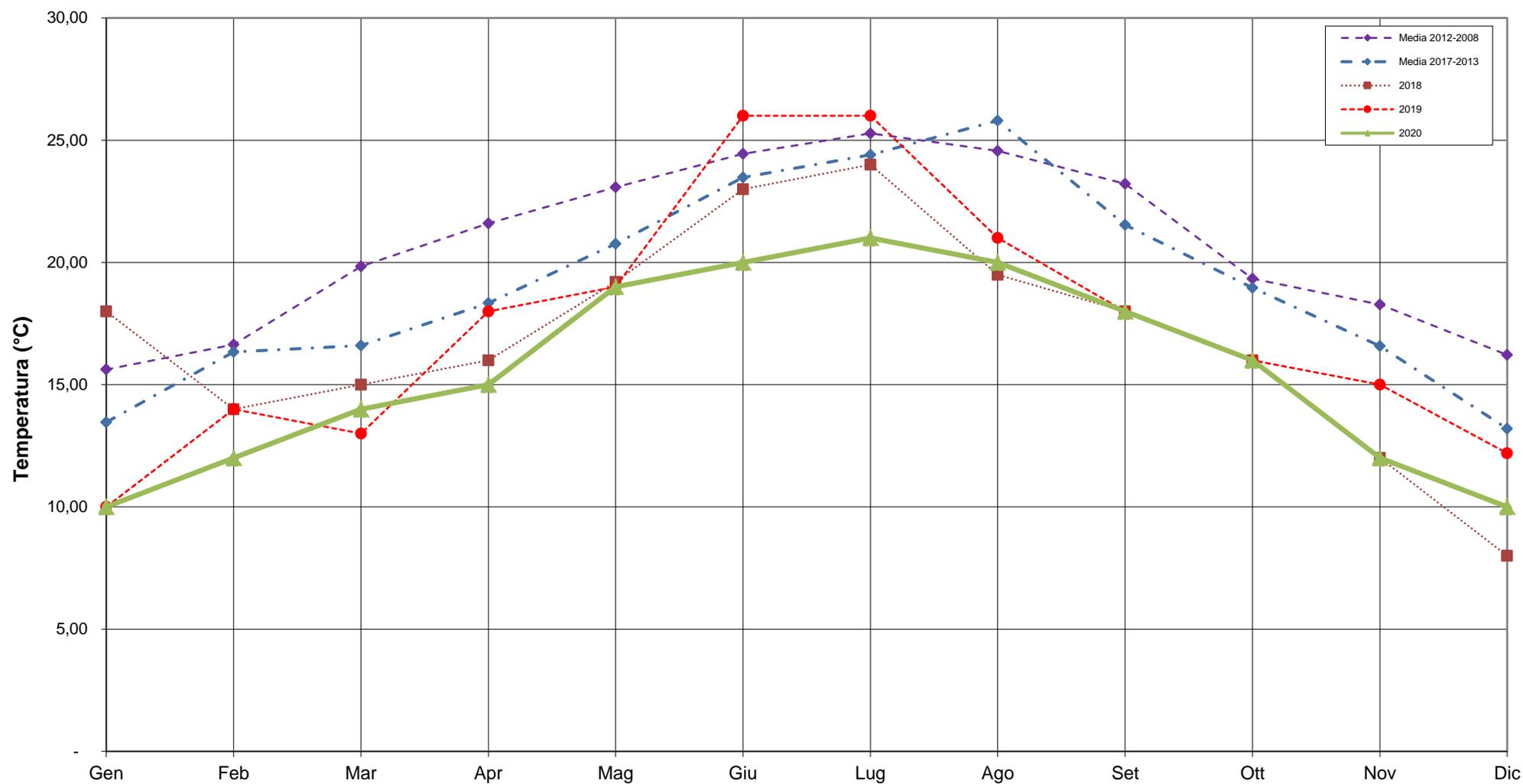
Tav. 1.7.1.3

Andamento COD all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2020



Tav. 1.7.1.4

Andamento temperatura all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2020



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	-	7,40	7,47	7,45	7,51	7,64	7,71	7,67	7,68	7,49	7,51	7,52	7,27	7,53
B2	temperatura	°C	12,00	13,51	13,93	15,32	13,69	18,64	21,36	19,21	18,30	15,63	14,28	13,76	15,80
B2	Formaldeide	ppm	0,13	0,17	0,18	0,15	0,01	0,04	0,15	0,07	0,12	0,20	0,20	0,30	0,14
B2	COD	ppm	97	110	90	83	59	56	64	33	33	58	52	106	70

1.7.2.1 Controlli semestrali

Punto emissione	Parametro	U.M.	15/04/2020 Neosis ALA200415A-001	30/10/2020 Neosis AAG201030A-001	Limite	Metodo di misura
B2	Temperatura	°C	19,8	18,6	-	APAT-IRSA CNR 2003
B2	pH	-	7,6	7,7	5,5-9,5	APAT-IRSA CNR 2003
B2	COD	mgO2/l	72	<15	< 160	ISO 15705:2002
B2	BOD5	mgO2/l	29,0	<5	< 40	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23 nd 2017 5210D
B2	Solidi sospesi	mg/l	18,6	7,1	< 80	APAT-IRSA CNR 2003
B2	Cloruri	mg/l	30,5	42	< 1200	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	Solfati	mg/l	12,6	19,5	< 1000	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	Carbonio totale	mg/l	27	<5,63	-	SM 5310D 2000
B2	Aldeide formica	mg/l	0,024	<0,005	< 1	APAT CNR -IRSA 5010A Man 29:2003
B2	N - NH ₄	mg/l	2,2	<0,5	< 15	APAT-IRSA CNR 2003
B2	N - nitroso	mg/l	< 0,12	<0,06	< 0,6	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	N - nitrico	mg/l	< 0,9	1,5	< 20	UNI EN ISO 10304-1 :2009
B2	Oli e grassi vegetali	mg/l	3	<0,5	20	UNI-EN-ISO 9377-2:2002 espresso per calcolo
B2	Saggio di tossicità acuta	I%	7	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.

1.8 Rumore

Non sono stata eseguite nuove valutazioni di impatto acustico. Si è in attesa di poter avviare una valutazione dell'impatto acustico non appena saranno dichiarate le messe in marcia degli impianti 3GO e esterificazione di oli vegetali acidi (POME).

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 rosa i rifiuti esitati dallo stabilimento che non sono presenti nel piano di monitoraggio.

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

- **13.08.02* - altre emulsioni**

Emulsioni oleose provenienti dalle attività di manutenzione eseguite sui trasformatori contenenti olio diatermico.

- **15.01.07 - imballaggi in vetro**

Corrisponde allo smaltimento degli imballaggi in vetro (bottiglie per campionature prodotti).

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

Sono il risultato della filtrazione con aiuto filtrante nella produzione di ESO, Pevalene, 3GO e POME.

- **16.03.04 – rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03**

Prodotti inorganici da produzioni non più attive ora fuori specifica e non più vendibili.

- **17.01.07 – miscugli di scorie di cemento, mattoni e mattonelle diversi da 17.01.06**

Provenienti da attività di manutenzione edile.

- **17.03.02 - miscele bituminose diverse da 17.03.01**

Residui della manutenzione di alcune coperture di sale quadri e cabine elettriche.

- **17 05 03* - terra e rocce, contenenti sostanze pericolose**

Residui terrosi da pulizie di aree comuni e canaline degli effluenti liquidi degli impianti produttivi.

- **20.01.38 – Legno**

Provenienti da attività di pulizia di aree verdi.

I rifiuti prodotti sono stati pari a **1.829.840** inferiori rispetto a quelli dell'anno 2019 pari a **1.557.232 kg**.

Si riportano qui di seguito i rifiuti prodotti nel passato 3.614.360 (2018), 5.511.422 (2017), 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 **1.440.920** in calo rispetto all'anno 2019 pari a **1.338.683 kg**.

Si riportano qui di seguito le quantità inviate all'incenerimento negli anni passati 3.263.616 (2020) 5.179.426 (2017), 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).

Presso il termovalorizzatore interno (TDR) **nel 2019 non sono stati smaltiti rifiuti di provenienza delle ditte autorizzate** Nord Composites Italia S.p.a. (ex Polysystems S.p.A.) e Sirca S.p.A.

Solo in un ridotto periodo dell'anno 2017 sono stati ritirati **473.960 kg** provenienti dalla Nord Composites Italia Spa la quale, in seguito, ha deciso di inviare ad altri smaltitori 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).

Tav. 1.9.1. Tabella riassuntiva rifiuti prodotti e smaltiti nell'anno 2020

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*	1.440.920	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
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*	-	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
DME	07 01 10*	25.840	kg	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D15
Fanghi da depurazione acque reflue	07 01 12	-	kg	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	R13
Manutenzione	13 02 05*	300	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	13.08.02*	1.320	kg	altre emulsioni	R13

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento / recupero
Tutte le fasi	15 01 02	-	kg	imballaggi in plastica	R13
Tutte le fasi	15 01 02	-	kg	imballaggi in plastica	D15
Tutte le fasi	15 01 10*	-	kg	imballaggi sporchi	R13
Tutte le fasi	15 01 03	12.970	kg	imballaggi in legno	R13
Tutte le fasi	15 01 06	4.120	kg	imballaggi in materiali misti	D15
Tutte le fasi	15 01 06	15.040	kg	imballaggi in materiali misti	R13
Tutte le fasi	15 01 07	-	kg	imballaggi in vetro	R13
Tutte le fasi	15 01 10*	10.820	kg	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R13
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	165.690	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*	30	kg	filtri dell'olio	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	R13

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento / recupero
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	450	kg	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R13
Tutte le fasi	16.03.04	28.120	kg	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03	R13
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
Manutenzione	16.08.02*	-	kg	catalizzatori esauriti	D15
Manutenzione	16 11 05*	-	kg	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	D14
Manutenzione	17.01.07	6.200	kg	miscugli di scorie di cemento, mattoni e mattonelle diversi da 17.01.06	R13
Manutenzione	17.03.02	4.460	kg	miscele bituminose diverse da 17.03.01	R13
Manutenzione	17 04 01	-	kg	Rame, Bronzo, Ottone	D15
Manutenzione	17 04 02	4.980	kg	Alluminio	R13

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento / recupero
Manutenzione	17 04 05	84.620	kg	ferro e acciaio	R13
Manutenzione	17 05 03*	-	kg	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D15
Manutenzione	17 05 03*	12.800	kg	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	R13
Manutenzione	17 05 04	-	kg	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R13
Manutenzione	17 06 03*	11.040	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*	120	kg	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	R13
Tutte le fasi	20.01.38	-	kg	legno	R13
Manutenzione	20 03 04	-	kg	fanghi delle fosse settiche	D8-D9-D15
		1.829.840			

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.	16/04/2020 Neosis ALA200416A- 001 PZA	16/04/2020 Neosis ALA200416A -003 PZB1	16/04/2020 Neosis ALA200416A -002 PZB2	Valore limite	Metodo di misura
pH	pH	6,8	7,4	7,3		Potenziometrico - Met. Uff. APAT CNR IRSA 2060 Man. 29 2003
Conducibilità	mS/cm	483	732	493		Conducimetrico - Met. Uff. EPA 9050A 1996
Durezza totale	°F	37,0	39,2	39,0		IC - Met. Uff. APAT CNR IRSA 3030 Man. 29 2003 (APAT CNR IRSA 2040A Man. 29 2003)
Formaldeide	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003		EPA 8315A 1996
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	<0,3	0,67	0,55		IC - Met. Uff. APAT CNR IRSA 3030 Man. 29 2003
Azoto nitrico (come N)	mg/l	0,61	0,2	0,4		IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Nitriti (come NO ₂)	mg/l	<100	<100	<100	500	IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Cloruri	mg/l	15,2	23,1	19		IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Solfati	mg/l	34,4	33,3	26,3	250	IC - Met. Uff. EPA 9056A 2007
Tensioattivi anionici	mg/l	0,2	0,2	0,3		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	<0,1	<0,1		Fotometrico - MI034_12 + MI033_12
Tensioattivi totali	mg/l	0,3	0,3	0,4		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 2018 in poi), ha effettuato comunicazione alle autorità competenti 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.

Con Determinazione n. 1886 del 08/07/2020, il Comune di Vercelli ha approvato, con le relative prescrizioni da parte degli enti competenti, il documento "Progetto di Messa in Sicurezza operativa ai sensi D.Lgs. 152/2006 – Stabilimento Polioli di Vercelli" (MISO), redatto dalla TAUW Italia S.r.l. (TAUW).

La Determinazione n. 1886 del 08/07/2020 del Comune di Vercelli esplicita, al Punto 11, la richiesta di *"trasmissione agli Enti, con frequenza annuale, di una relazione sul funzionamento della barriera e sul monitoraggio della falda. La relazione dovrà contenere le valutazioni sull'efficienza della barriera, in relazione alla variazione delle concentrazioni dei contaminanti in falda, così come prescritto nel parere della Provincia di Vercelli (prot. Comune n. 27017 del 08.05.2020)."*

In data 07 e 08 Ottobre 2020, previa comunicazione via PEC agli enti competenti, sono state eseguite le attività di monitoraggio annuali della matrice acque di falda, in accordo con quanto descritto al POB approvato.

I risultati, illustrati nella relazione del 26 aprile 2021, inoltrata agli enti a cura della ditta Tauw Italia Srl, per conto della Polioli Spa, con pec del 5 maggio 2021, mostrano sinteticamente:

- alcun superamento rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) riportate nella normativa vigente (D.Lgs.152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2 - acque sotterranee), in continuità con i dati storici registrati nelle precedenti campagne
- nessun superamento dei valori di riferimento definiti dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) in nessuno dei piezometri, per i parametri sito specifici Formaldeide, DEG e MEG
- i risultati per i soli parametri sito specifico Pentaeritrite e Acetaldeide mostrano alcuni superamenti dei valori di riferimento posti dall'ISS
- l'impianto di trattamento degli effluenti interno, ricevente le acque dei piezometri, è in grado di trattare la Pentaeritrite

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);
 - eseguita manutenzione e taratura dello strumento THERMOFID JCT presso la casa produttrice;
 - sostituito filtro guardia condense;
 - sostituita pompa di aspirazione.

Strumentazione a camino o comune

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

Modifiche alla strumentazione

- nessuna modifica apportata alla strumentazione nel corso del 2020

- **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 stati eseguiti, da parte della manutenzione interna, n. 4 interventi programmati di controllo e verifica sulla sonda di temperatura TB2 e sulla sonda di pH PHB2 (controllo maggio 2020 con risposta strumento vicino accuratezza; eseguito controllo aggiuntivo in giugno con esito positivo).

- **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 doppie, pertanto la messa fuori servizio dell'utenza utilizzata non comporta fermo impianto.

3. INDICATORI DI PRESTAZIONE

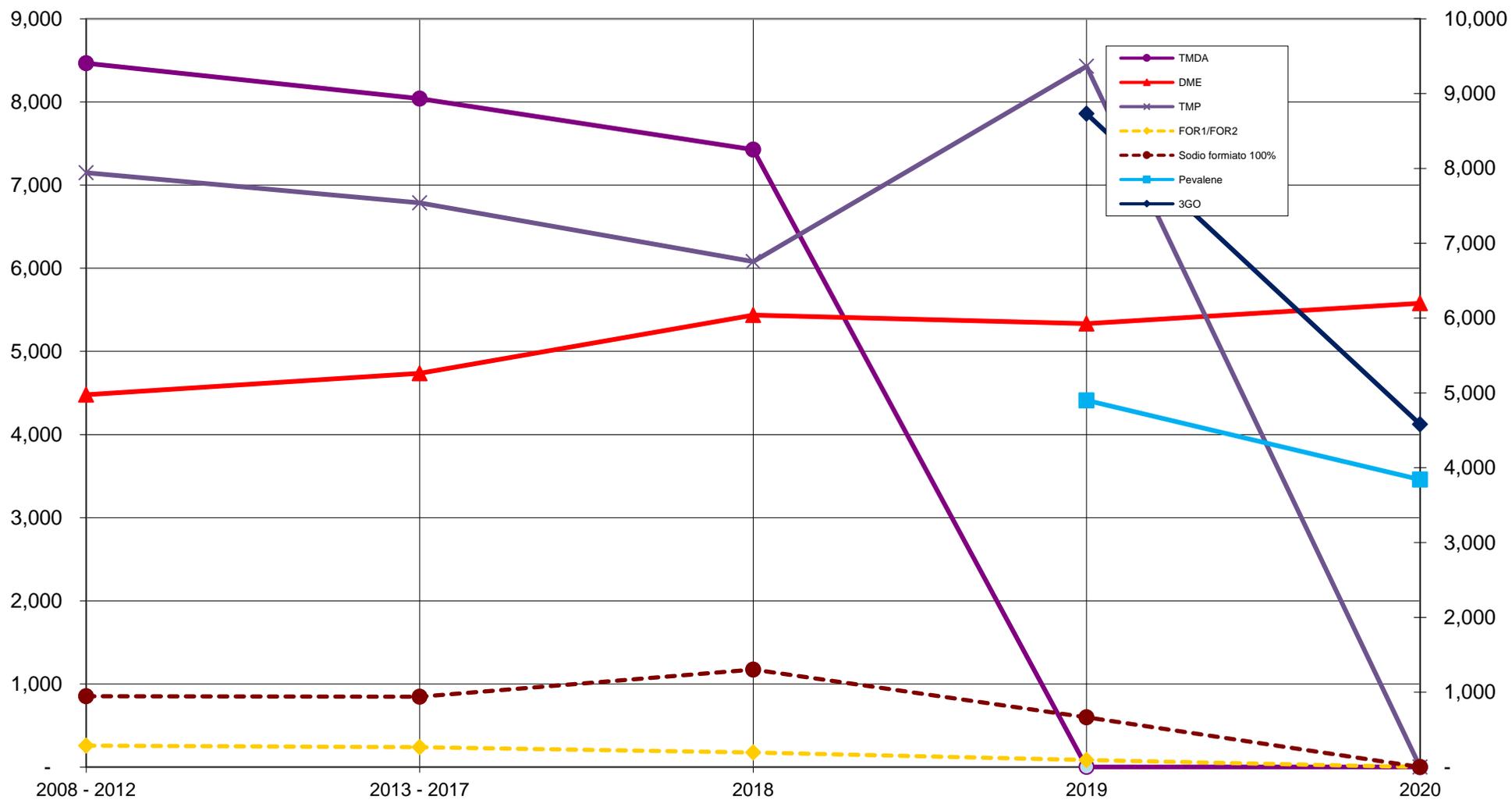
3.1 Monitoraggio degli indicatori di performance per l'impianto 4.1b (impianto chimico)

Indicatore di performance	2008 - 2012	2013 - 2017	2018	2019	2020	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*
Consumo/produzione vapore							
FOR1/FOR2	0,286	0,266	0,195	0,094	-	kg vapore prod/t prodotto	Misura/Calcolo
TMP	7,147	6,786	6,081	8,428	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMDA	8,465	8,039	7,427	-	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio formiato 100%	0,945	0,938	1,303	0,664	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio Solfato a 25%	-	-	-	-	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Acido formico (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	5,435	5,335	5,578	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
DBE-IB		4,696	4,318	7,197	5,944	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Glicoli	2,558	2,203	-	-	-	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Eso		0,785	0,927	1,006	0,989	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Pevalene				4,900	3,842	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
3GO				8,730	4,580	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
POME					1,658	kg vapore cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Consumo di Energia elettrica							
FOR1/FOR2	143,4	145,6	140,8	175,7	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMP	135,8	156,5	153,6	128,8	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
TMDA	228,1	203,9	416,4	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio formiato 100%	19,3	21,5	37,1	30,6	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio Solfato a 25%	-	-	-	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Acido formico (Calcio Formiato)	-	-	-	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Potassio formiato	12,8	11,2	0,0	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo

Indicatore di performance	2008 - 2012	2013 - 2017	2018	2019	2020	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*
DME	179,5	134,6	214,7	122,1	178,5	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
DBE-IB		165,5	324,2	224,0	73,1	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Glicoli	67,4	58,4	0,0	-	-	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Eso		106,4	90,2	109,6	83,6	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Pevalene				204,2	165,1	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
3GO				164,5	149,4	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
POME					51,3	kWh cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Consumo di metano							
FOR1/FOR2	8,7	5,9	3,5	4,4	-	Nm3 cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Formiato di calcio	-	-	-	-	-	Nm3 cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Sodio formiato 100%	4,9	3,9	5,0	-	-	Nm3 cons/t prodotto	Misura/Calcolo
Consumo di acqua di pozzo							
TMP	24,1	30,6	23,3	22,3	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
TMDA	604,9	595,5	1059,8	-	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
FS	14,5	13,8	10,0	13,3	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Potassio formiato	11,8	21,4	0,0	-	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
DME/DBE	52,7	64,1	89,3	32,6	36,2	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Glicoli	40,3	51,2	0,0	-	-	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Eso	-	77,6	98,3	46,8	49,5	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
Pevalene				-	12,3	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
3GO				-	9,3	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo
POME				-	1,5	m3 acqua pozzo/ t prodotto	Misura/Calcolo

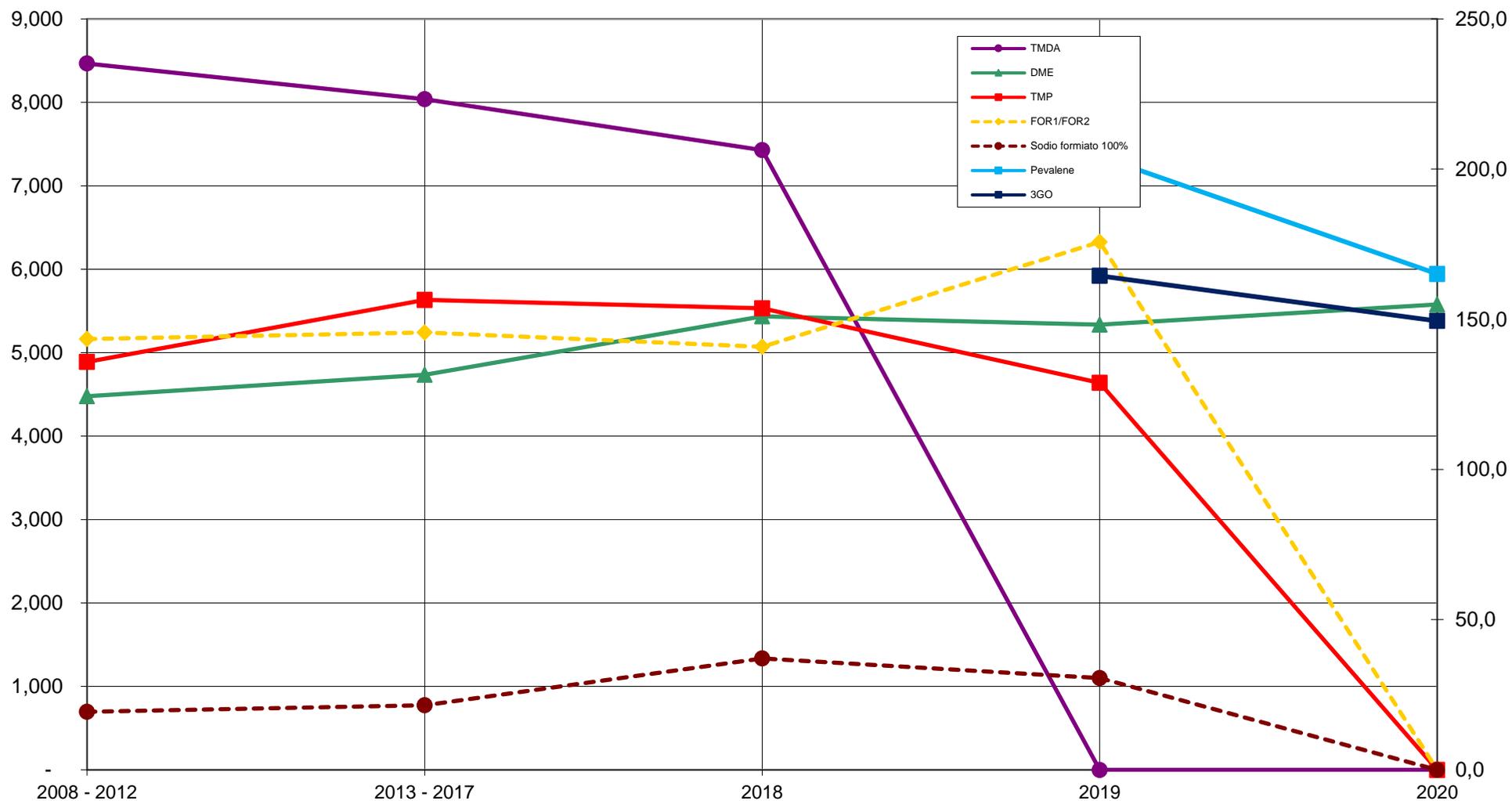
Tav. 3.1.I

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



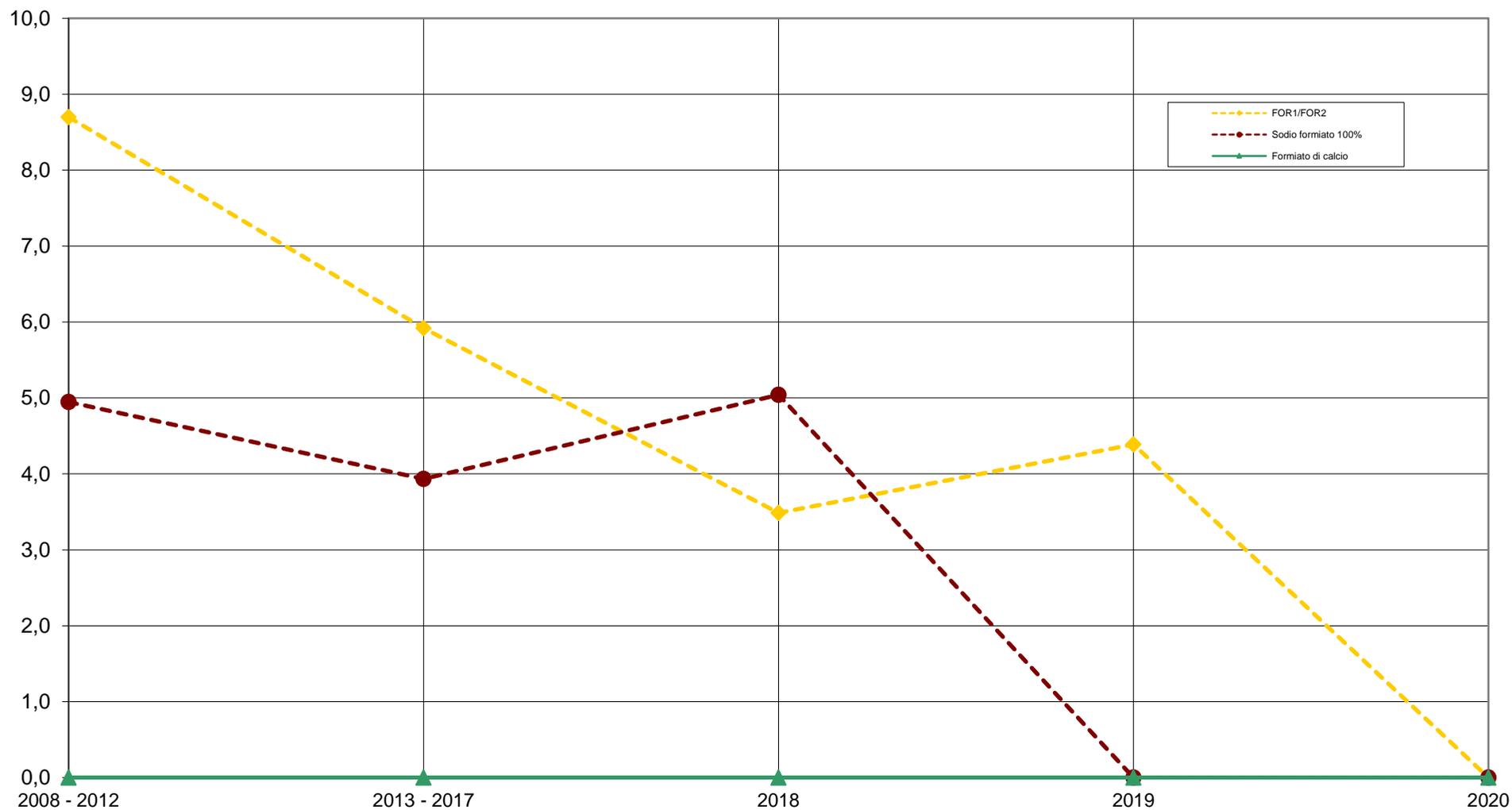
Tav. 3.1.II

Andamento indicatore performance dei consumi di EE relativi alle singole fasi



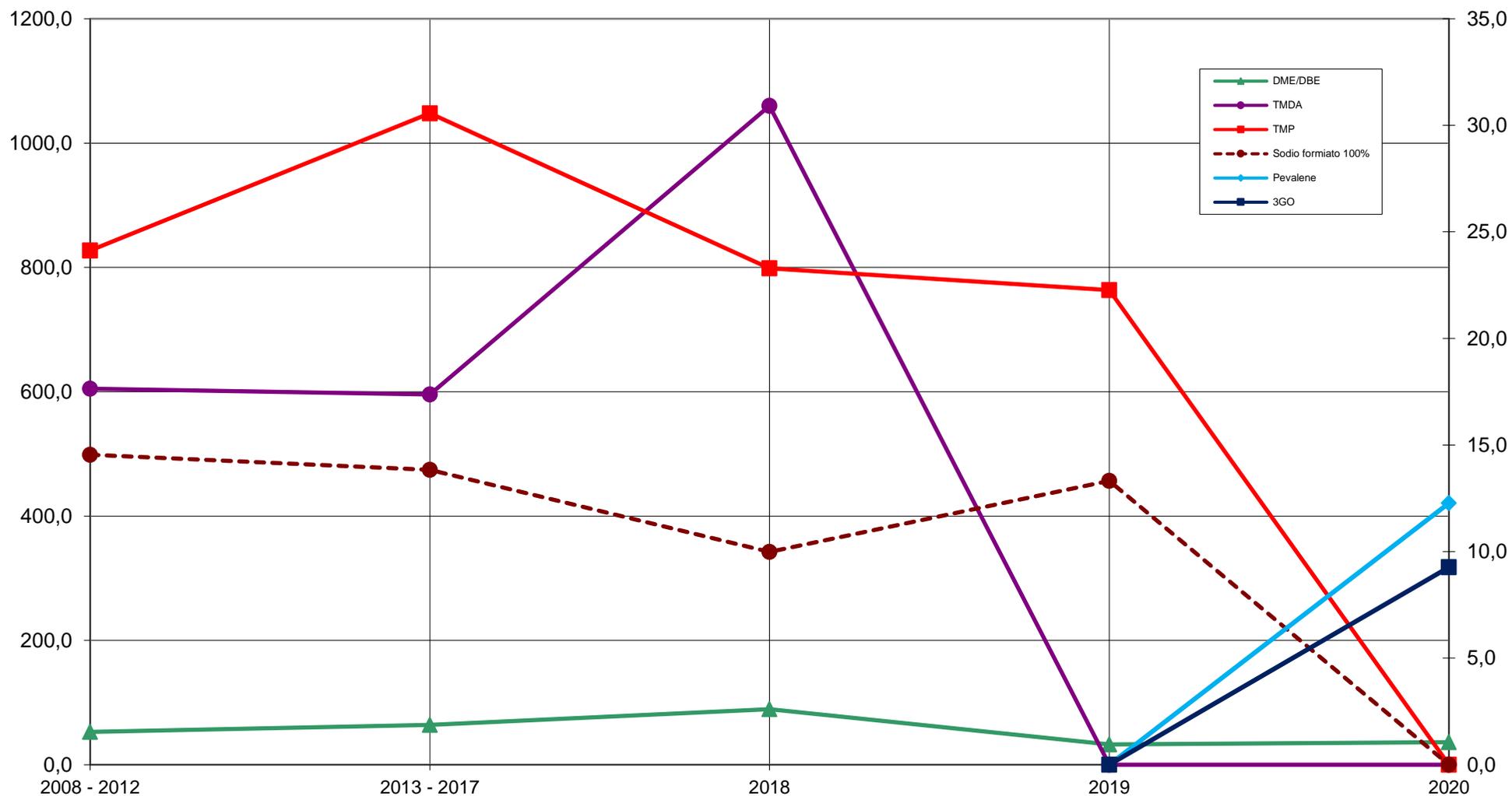
Tav. 3.1.III

Andamento indicatore performance dei consumi di metano 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.

Gli impianti TMDA, TMP e FOR2 sono rimasti fermi.

I consumi di energia del DME, nonostante l'aumento della produzione che avrebbe dovuto garantire un consumo minore specifico per unità di prodotto, sono stati in linea con quelli dell'anno precedente.

Per quanto riguarda il DBE-IB, sono invece stati registrati riduzioni sensibili dei consumi di energia specifici soprattutto per il vapore.

Tra le produzioni in essere, l'ESO (soia epossidata) è certamente 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 sistemi di essiccamento 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.

Anche gli impianti Pevalene, 3GO e POME sono stati costruiti con l'obiettivo di un consumo ridotto energetico in particolare quello legato al vapore.

Per quanto riguarda il Pevalene, la produzione, seppur inferiore rispetto a quanto progettato ed autorizzato, e, inaspettatamente, anche rispetto alle previsioni dell'unico cliente Perstorp che ha commissionato l'attività produttiva, è stata superiore facendo rilevare una riduzione dei consumi specifici sia di vapore che di energia elettrica rispetto al 2019 ma, purtroppo, ancora superiori rispetto ai valori di progetto.

Gli impianti 3GO e POME sono ancora in fase test. E' previsto nel corso del 2021 poter raggiungere una produzione più continuativa dell'impianto che possa permettere di effettuare le prove ai punti di emissione per poter dichiarare la messa in esercizio degli impianti.

3.1.1 Indicatori di performance (Materia prima/prodotto finito)

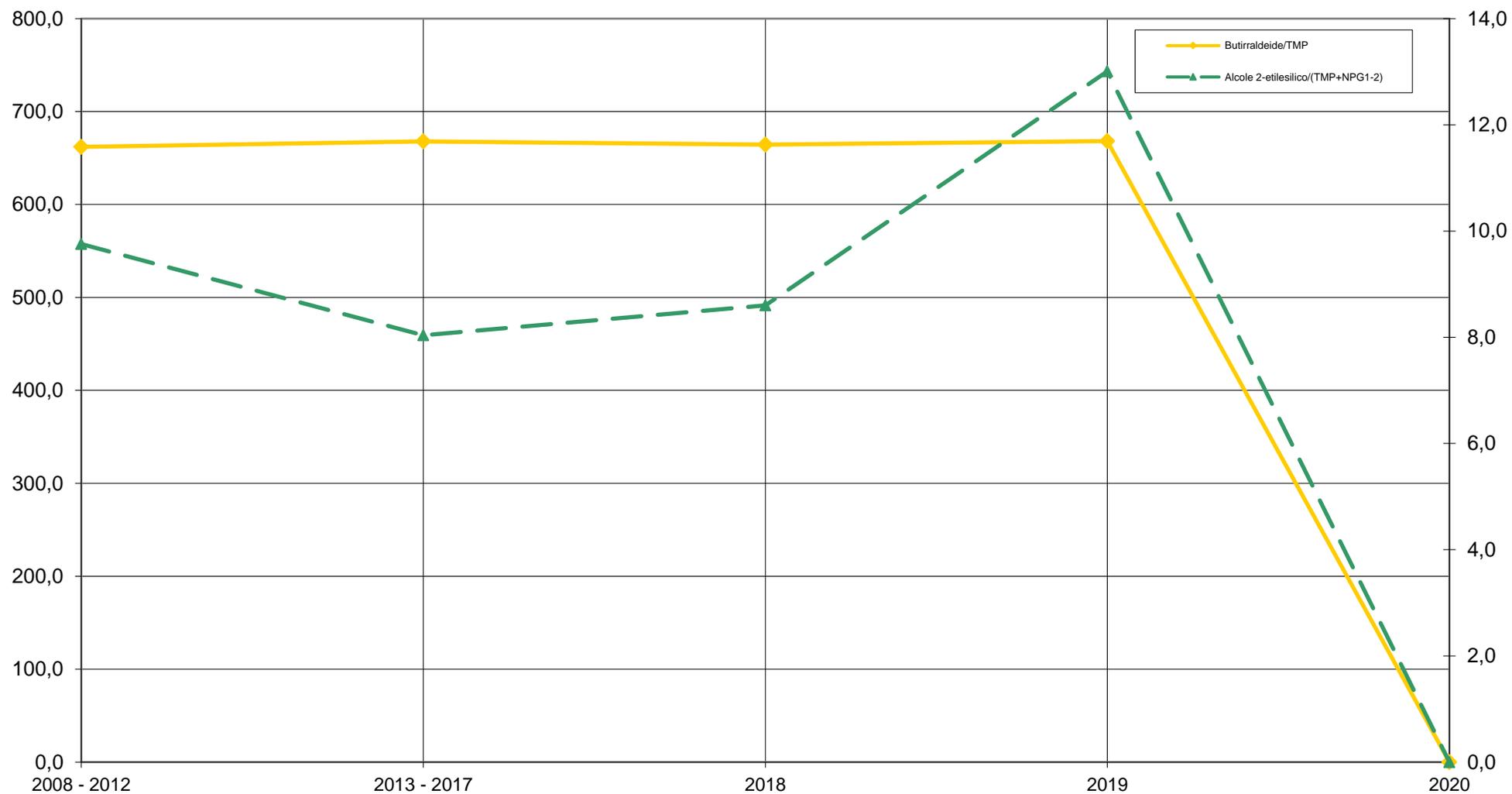
Impianto	Indicatore di performance (MP/PF)	2008 - 2012	2013 - 2017	2018	2019	2020
FOR2/FOR1	Alcool metilico/Formaldeide	465,1	461,1	462,3	456,4	-
TMP	Butirraldeide/TMP	662,0	667,8	664,4	668,2	-
TMP/NPG1 e 2	Alcole 2-etilesilico/(TMP+NPG1-2)	9,8	8,0	8,6	13,0	-
TMDA	Cloruro di allile/TMDA	789,4	779,8	809,4	-	-
TMDA	TMP/TMDA	650,0	635,7	637,1	-	-
DME	Acidi dicarbossilici/DME	882,9	891,0	895,2	886,6	887,7
DME	Alcool metilico/DME	439,6	440,7	423,2	440,0	440,0
DBE-IB	Acidi dicarbossilici/DBEIB		584,9	580,7	589,5	617,9
DBE-IB	isobutilico/DBEIB		689,1	633,8	665,6	632,7
ESO	Olio di soia raffinato/ESO		942,7	934,1	935,3	937,4
ESO	Perossido d'idrogeno 100%/ESO		227,4	239,5	229,9	225,5
PEVALENE	Penta/PEV				320,6	313,7
PEVALENE	Acido valerico/PEV				992,4	926,0
3GO	TEG/3GO				428,2	358,1
3GO	Acido 2etilesanoico/3GO				798,5	691,8
POME	Glicerina/Olio esterificato					113,1
POME	Olio grezzo/Olio esterificato					1118,7

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.

Tav. 3.1.1 TMP

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



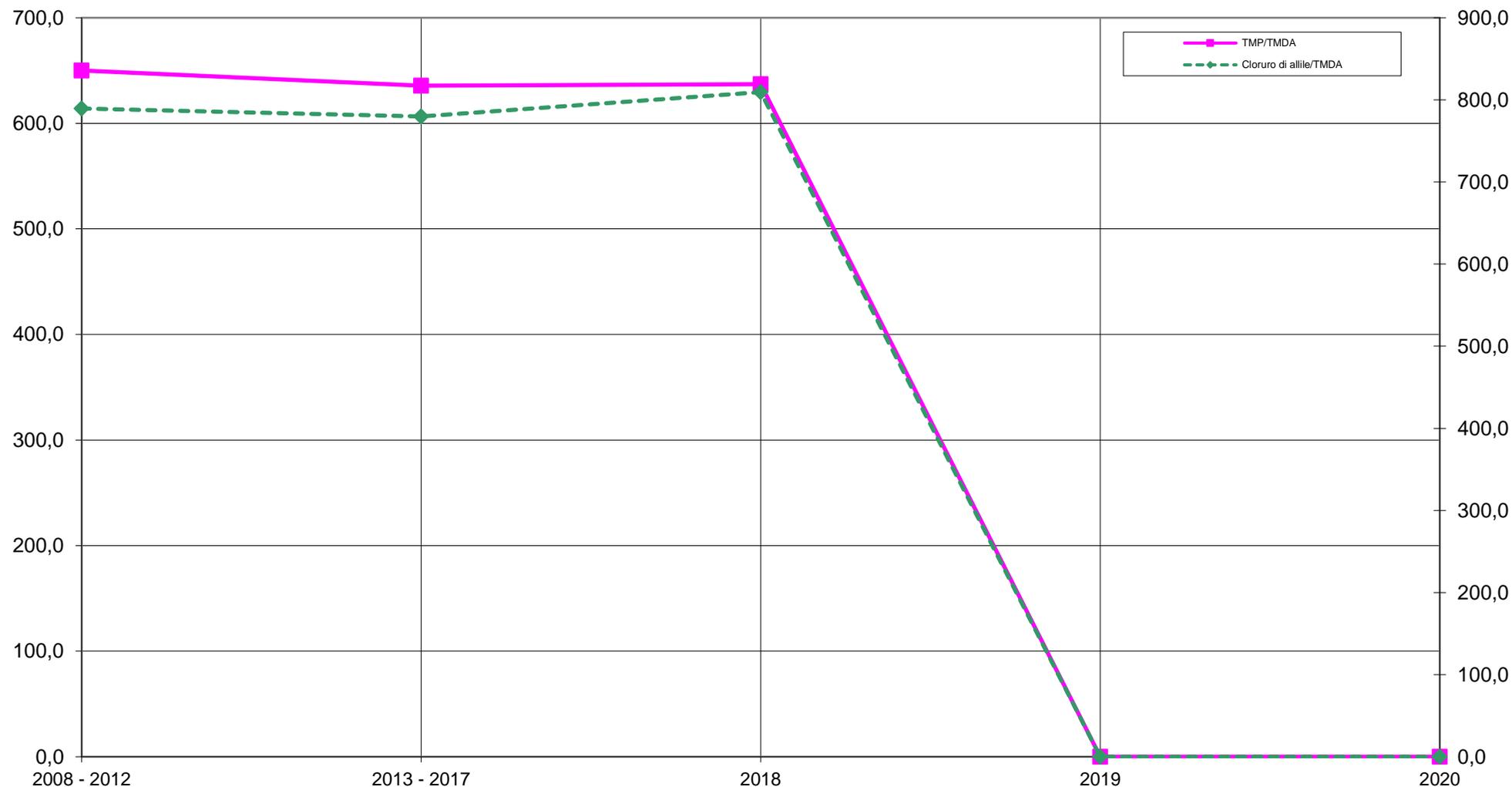
Tav. 3.1.1 FOR2

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo all'impianti FOR2



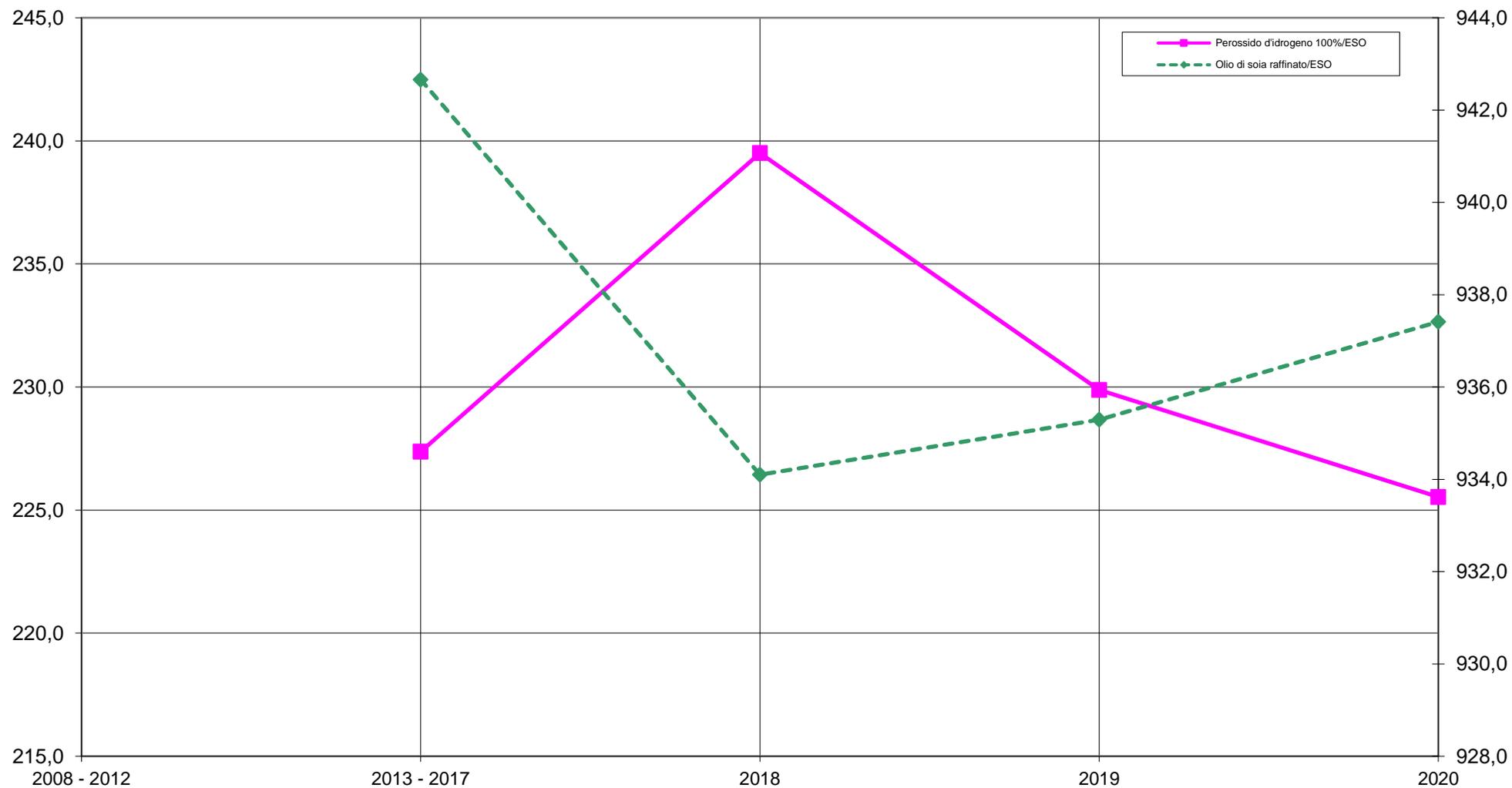
Tav. 3.1.1 TMDA

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



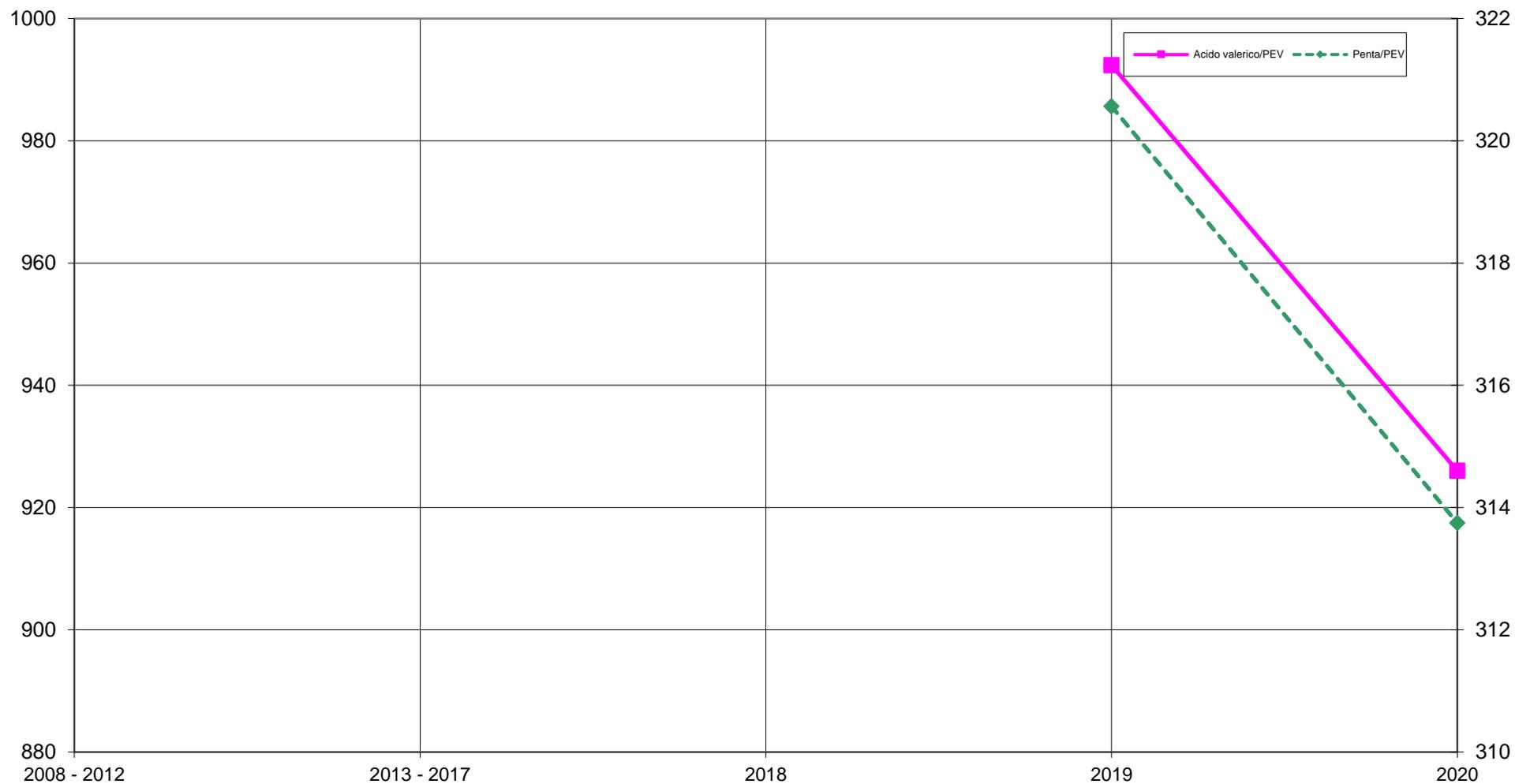
Tav. 3.1.1 DME

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



Tav. 3.1.1 PEVALENE

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



Tav. 3.1.1 3GO

Andamento indicatore performance dei materie prime/prodotto finito relativo all'impianto 3GO



3.1.2 Indicatori di performance (Rifiuti/Impianti)

Impianto	Indicatore di performance (Rifiuti/Prodotto finito)	2008-2012	2013-2017	2018	2019	2020
TMDA	CER 070103* / TMDA	12,8	11,0	21,6	-	-
Impianti	Reflui / (t prodotto impianti con produzione rifiuti a TDR)	254,8	123,5	264,1	316,7	106,5

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

L'impianto TMDA è rimasto fermo.

Il secondo indice è stato rivisto rispetto a quanto formulato sul PMC e adeguato alle reali condizioni di lavoro dell'impianto di incenerimento dei reflui liquidi. Con il venire meno di impianti come il TMDA, NPG e TMP si è ritenuto utile prendere in considerazione le produzioni che producono reflui che destinano anche se in parte reflui all'impianto.

Quindi si sono valutati quest'anno le produzioni di TMP, CaFo/Acido formico, DME/DBE-IB, 3GO e Pevalene.

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

Indicatore di performance TERMOVALORIZZATORE	2008 - 2012	2013 - 2017	2018	2019	2020	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*
Consumo di metano	242,5	253,1	248,9	259,6	267,1	Sm ³ /kg	Misura e calcolo
Produzione di vapore	2,11	2,98	2,97	3,9	4,1	t/kg	Misura e calcolo
Consumo di Energia elettrica	135,5	192,3	171,4	224,8	259,2	kWh/kg	Misura e calcolo
Resa energetica	63%	84%	86%	107%	106%	MJ/kg	Calcolo
Vapore / Metano	8,7	11,8	11,9	15,2	15,2	kg/Sm ³	Calcolo

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 di energia confrontabile (MJ).

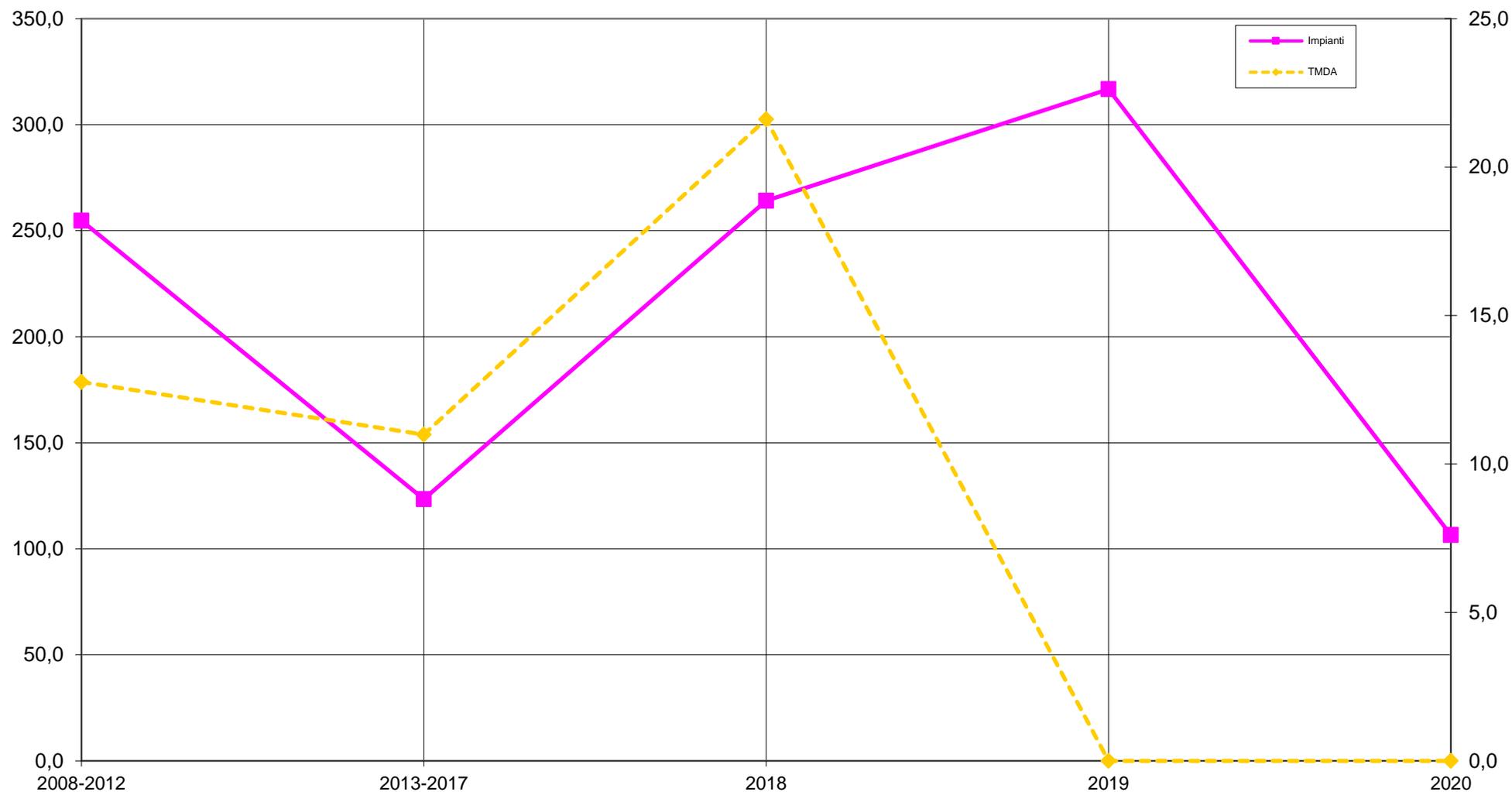
A causa di periodi dell’anno, seppur brevi, in cui non vi erano produzioni in marcia e dovendo soddisfare ridotte richieste di vapore, comunque troppo ridotte rispetto al minimo tecnico per gestire una caldaia BONO, l’impianto di termovalorizzazione è stato avviato senza alimentare allo smaltimento reflui e con il solo scopo di fornire, dalla combustione del metano, vapore per lo Stabilimento.

I parametri di consumo, essendo rapportati al quantitativo smaltito, sono poco rappresentativi dell’effettiva efficienza energetica dell’impianto; si noti come vi sia stata registrata una produzione di vapore maggiore rispetto al quantitativo di reflui smaltiti.

È stato così inserito un ultimo indicatore che permette di valutare l’efficienza dell’impianto con la produzione di vapore. Il parametro quantifica il metano necessario per produrre 1 kg di vapore. Da questo indice emerge che la produzione di vapore dal metano in assenza di reflui è maggiore confermando che parte dell’energia del metano viene consumata, durante lo smaltimento dei reflui, per far evaporare l’acqua contenuta in essi.

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	2019	2020
Consumo idrico specifico	m3/t di prodotto versato a magazzino	33,61	43,88	52,27	126,36	155,94
Consumo di EE solo fasi produttive	MWhe/t di prodotto versato a magazzino	0,22	0,15	0,06	0,08	0,10
Consumo vapore solo fasi produttive	t vapore/t di prodotto versato a magazzino	2,59	2,02	1,90	2,30	2,67
Consumo specifico combustibile (formiato e forni catalitici)	Nm3/t di prodotto versato a magazzino	6,00	3,42	2,46	1,49	0,00

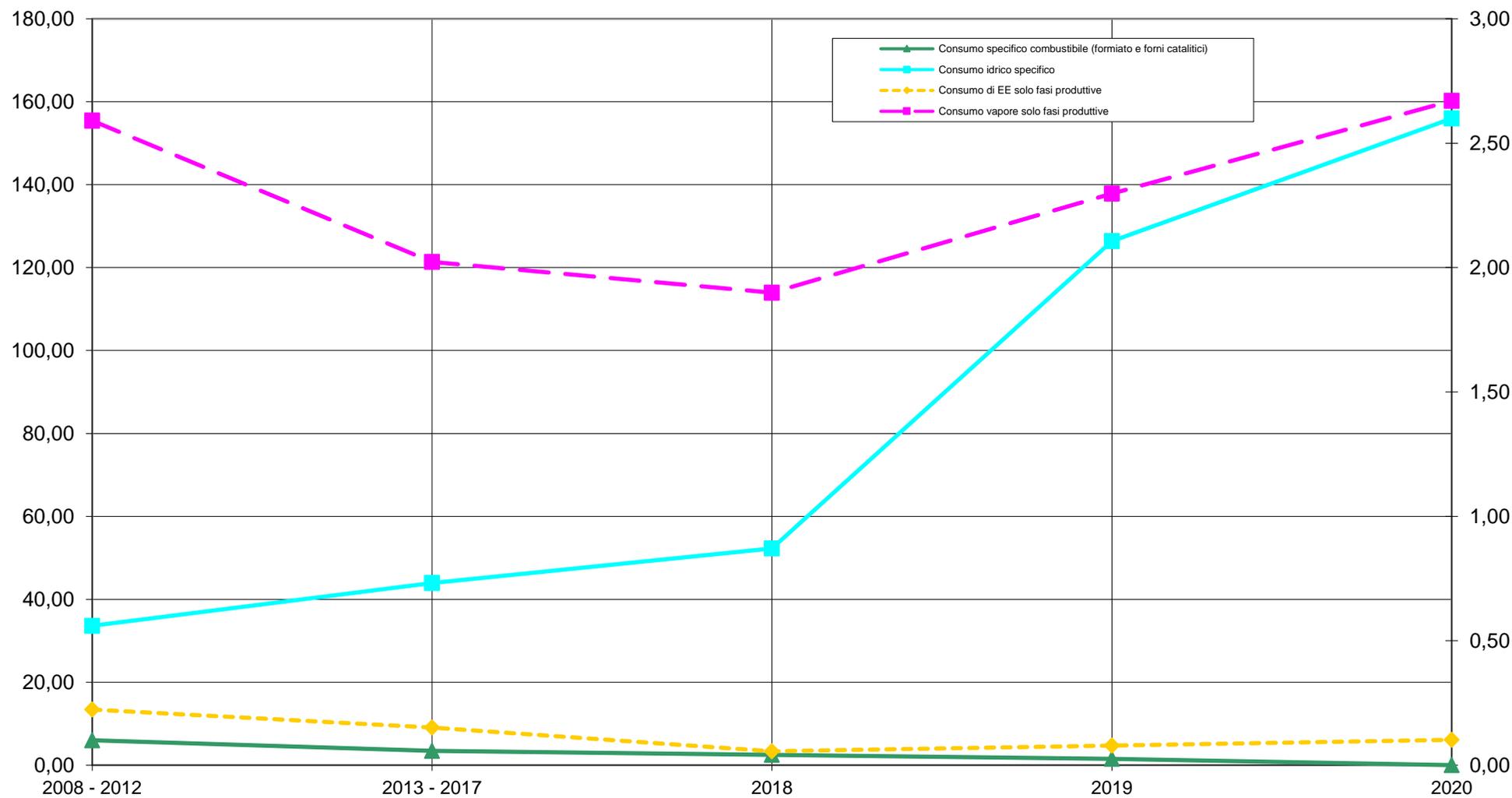
Nella tabella sono stati riportati gli indicatori di performance generali aventi come comune denominatore il quantitativo di prodotto versato a magazzino.

Da questi indicatori si nota che sono peggiorati tutti gli indicatori.

Cioè è principalmente legato alla minor quantità di produzione legata alle fermate degli impianti FOR2 e TMP.

Tav. 3.1.c.I

Andamento indicatori prestazionali generali



Considerazioni finali.

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 (da cui la prima parte del nome della ditta "Alco" da Alcoli), in produzione di esteri destinati a plastificanti (da cui il nome "plast").

La stessa **Perstorp AB** ne ha in parte condiviso l'obiettivo permettendo (attraverso specifici accordi commerciali di produrre TMP, Formaldeide, formiato di sodio e nuovi prodotti da loro studiati e commercializzati come Pevalen e 3G8) di poter effettuare questa fondamentale "trasformazione".

Questa transizione, avviata nel corso del 2019, prima con la conversione dell'impianto NPG2 in PEVALEN e nel corso del 2020 con la conversione dell'impianto GLICOLI/NPG1 a 3GO, è di fondamentale importanza per la sopravvivenza del sito.

L'obiettivo è quello di poter convertire tutti gli impianti verso produzioni meno energivore, più green e con un ridotto impatto ambientale.

Anche l'impianto per la produzione di esteri degli oli vegetali acidi (POME), nato da un accordo commerciale con la ditta Chimitrade, che fornisce la materia prima e commercializza il prodotto finito, al fine di poter riavviare l'impianto Biodiesel, fermo dal 2011, rappresenta un punto fondamentale per la conversione del sito.

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.

La dichiarazione ePRTR è stata inviata il 27 aprile.