

RELAZIONE ANNUALE 2024

Alcoplast S.r.l.

Sito produttivo di VERCELLI

Autore: ing. AINA Michele

Vercelli, 28 maggio 2025

Introduzione

La presente Relazione Annuale relativa all'annualità 2024 è stata redatta in conformità a quanto richiesto dal Piano di Monitoraggio Ambientale allegato A.7 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Determina Dirigenziale della Provincia di Vercelli n° 239 del 17/02/2015 in seguito alla modifica sostanziale dell'A.I.A n° 112 del 31/01/2024 per la riattivazione dell'impianto FOR2 e per deroga sul parametro Nichel degli scarichi.

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)).

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).

Tutte queste modifiche sono state ufficializzate nell'atto 112/2024.

1. COMPONENTI AMBIENTALI

1.1.1 Consumo materie prime e ausiliari

Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo	Metodo misura	Valore medio 2008-2012	Valore medio 2013-2017	Valore medio 2018-2022	2023	2024	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Alcol metilico	FOR1/FOR2	Misurato	18.477.800	16.809.891	2.716.658	-	-	kg/a	Reg. informatico
Alcol metilico	DME	Misurato	833.477	851.212	832.648	383.040	576.940	kg/a	Reg. informatico
Alcol metilico	Caldaie BONO	Misurato			73.100	1.610.780	0	kg/a	Reg. informatico
Acidi dicabossilici	DME	Misurato	1.674.044	1.713.530	1.668.453	829.500	1.247.250	kg/a	Reg. informatico
Isobutanolo	DBE-IB	Misurato		124.385	122.272	0	0	kg/a	Reg. informatico
Acidi dicabossilici	DBE-IB	Misurato		106.395	110.620	0	0	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	NPG1/NPG2	Calcolato	4.891.554	9.457.078	1.075.090	-	-	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	401.096	-	-	kg/a	Reg. informatico
Isobutirraldeide	NPG1/NPG2	Misurato	4.978.438	7.819.957	872.677	-	-	kg/a	Reg. informatico
Formaldeide 40%	NPG1/NPG2	Misurato	11.027.342	17.697.692	1.949.415	-	-	kg/a	Reg. informatico
Butirraldeide	TMP	Misurato	6.133.540	4.759.857	1.324.589	-	-	kg/a	Reg. informatico
Alcole 2- etilesilico	TMP/NPG1 e 2	Misurato	154.612	142.087	37.783	-	-	kg/a	Reg. informatico
Formaldeide 40%	TMP	Misurato	20.107.612	15.643.015	3.808.436	-	-	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	TMP	Calcolato	7.565.678	4.645.685	1.299.694	-	-	kg/a	Reg. informatico
Cloruro di allile	TMDA	Misurato	739.956	642.444	50.637	-	-	kg/a	Reg. informatico
Sodio idrossido 50%	TMDA	Calcolato	763.892	659.441	49.644	-	-	kg/a	Reg. informatico
Trimetilpropano	TMDA	Misurato	609.848	523.798	39.855	-	-	kg/a	Reg. informatico
Carbonato di calcio	CAFO	Misurato		561.920	-	-	-	kg/a	Reg. informatico
Acido formico 100% equiv	CAFO	Misurato		668.734	-	608.251	592.861	kg/a	Reg. informatico
Glicoli grezzi	Glicoli	Misurato	3.645.740	4.504.080	-	-	-	kg/a	Reg. informatico
Gas naturale	Caldaie BONO	Misurato	-	11.741.449	7.313.690	4.535.993	5.590.304	Nm³/a	Reg. informatico
Olio di soia raffinato	ESO	Misurato		4.991.765	4.492.766	2.271.554	3.085.295	kg/a	Reg. informatico
Perossido d'idrogeno 100% equiv	ESO	Misurato		1.202.978	1.092.857	540.314	751.836	kg/a	Reg. informatico
Perossido d'idrogeno 100% equiv	POME	Misurato				35.125	14.823	kg/a	Reg. informatico
Idrossido di calce	POME	Misurato				194.910	126.843	kg/a	Reg. informatico

OMISSIS

OMISSIS

Lo stabilimento ha complessivamente prodotto una quantità maggiore rispetto al 2023 per un complessivo aumento delle richieste di quasi tutti le produzioni; significativo è stato l'aumento della produzione di 3GO pari al 117% in più rispetto all'anno 2024. Gli impianti DME, ESO e Pevalene hanno fatto registrare una produzione maggiore intorno al 40%.

Analizziamo qui di seguito le singole produzioni.

La produzione di Soia Epossidata (ESO) è stata avviata nel 2014 ma ha effettivamente iniziato a produrre soltanto nei primi mesi del 2015. Le richieste di prodotto sono aumentate nel corso degli anni fino al 2022 e nel 2024 la richiesta produttiva è tornata a quella del 2022. Non potendo sfruttare appieno la capacità produttiva, l'impianto è stato fermato e avviato più volte nei mesi come si può vedere nell'andamento annuale (**Tav. 1.2.8.**) che rispecchia quello del 2023 e 2022.

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; si conferma che 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 anche con eventuale miscelazione di acido formico puro al 94%. La produzione del 2024 è stata pressoché identica al 2023.

La Perstorp AB ha in capo la commercializzazione del prodotto TMP, nel 2023 l'impianto è rimasto fermo e così anche la co-produzione di formiato di potassio; non sono ad oggi previste campagne di produzione.

Le produzioni di DME (**Tav. 1.2.6.**) e DBE-IB (**Tav. 1.2.7.**) sono possibili alternativamente l'una all'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.

La produzione di DME è stata in due campagne gennaio-giugno e settembre-dicembre con produzioni molto basse anche se rispetto al 2023 si è registrato un aumento di circa il 48%.

Nel 2024 la produzione di DBE-IB è stata nulla perché i periodi di fermo produttivo del DME sono stati troppo corti per permettere il cambio di assetto produttivo.

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. La sola vendita di formaldeide sul mercato non è stata giustificabile per il riavvio dell'impianto FOR2 nel 2024 anche se vi sono delle aspettative per una ripartenza; l'impianto è stato comunque messo in sicurezza ed è mantenuto tale.

Il termovalorizzatore (TDR) ha smaltito soltanto i rifiuti delle produzioni interne; non sono stati infatti smaltiti reflui di provenienza c/terzi.

La commercializzazione del prodotto Pevalene da parte di Perstorp, unico cliente del prodotto, non ha rispettato le aspettative. La stessa Perstorp ha avviato una campagna pubblicitaria industriale per l'impiego del prodotto come alternativa agli ftalati verso i produttori di plastificanti, al fine di far conoscere le consistenti e importanti peculiarità del prodotto.

L'impianto Pevalene è stato certificato ISCC+, cioè in grado di seguire una filiera ecosostenibile, dove le materie sono certificate di origine naturale.

Il prodotto ecosostenibile Pevalen PRO è appunto ottenuto da materie prime certificate.

Nel corso dell'anno l'impianto non è mai stato esercito con continuità; le produzioni mensili dichiarate come da tabella **Tav. 1.2.11.** sono frutto di campagne di produzione ridotte nel mese.

L'aumento di produzione del 2024 rispetto al 2023 fa ben sperare in una ripresa del mercato per questa tipologia di prodotto a cui Perstorp crede ancora forte convinzione.

La produzione di 3GO è stata la maggiore di sempre.

Come negli anni passati il processo è stato oggetto di piccole modifiche dei parametri di conduzione che hanno permesso di migliorare la qualità del prodotto finito assecondando le richieste del mercato finale, tramite la rete commerciale di Perstorp.

Queste attività hanno portato ad affermare il prodotto sul mercato apprezzandolo per la costante ottima qualità fornita.

La produzione di 3GO nel 2024 ha coperto il 67% della capacità dell'impianto.

1



OMISSIS

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	Valore Medio 2018-2022	2023	2024	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo	TMP	Raffreddamento, depuraz. aria, altro	Stima (rilevazioni puntuali)	222.000	194.200	50.806	-	-	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	66.300	-	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	FS	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	150.000	152.000	20.236	-	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	Formiato di K	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	20.000	32.800	1.788	-	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	DME/DBEIB	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)	100.000	105.000	72.072	23.872	32.544	mc/a	Registro informatico
Pozzo	FOR2	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	-	-	-	-	-	mc/a	Registro informatico
Pozzo	Eso	Raffreddamento	Stima (rilevazioni puntuali)	-	244.000	270.604	343.804	361.580	mc/a	Registro informatico
Pozzo	PEV	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)				6.400	8.844	mc/a	Registro informatico
Pozzo	3GO	Raffreddamento, depuraz. aria, altro.	Stima (rilevazioni puntuali)				26.256	40.560	mc/a	Registro informatico
Pozzo	POME	Raffreddamento, depuraz. aria, altro	Stima (rilevazioni puntuali)				175.000	169.752	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	Valore Medio 2018-2022	2023	2024	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo 1	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	735.187	792.596	350.960	378.970	823.080	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 2	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	630.309	598.806	310.840	314.070	-	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 3	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	205.840	14.624	90	-	-	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 4	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	625.949	921.878	1.086.910	773.700	887.490	mc/anno	Registro informatico
Pozzo 5	Processo, raffreddamento, depuraz. aria, caldaia, altro	Lettura del contatore	905.049	1.061.576	723.554	364.530	-	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	2.472.354	1.831.270	1.710.570	mc/anno	Registro informatico

Le stime di ripartizione dei consumi di acqua di pozzo per i singoli impianti sono state calcolate sulla base del quantificato di ciascun impianto: le quantità sono state ottenute moltiplicando il valore presente nel quantificato per le ore di funzionamento di ciascun impianto nel corso dell'anno 2024.

1.3.2 Consumo mensile di acqua di pozzo

m ³ /mese	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOTALE
Pozzo 1	71.920	68.440	75.610	70.450	75.620	66.230	72.590	72.320	53.670	58.250	68.610	69.370	823.080
Pozzo 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pozzo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pozzo 4	78.490	74.260	72.650	79.730	74.350	68.970	63.160	59.310	67.380	92.240	70.010	86.940	887.490
Pozzo 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale acqua captata dai 5 pozzi	150.410	142.700	148.260	150.180	149.970	135.200	135.750	131.630	121.050	150.490	138.620	156.310	1.710.570

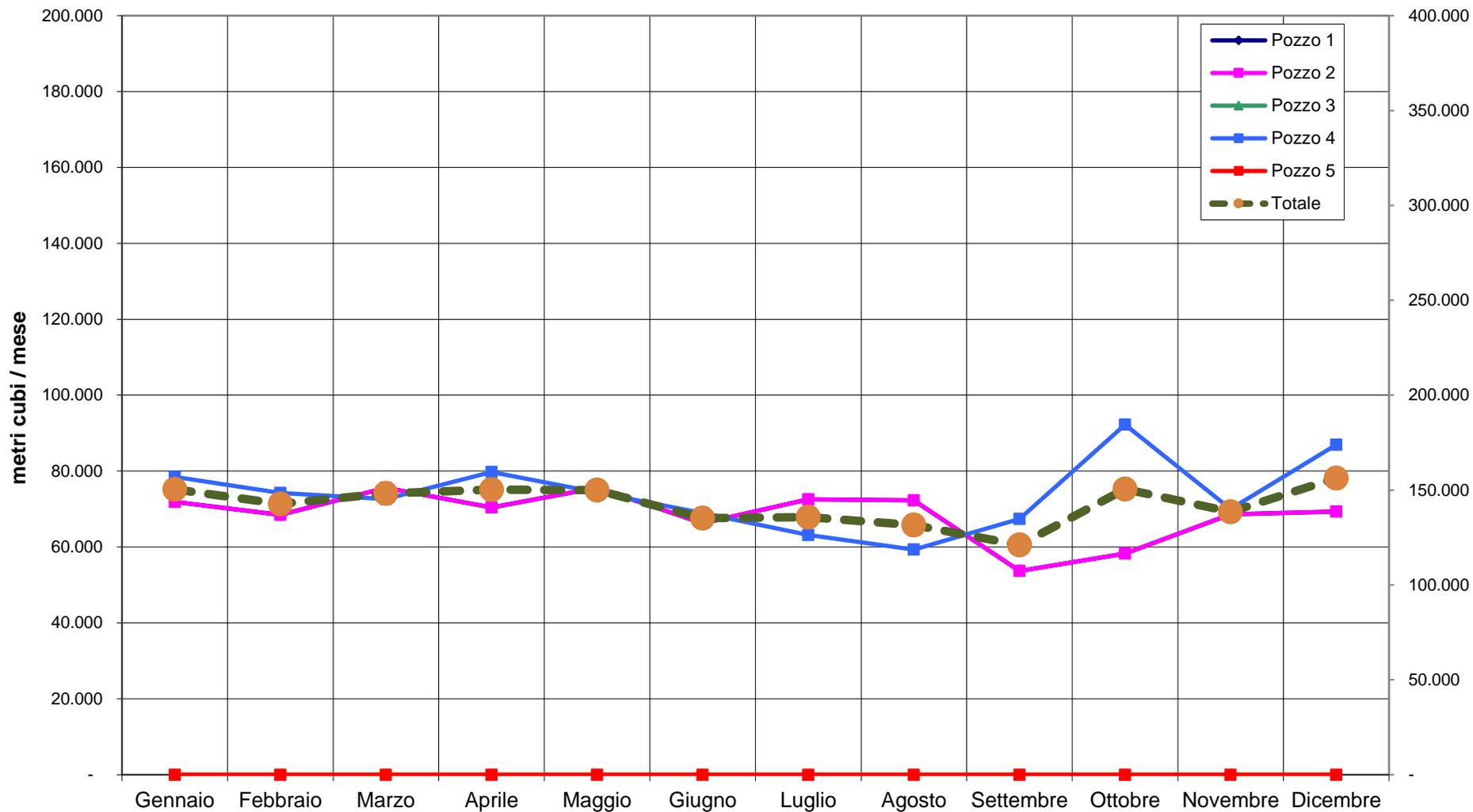
La distribuzione del prelievo di acqua di pozzo è stata ripartita tra il n° 1 e il n° 5.

La scelta dell'impiego di questi pozzi è dovuta alla loro posizione privilegiata nel sito rispetto alle produzioni che hanno impiegato maggiormente acqua di pozzo (3GO e ESO) nel 2024 e per una esigenza legata ai tempi di manutenzione delle pompe sommerse degli altri pozzi.

Il pozzo n° 3, a causa di problemi tecnici legati all'alimentazione elettrica delle pompe sommerse, è rimasto fermo anche nel corso del 2024.

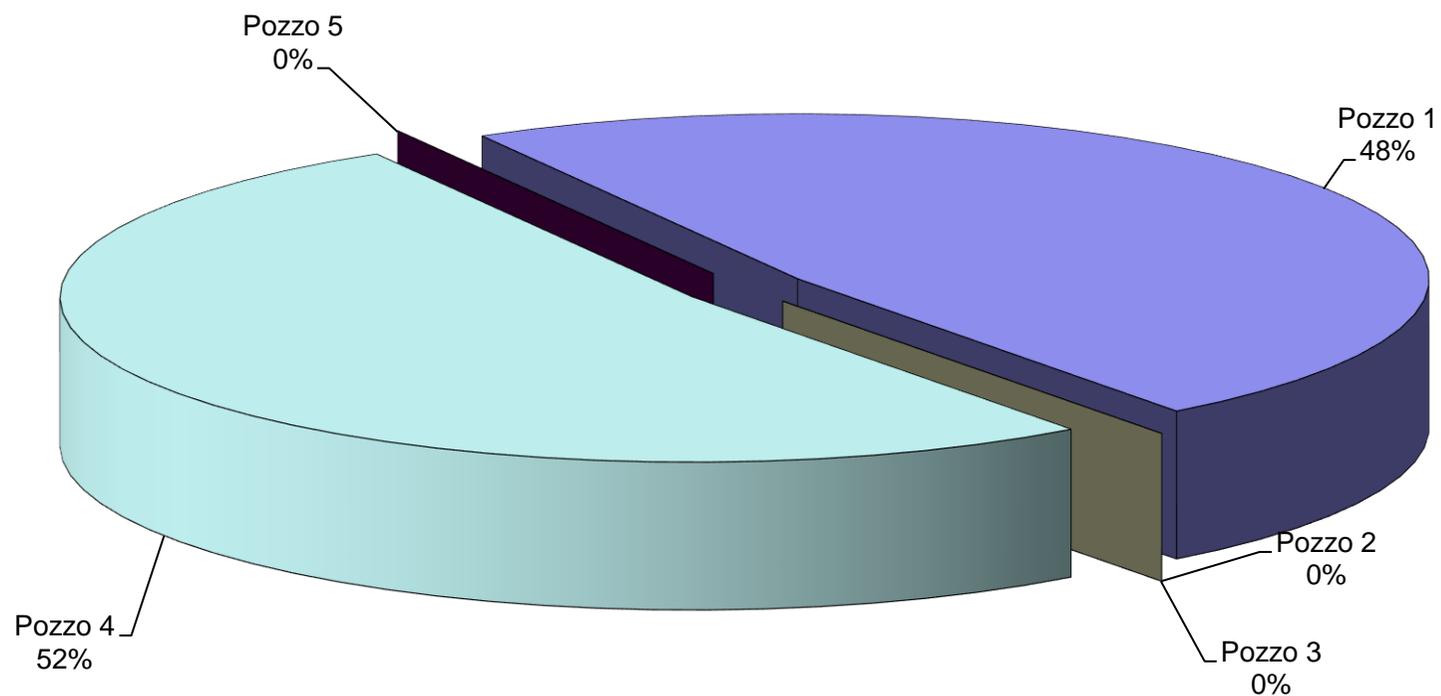
Tav. 1.3.1.

Quantità di acqua di pozzo prelevata suddivisa per mese nell'anno 2024



Tav. 1.3.2.

Ripartizione utilizzi acqua di pozzo nell'anno 2024



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	1.472	1.736	1.679	1.692	1.652	1.631	1.209	460	1.659	580	991	1.331	16.092	//
Prodotta	Elettrica	KKK	kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	//
Prodotta	Vapore	Caldaie BONO	t/mese	6.556	7.339	7.144	6.729	6.717	5.081	5.100	1.669	3.806	5.597	6.496	3.412	65.646	//
Consumata	Vapore	FOR 1 e 2	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Consumata	Elettrica	Termovalorizzatore	kWh/mese	61.611	63.282	46.321	44.169	44.712	48.833	30.791	17.524	43.182	17.318	26.207	41.798	485.748	3,6%
Consumata	Elettrica	Caldaie BONO	kWh/mese	108.822	110.649	116.691	106.876	110.865	101.969	101.152	62.915	110.837	116.474	114.538	85.918	1.247.706	9,4%
Consumata	Vapore	TMP	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Consumata	Vapore	3G8	t/mese	1.920	1.809	2.012	2.329	2.372	2.254	1.988	991	953	1.078	941	1.036	19.683	24,1%
	Elettrica		kWh/mese	28.233	41.398	54.249	52.884	51.798	46.891	48.088	18.913	22.433	38.221	36.326	30.120	469.554	3,5%
Consumata	Vapore	Pevalene	t/mese	1.317	2.449	1.420	1.293	1.638	1.288	1.866	-	1.669	523	2.187	20	15.670	19,2%
	Elettrica		kWh/mese	41.282	74.616	46.414	46.528	53.677	41.393	73.045	6.087	53.858	20.775	62.257	8.520	528.452	4,0%
Consumata	Vapore	Formiato di Ca (Acido Formico)	t/mese	124	117	224	31	145	73	-	-	-	69	23	-	806	1,0%
	Elettrica		kWh/mese	15.000	10.000	14.296	10.705	15.355	10.271	-	-	-	4.500	3.100	-	83.227	0,6%
Consumata	Vapore	TMDA	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Consumata	Vapore	Formiato di Sodio	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%

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	Solfato Sodico	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	Formiato di K	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	DME	t/mese	558	281	672	922	682	-	-	-	195	1.251	1.147	852	6.560	8,0%
	Elettrica		kWh/mese	15.360	8.222	33.431	49.438	39.407	-	-	-	28.773	45.618	39.852	32.783	292.884	2,2%
Consumata	Vapore	DBE-IB	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	Glicoli	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumata	Vapore	ESO	t/mese	654	694	133	-	454	218	419	73	104	744	668	55	4.216	5,2%
	Elettrica		kWh/mese	47.614	49.773	4.500	-	31.500	35.434	50.645	15.141	6.231	66.206	57.841	7.099	371.984	2,8%
Consumata	Vapore	POME	t/mese	2.188	2.776	2.899	2.784	1.901	2.008	1.277	689	1.809	1.595	1.739	1.344	23.009	28,1%
	Elettrica		kWh/mese	228.814	257.564	261.832	245.711	242.554	230.795	180.873	107.536	211.655	233.258	220.021	151.176	2.571.789	19,3%
Consumata	Vapore	Combustore catalico	t/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
	Elettrica		kWh/mese	22.516	19.167	20.381	21.019	21.492	21.263	21.069	17.974	24.000	24.869	24.701	17.511	255.962	
Consumata	Vapore	A completamento dei valori delle singole fasi	t/mese	1.267	949	1.463	1.062	1.177	871	759	376	735	917	782	1.436	11.794	14,4%
	Elettrica		kWh/mese	643.177	619.547	637.050	590.260	590.934	571.753	603.909	398.359	552.658	570.303	615.236	635.828	7.029.014	52,7%
Energia totale consumata	Vapore	TUTTE	t/mese	8.028	9.075	8.823	8.421	8.369	6.712	6.309	2.129	5.465	6.177	7.487	4.743	81.738	
	Elettrica		kWh/mese	1.212.429	1.254.218	1.235.165	1.167.590	1.202.294	1.108.602	1.109.572	644.449	1.053.627	1.137.542	1.200.079	1.010.753	13.336.320	

I dati di vapore presenti nella **tabella 1.4** sono stati ottenuti da misurazioni dirette presenti al limite di batteria per ciascun impianto; a completamento delle singole fasi è riportato il delta tra la produzione (dalla BONO2 e dal termodistruttore) e i consumi di sito.

Il consumo di energia elettrica è determinato da contatori elettrici dedicati alle singole produzioni ma, laddove non disponibili (come per ESO, DME, acido formico/formiato di calcio), i valori sono stimati/ripartiti in base alle potenze installate e le ore lavorate.

La **Tav. 1.4.15**, relativa al vapore complessivamente consumato dallo Stabilimento, ci fornisce un'indicazione delle richieste energetiche derivate dalle produzioni.

Nel corso dell'anno i consumi sono stati molto ridimensionati e quasi sempre inferiori rispetto alle medie degli anni 2022/2018, 2013/2017 e 2008/2012.

Ciò conferma 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**).

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).

La produzione di vapore dal termodistruttore è stata maggiore delle medie degli anni precedenti fino ad agosto; nel periodo settembre-dicembre la produzione è stata inferiore a causa di un fermo impianto proprio a ottobre dovuto a un minor quantitativo di prodotto da smaltire.

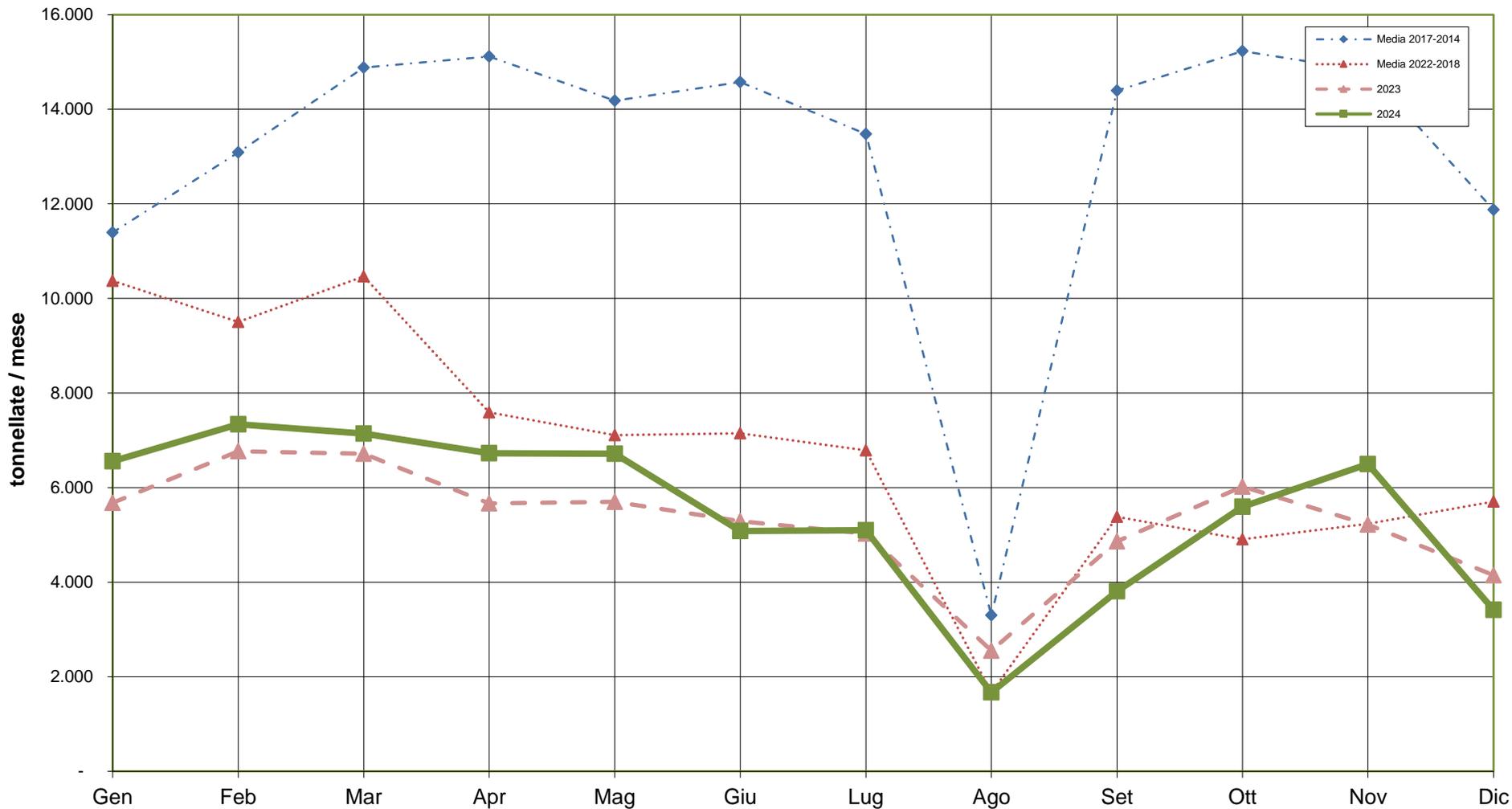
Il vapore misurato a completamento delle fasi, che rappresenta il consumo dedicato a utenze non presenti sugli impianti (serbatoi comuni, perdite di rete, ...), è stato inferiore rispetto alle medie degli anni precedenti; ciò conferma la complessiva riduzione di prodotti che necessitano stoccaggi riscaldati ad alta temperatura come TMP e NPG, prodotti ormai non più nel portafoglio delle produzioni del sito.

Il consumo di energia elettrica complessivo di sito è stato inferiore rispetto ai consumi delle medie degli anni precedenti per la maggior parte dell'anno; ciò conferma che complessivamente le nuove produzioni che hanno sostituito TMP, NPG e FOR richiedono un consumo elettrico inferiore.

Il consumo del combustore catalitico E108, dedicato al trattamento delle emissioni degli impianti 3GO, PEVALENE e POME, mostra un consumo costante nel corso dell'anno.

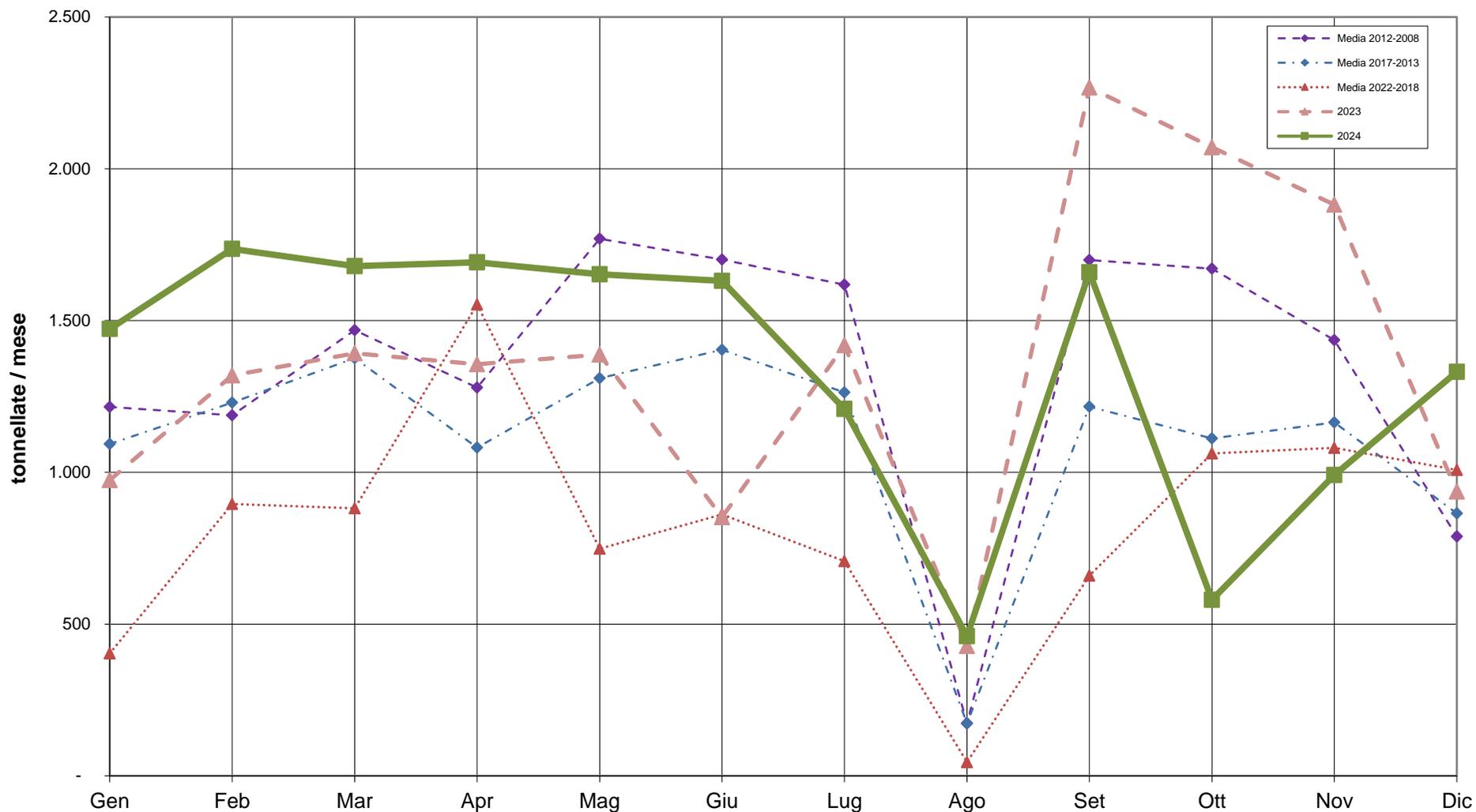
Tav. 1.4.1.

Vapore prodotto dalle caldaie BONO nell'anno 2024



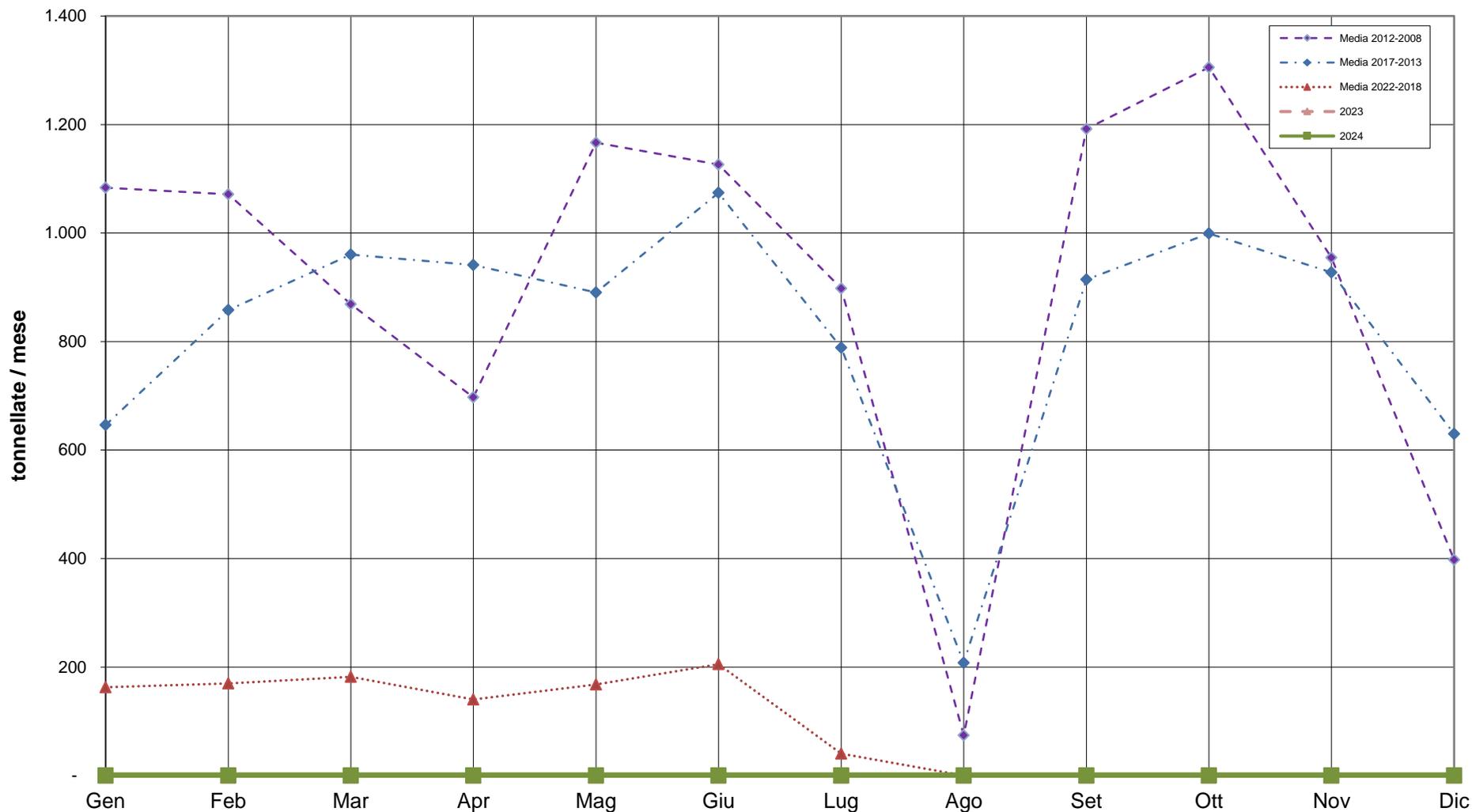
Tav. 1.4.2.

Vapore prodotto dall'impianto TDR nell'anno 2024



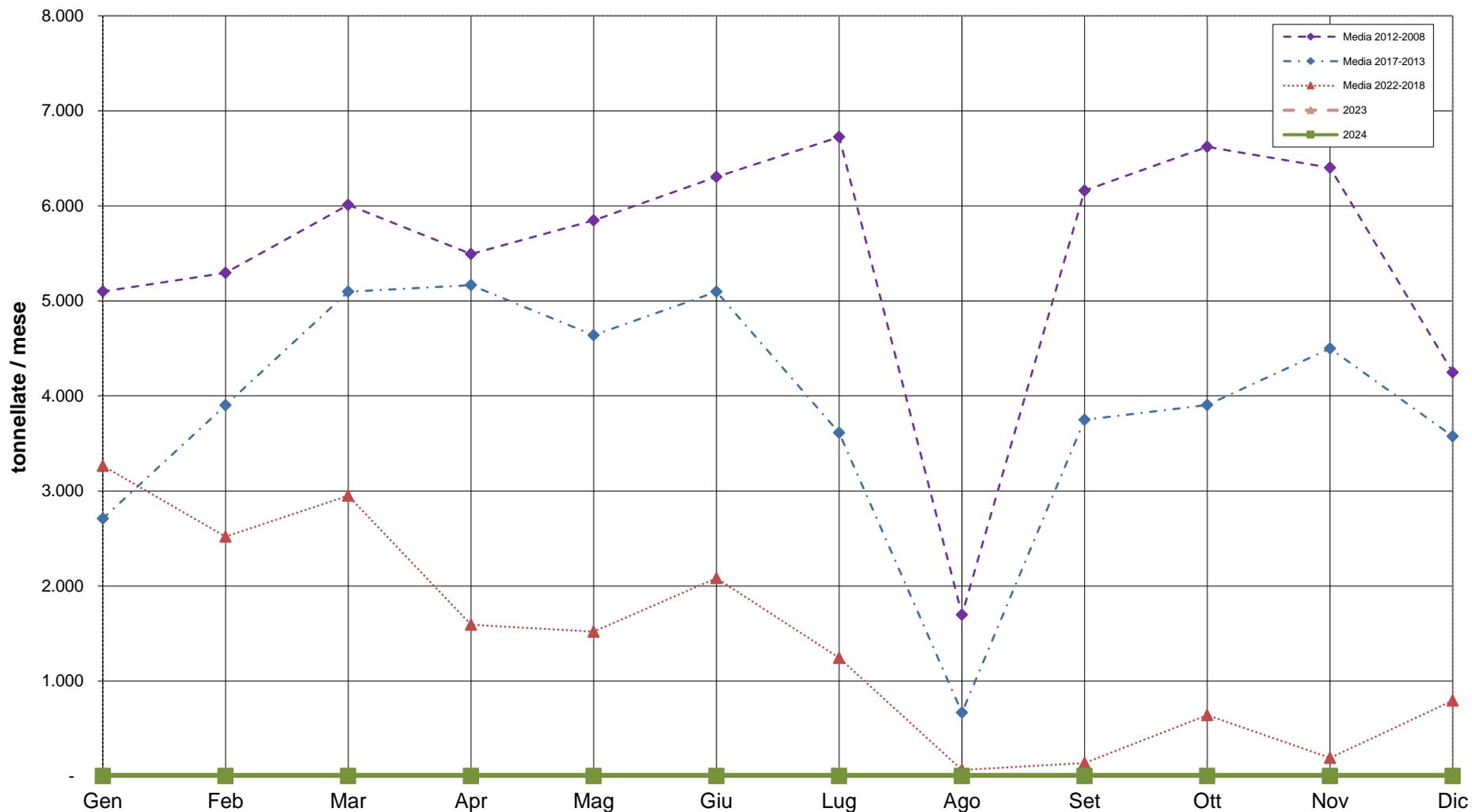
Tav. 1.4.3.

Vapore prodotto dall'impianto FOR2 nell'anno 2024



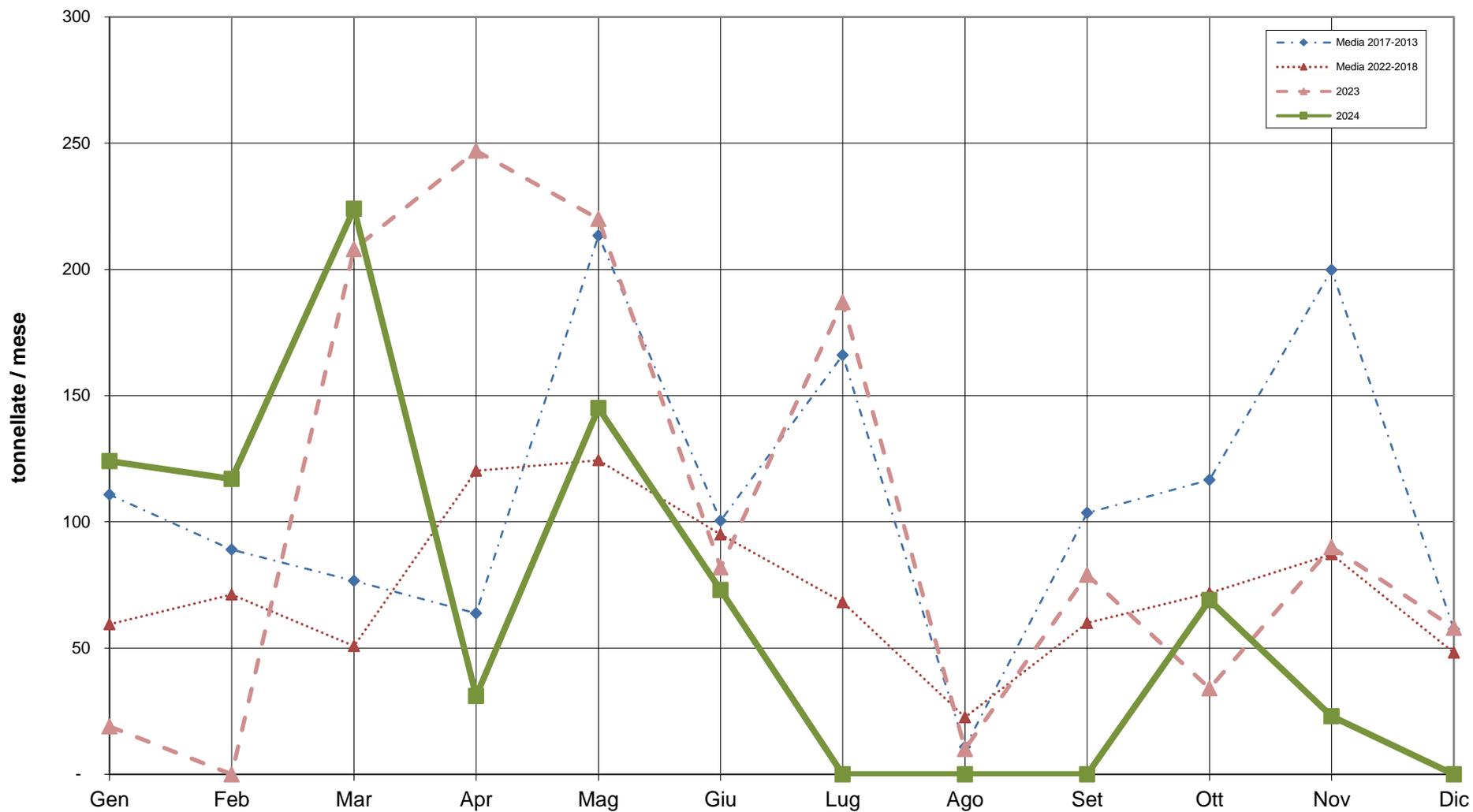
Tav. 1.4.4.

Vapore consumato dall'impianto TMP nell'anno 2024



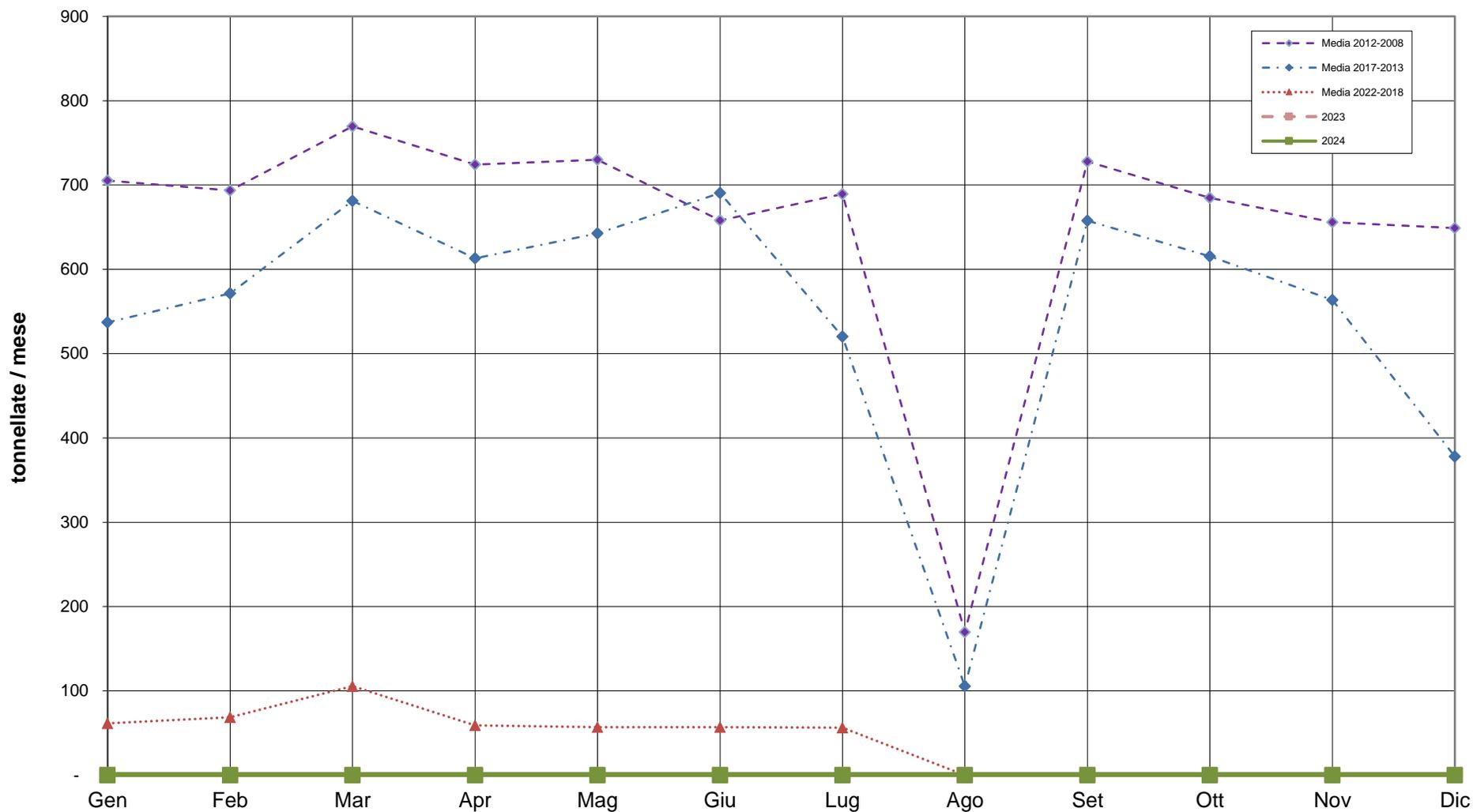
Tav. 1.4.5.

Vapore consumato dall'impianto CaFo (acido formico) nell'anno 2024



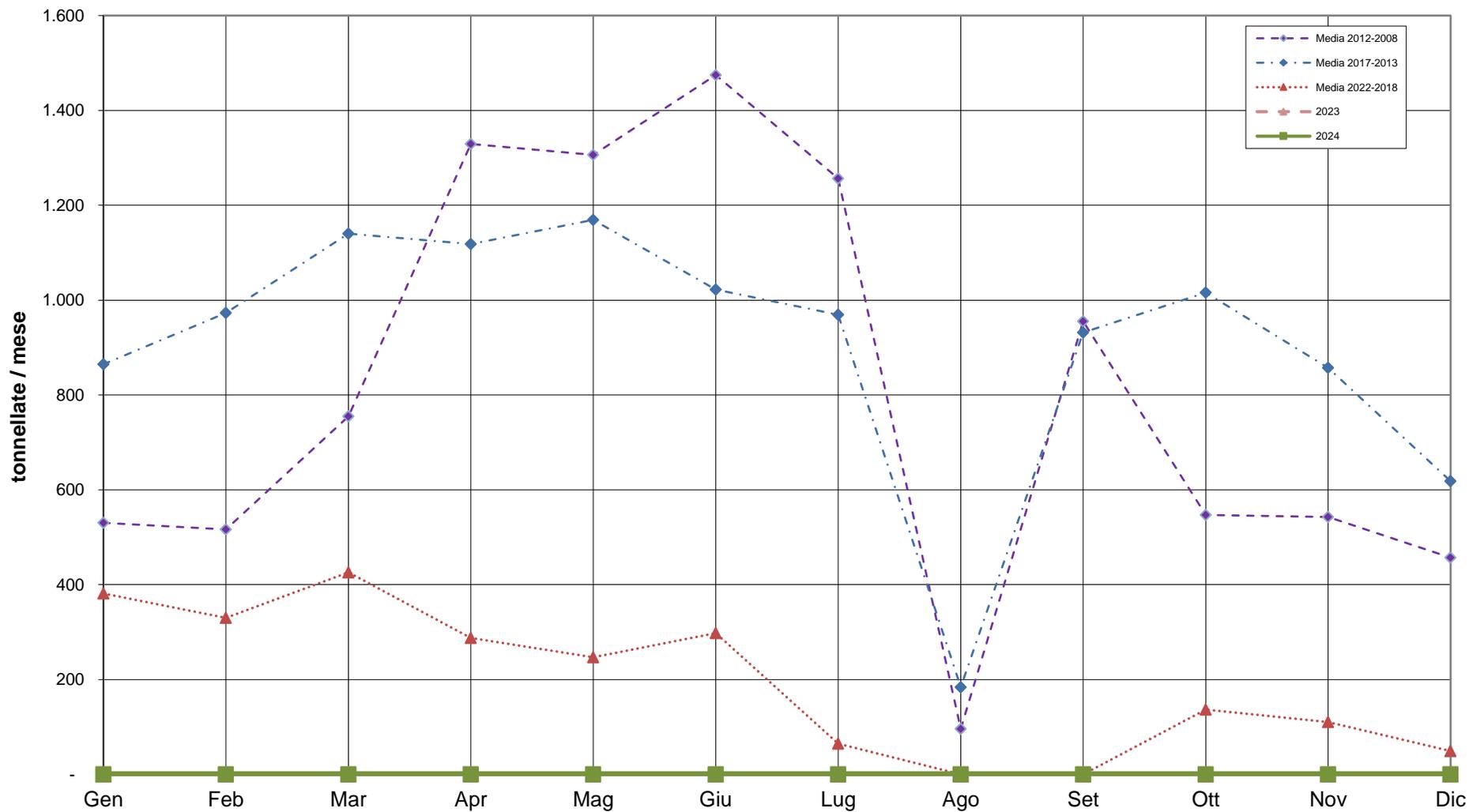
Tav. 1.4.6.

Vapore consumato dall'impianto TMDA nell'anno 2024



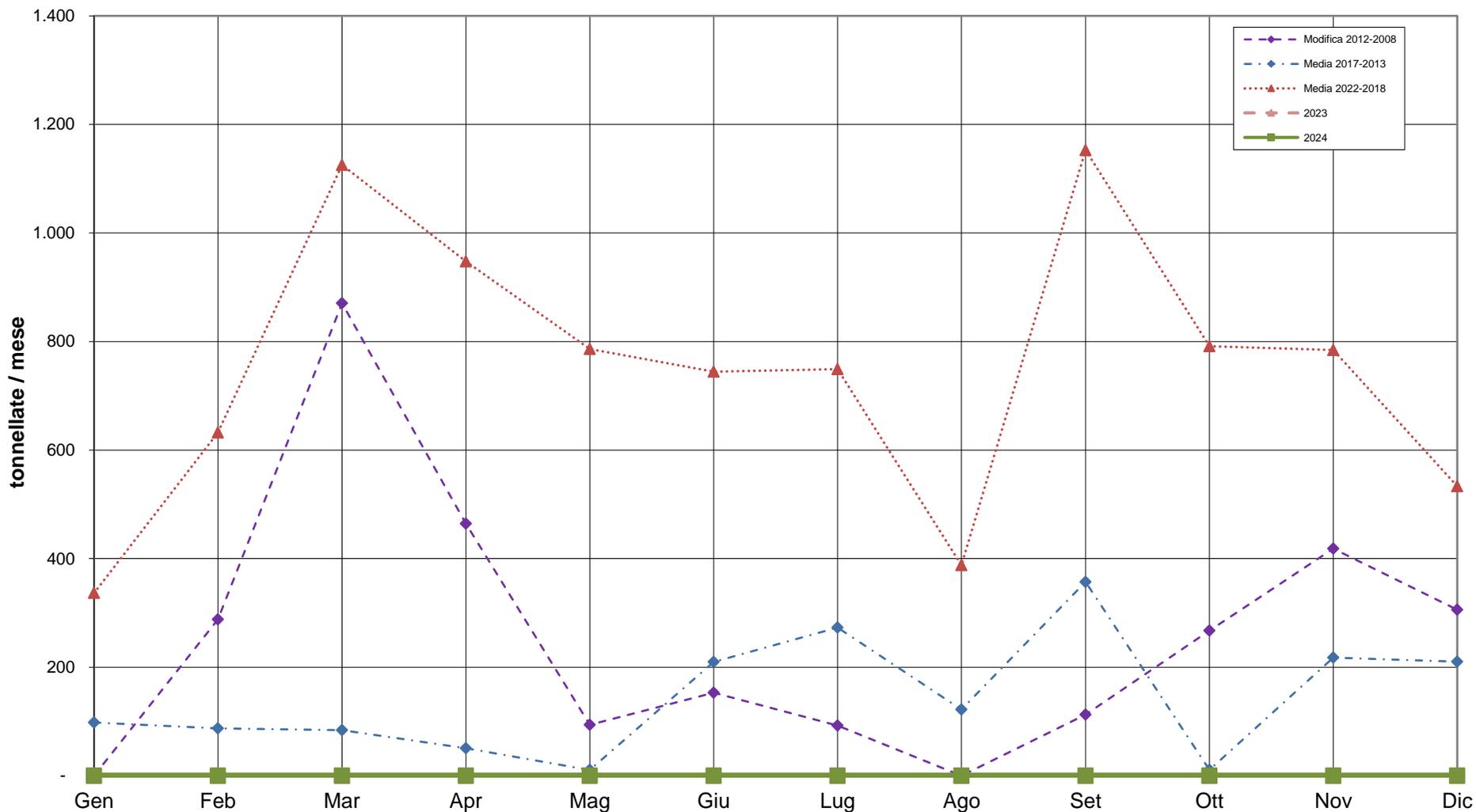
Tav. 1.4.7.

Vapore consumato dall'impianto Formiato di Sodio nell'anno 2024



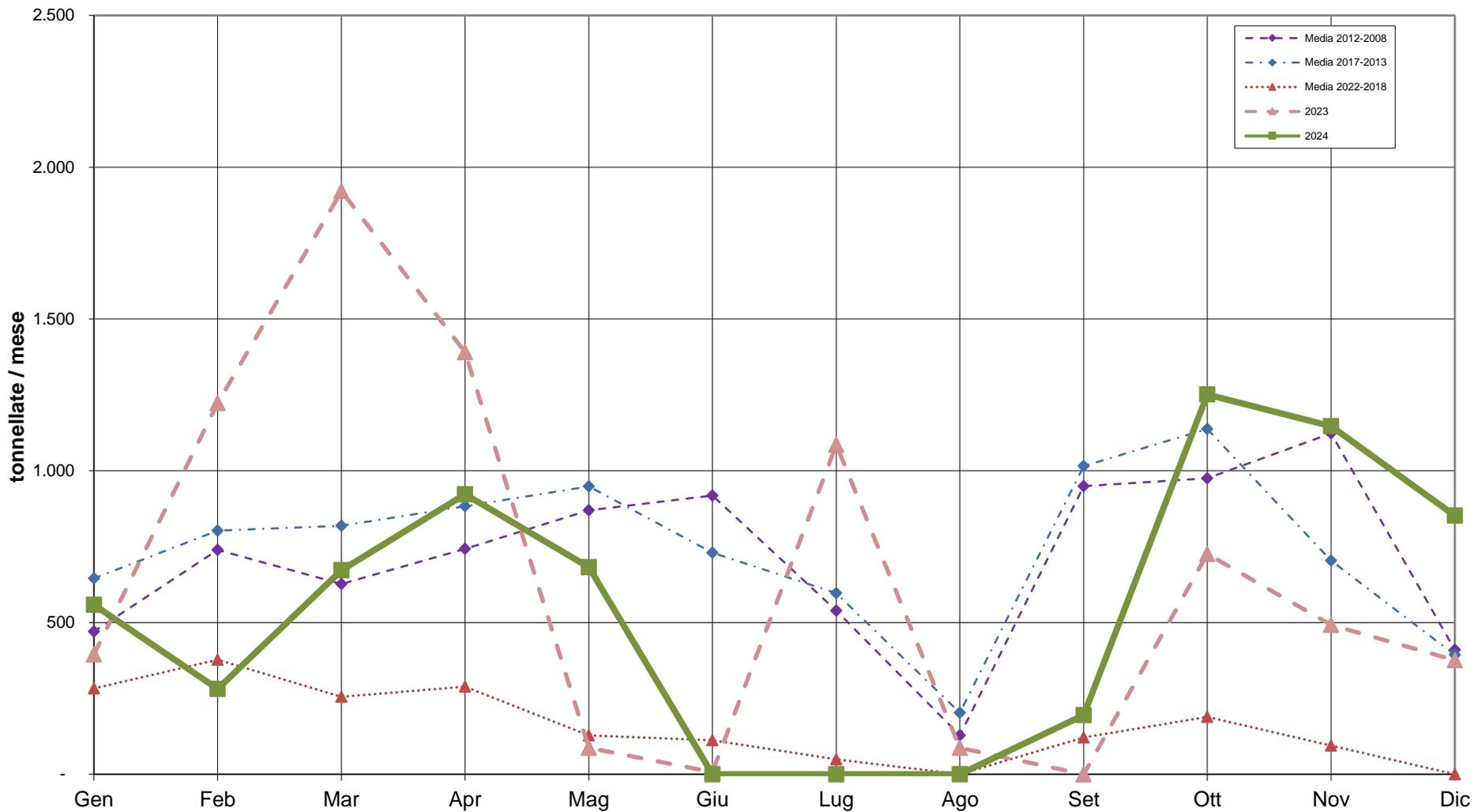
Tav. 1.4.8.

Vapore consumato dall'impianto Formiato di Potassio nell'anno 2024



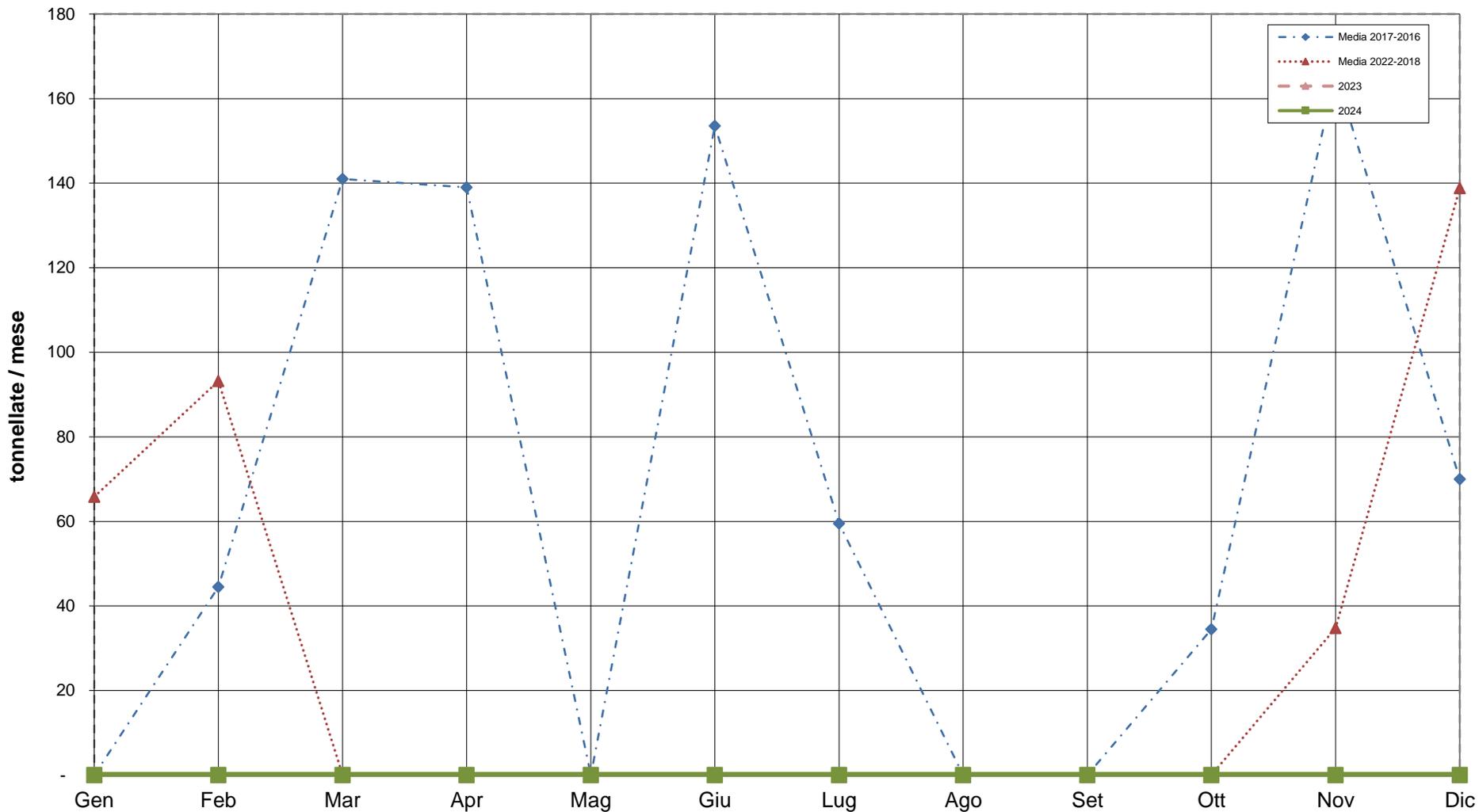
Tav. 1.4.9.

Vapore consumato dall'impianto DME nell'anno 2024



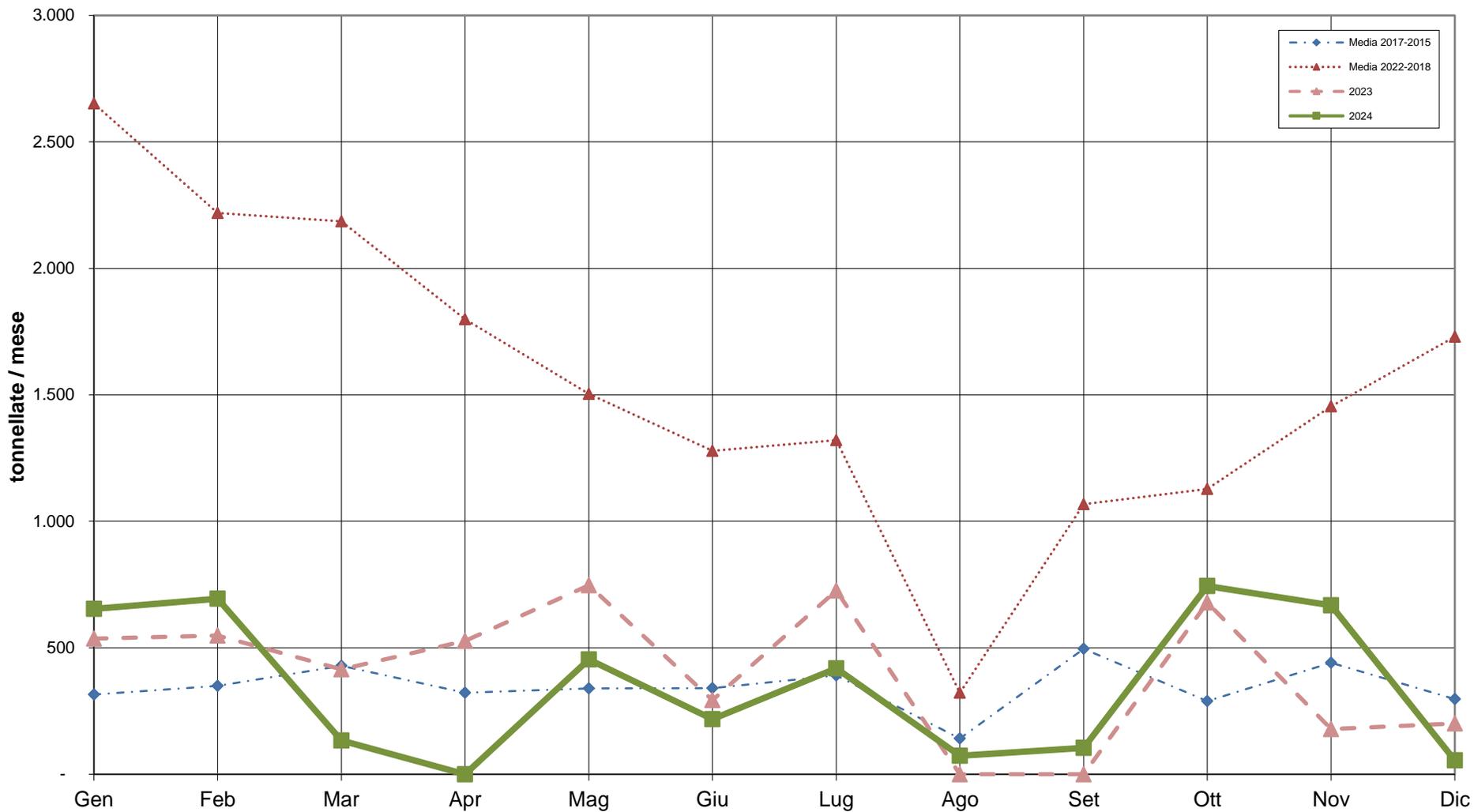
Tav. 1.4.10.

Vapore consumato dall'impianto DBE-IB nell'anno 2024



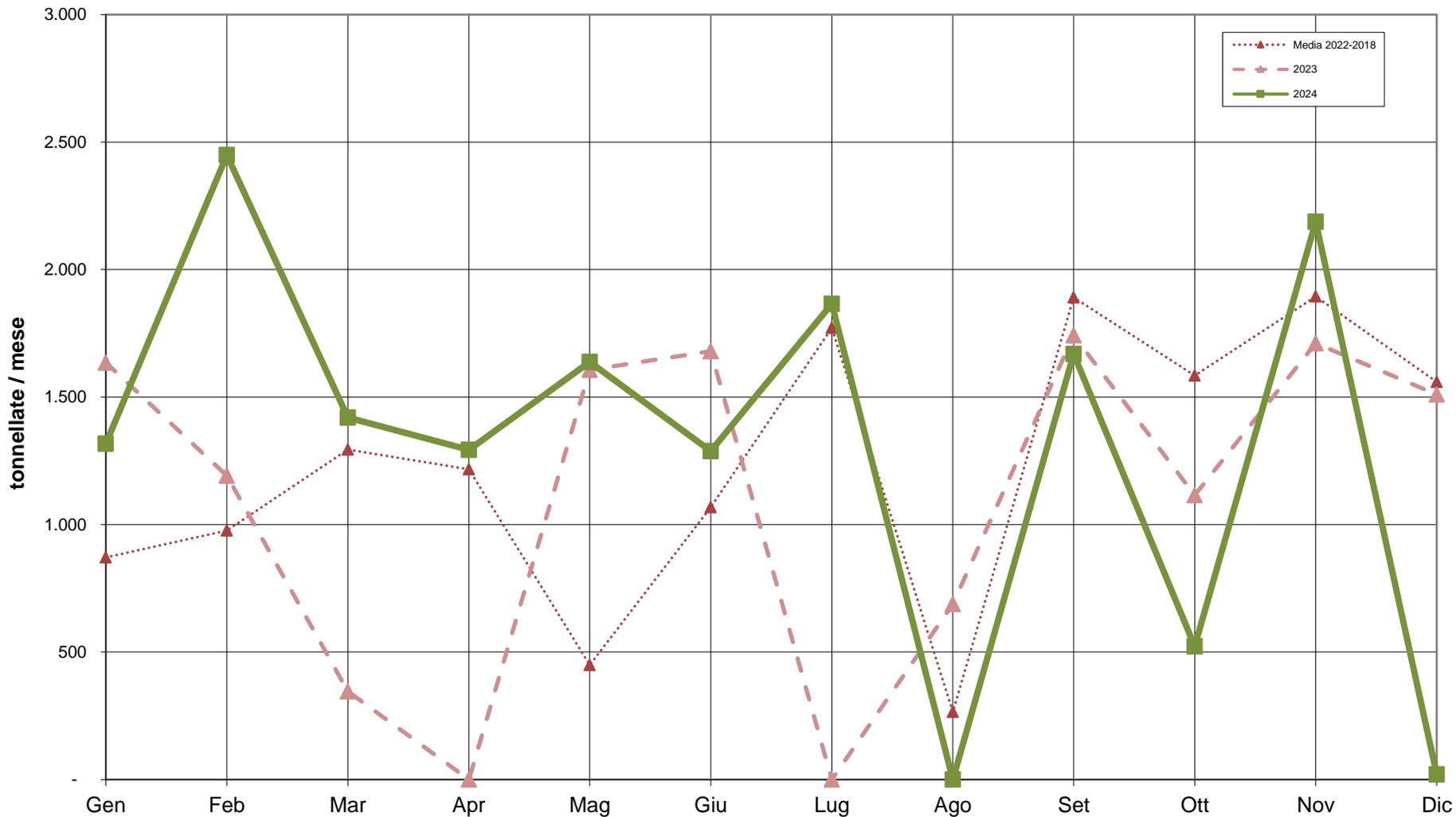
Tav. 1.4.11.

Vapore consumato dall'impianto ESO nell'anno 2024



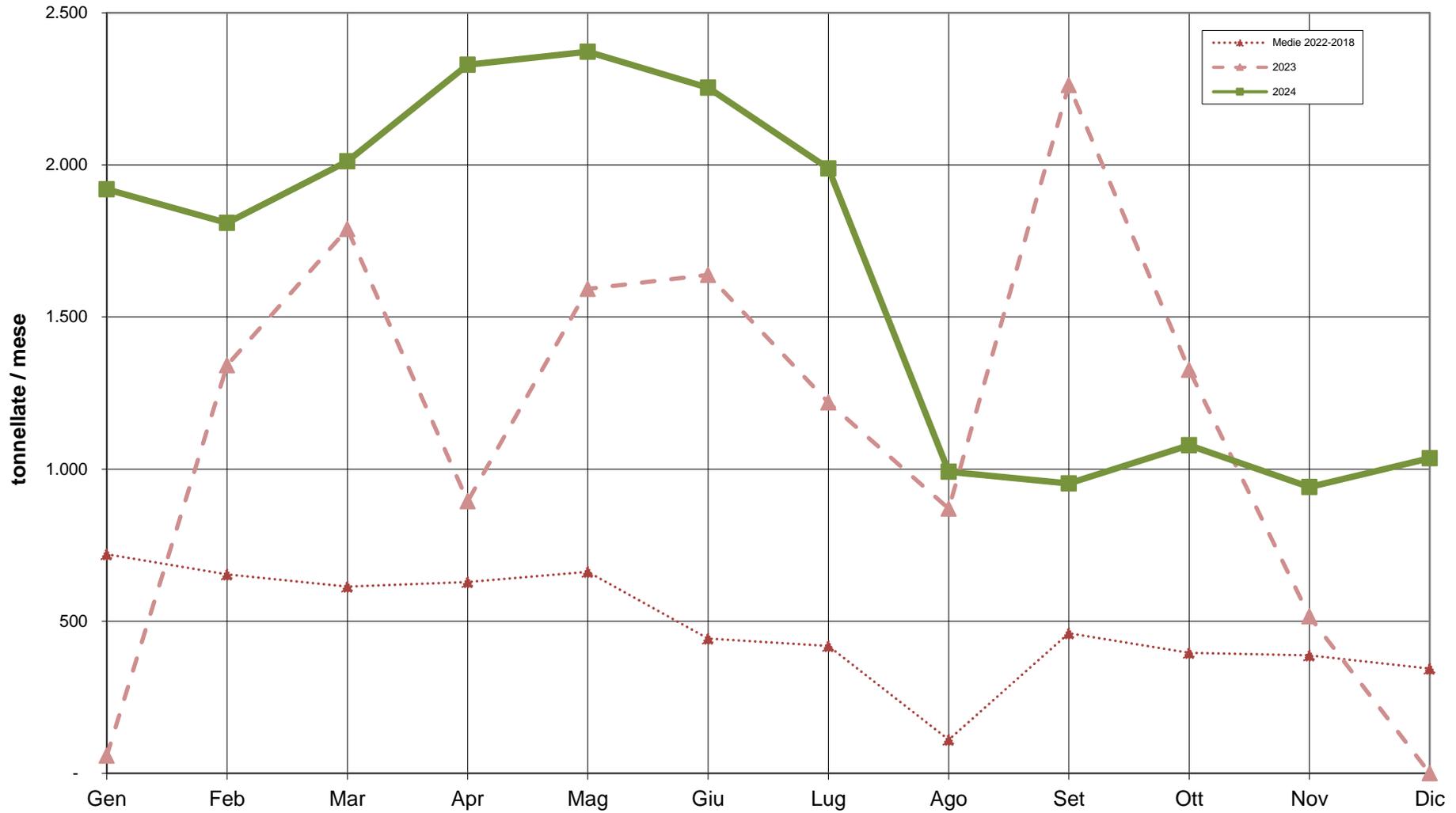
Tav. 1.4.12.

Vapore consumato dall'impianto PEVALENE nell'anno 2024



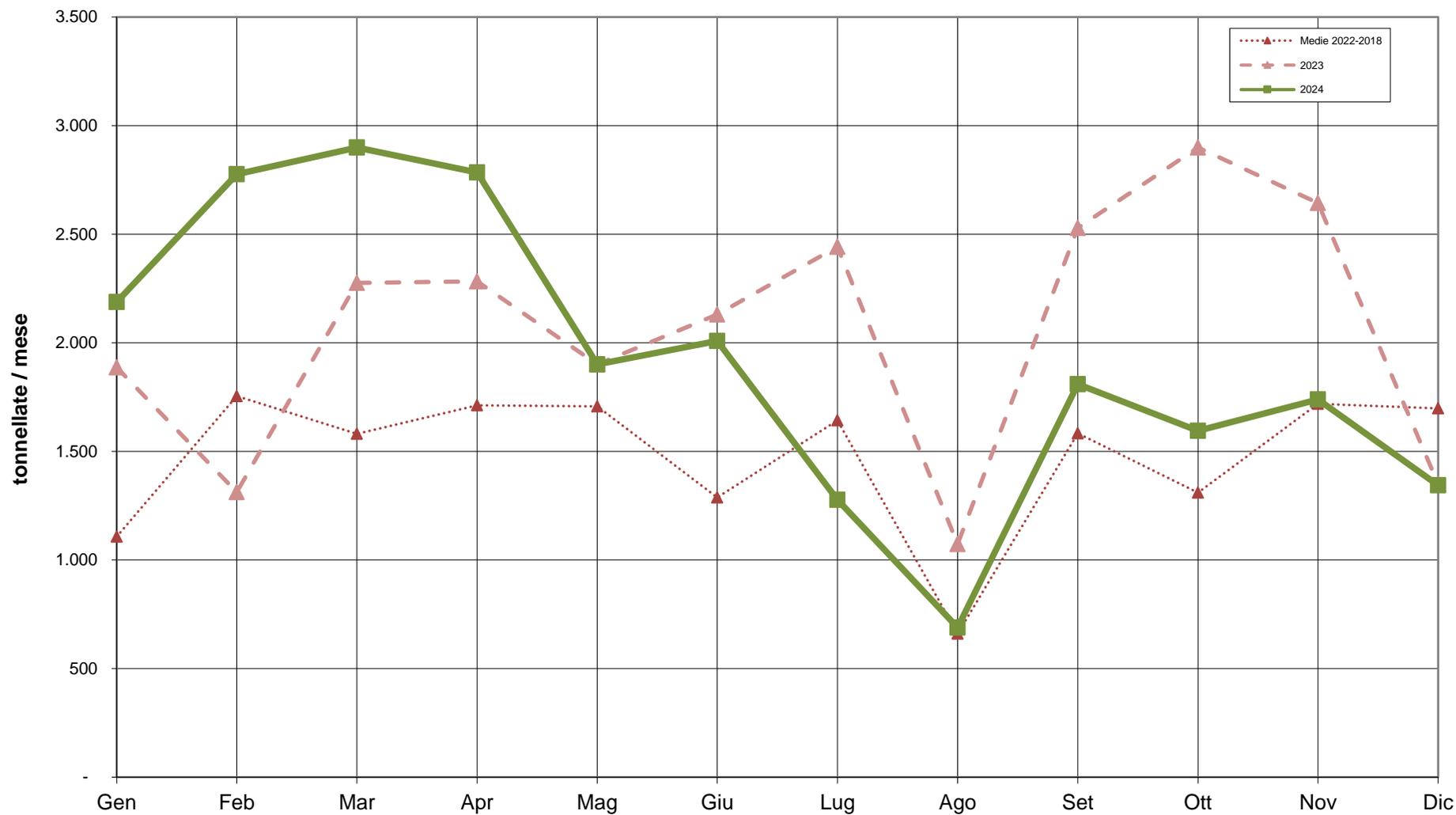
Tav. 1.4.13.

Vapore consumato dall'impianto 3GO nell'anno 2024



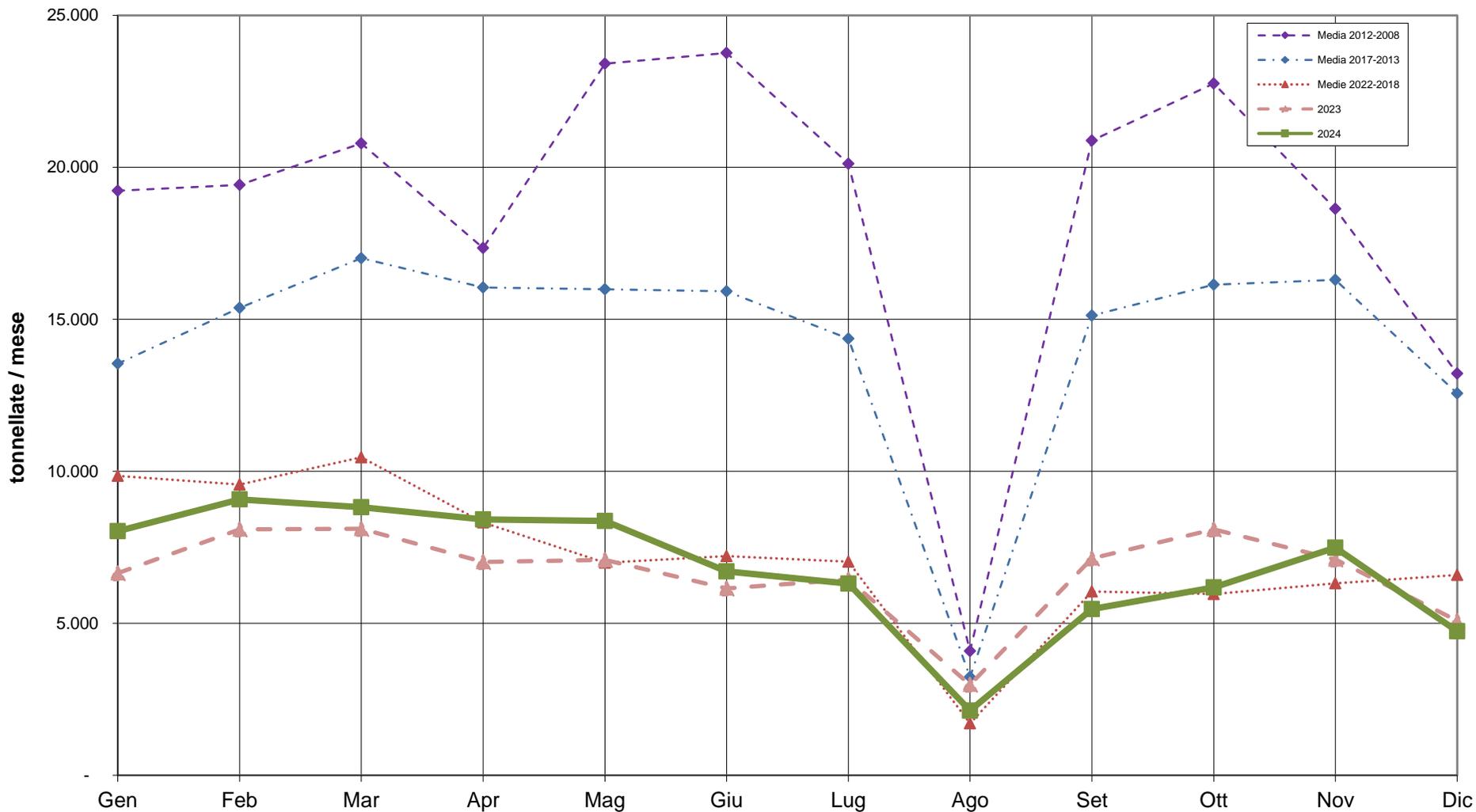
Tav. 1.4.14.

Vapore consumato dall'impianto POME nell'anno 2024



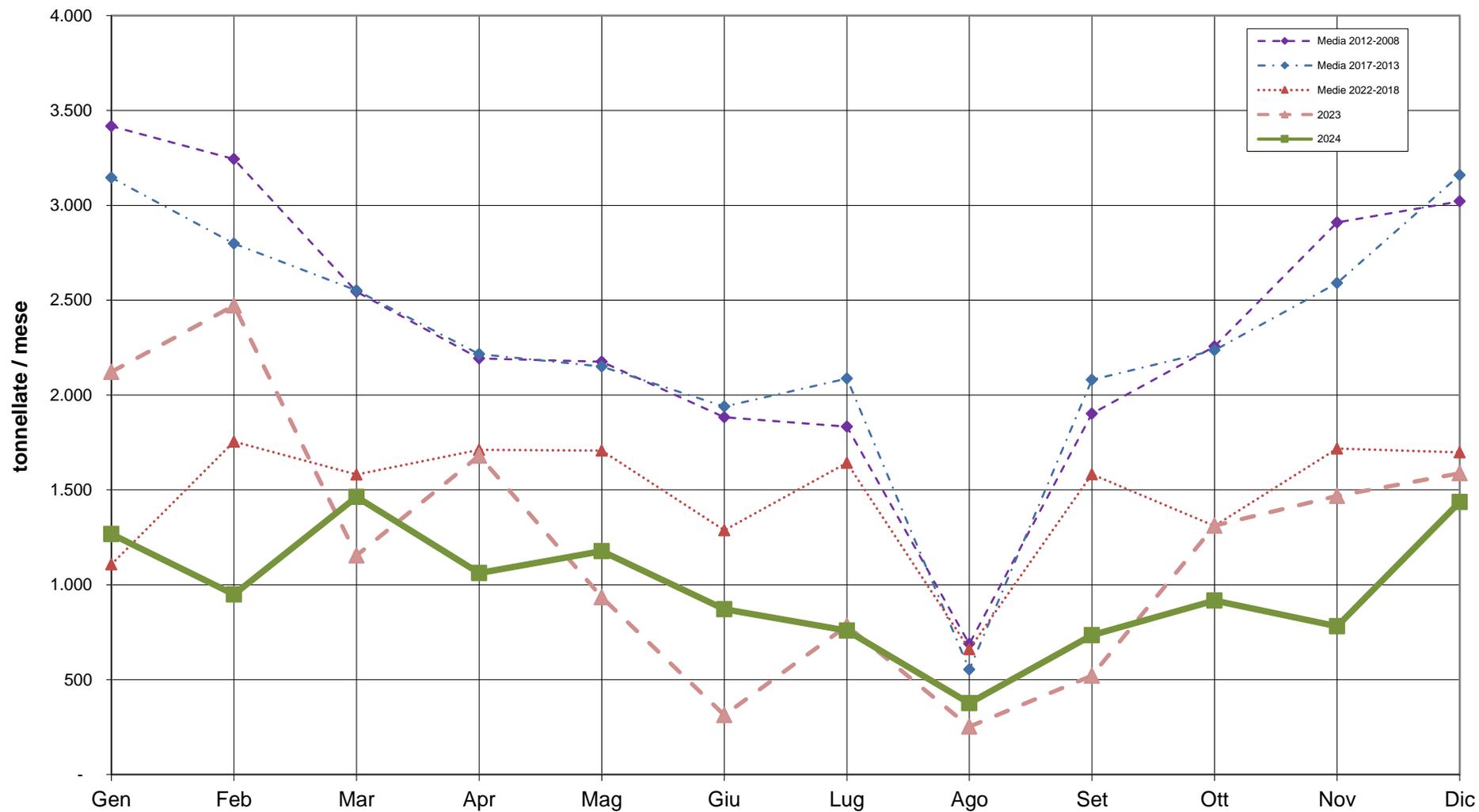
Tav. 1.4.15.

Vapore consumato dallo Stabilimento nell'anno 2024



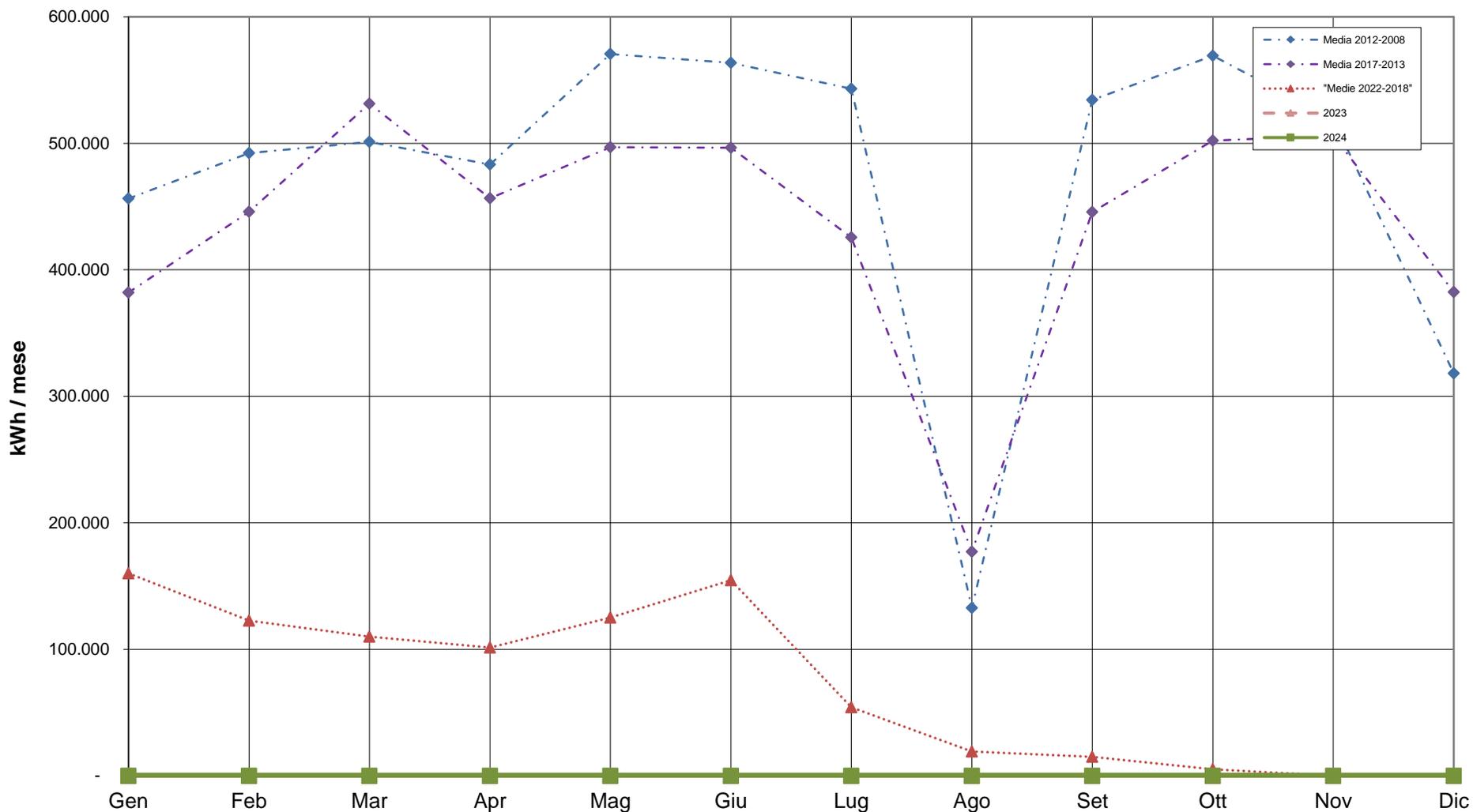
Tav. 1.4.16.

Vapore consumato a completamento delle singole fasi nell'anno 2024



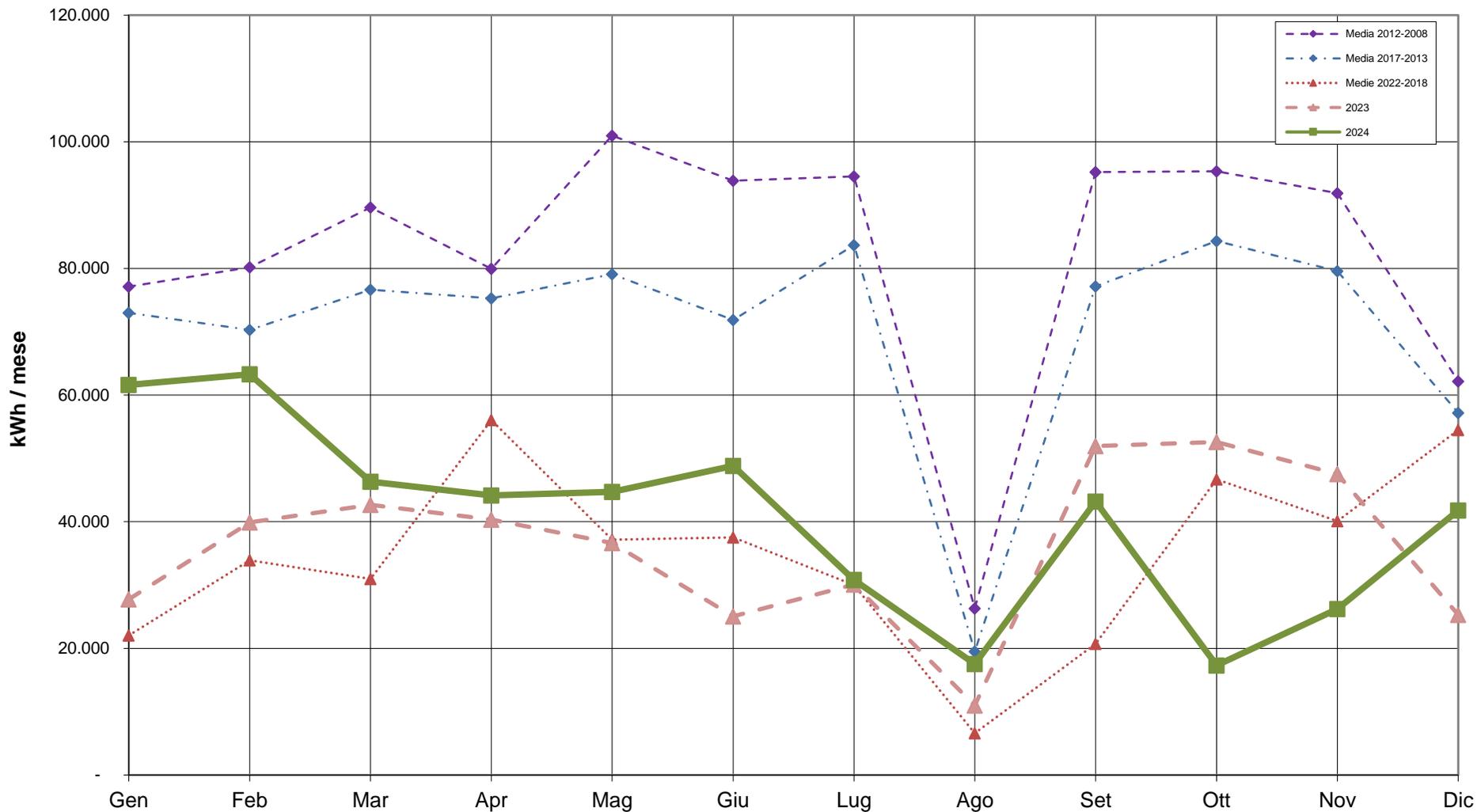
Tav. 1.4.17.

Energia elettrica consumata dall'impianto FOR2 nell'anno 2024



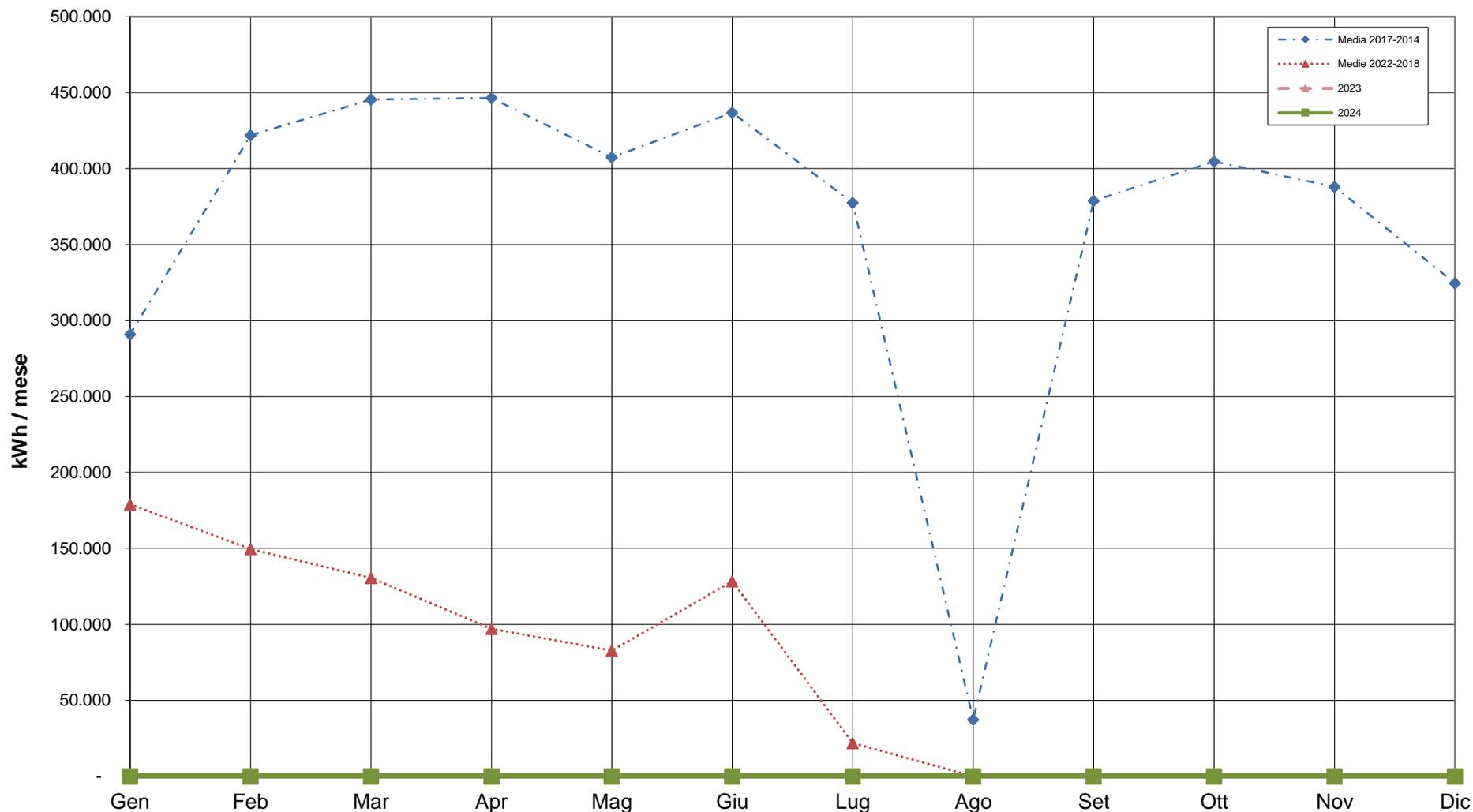
Tav. 1.4.18.

Energia elettrica consumata dall'impianto TDR nell'anno 2024



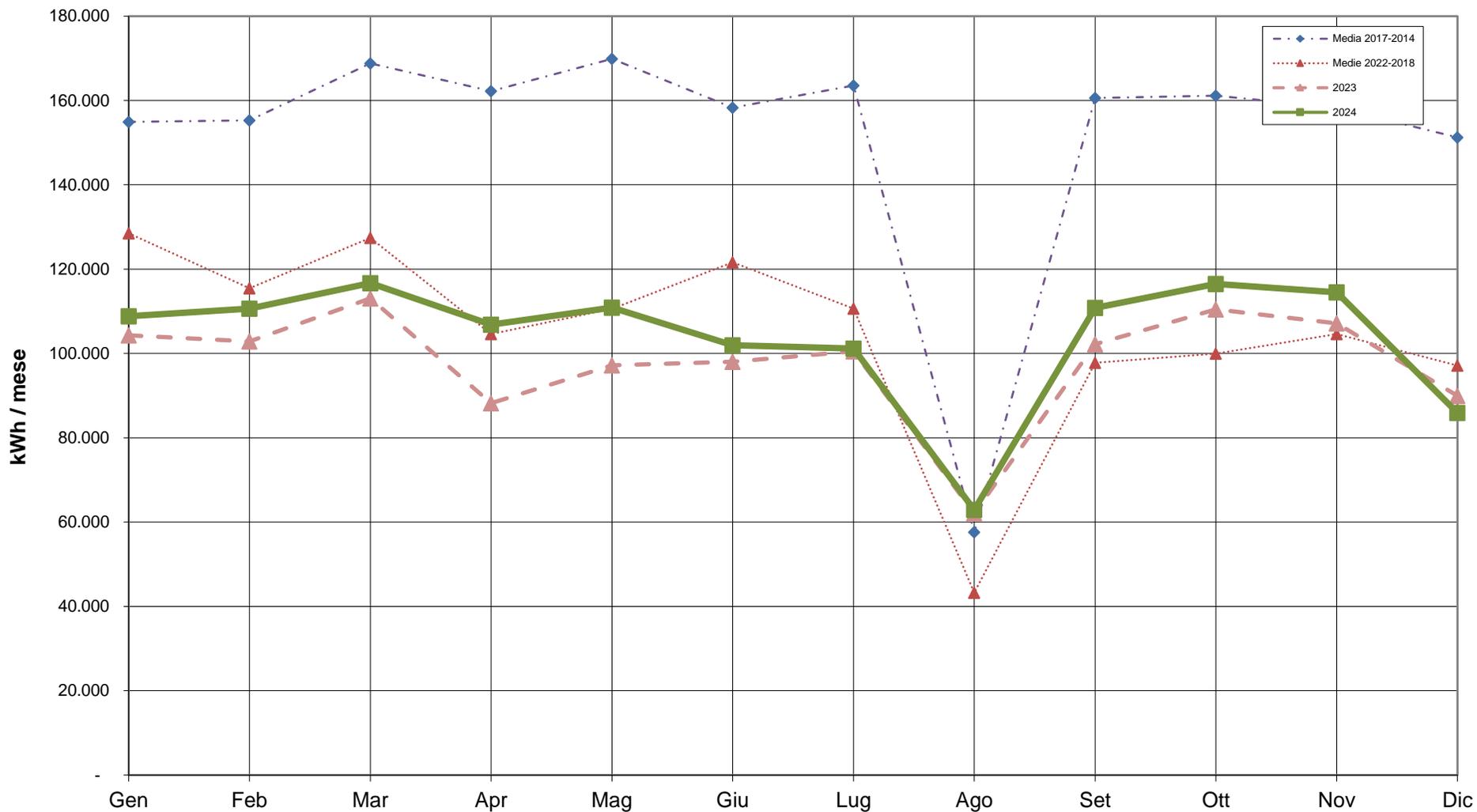
Tav. 1.4.19.

Energia elettrica prodotta dalla turbina KKK nell'anno 2024



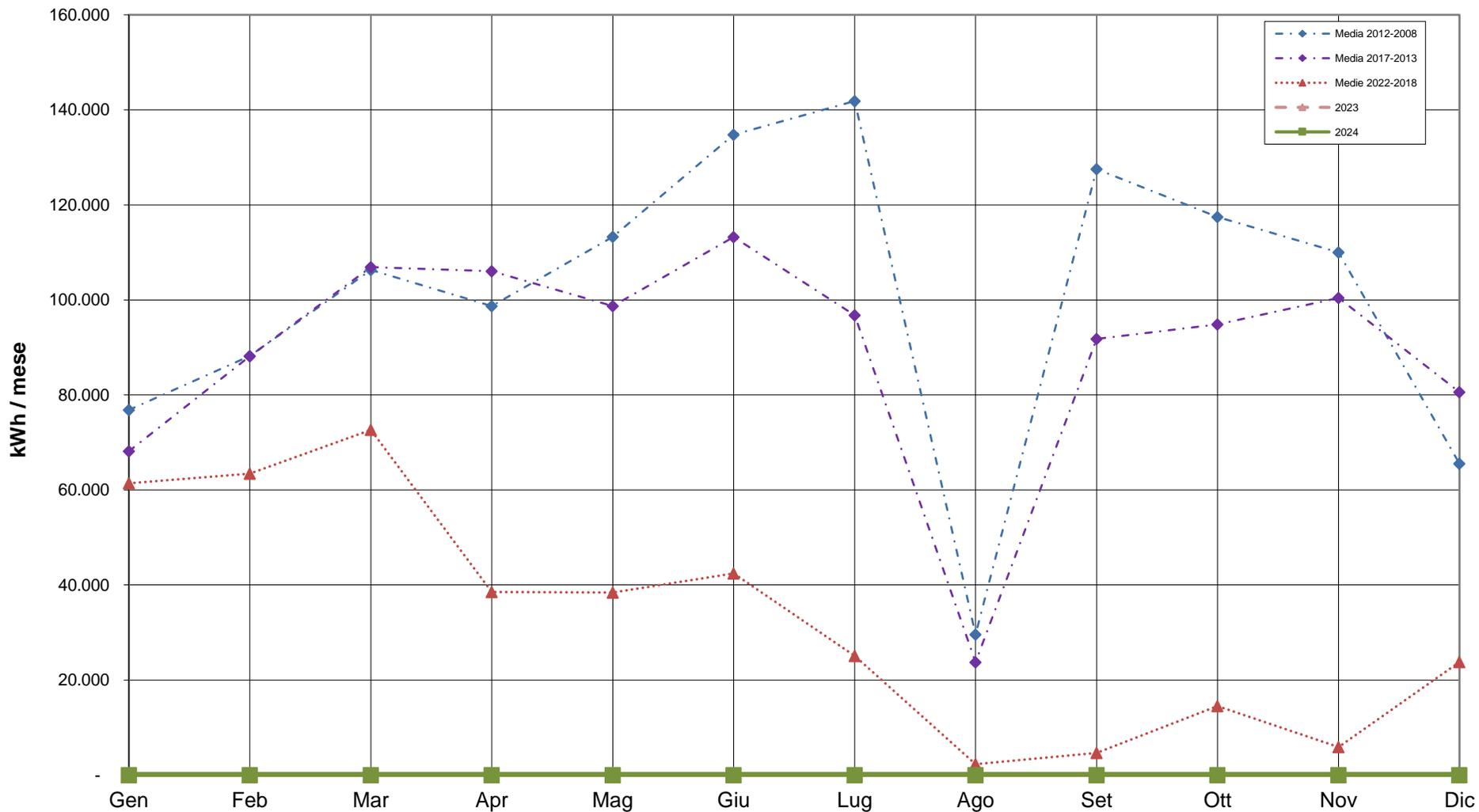
Tav. 1.4.20.

Energia elettrica consumata dalle caldaie BONO nell'anno 2024



Tav. 1.4.21.

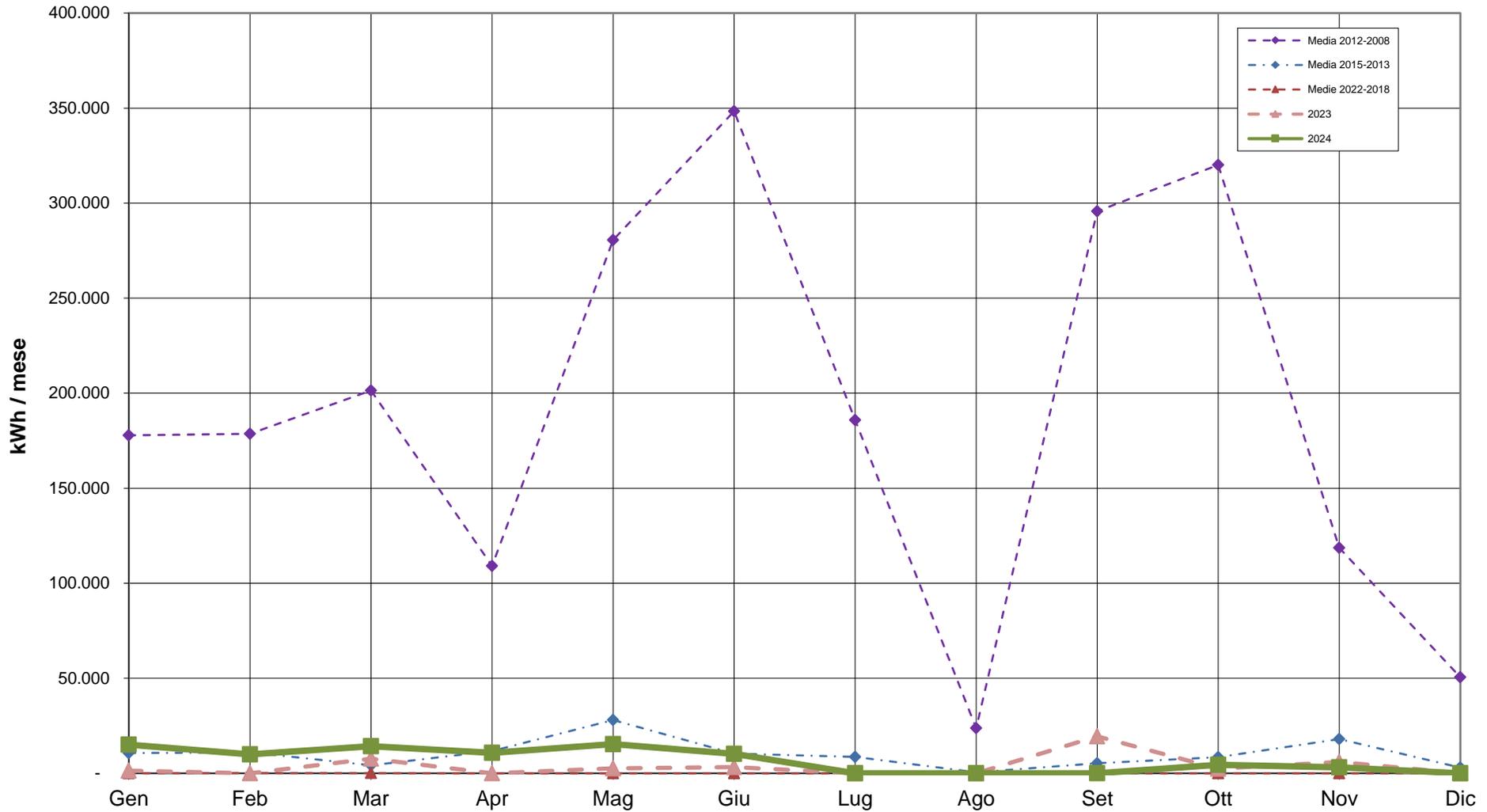
Energia elettrica consumata dall'impianto TMP nell'anno 2024



Tav. 1.4.22.

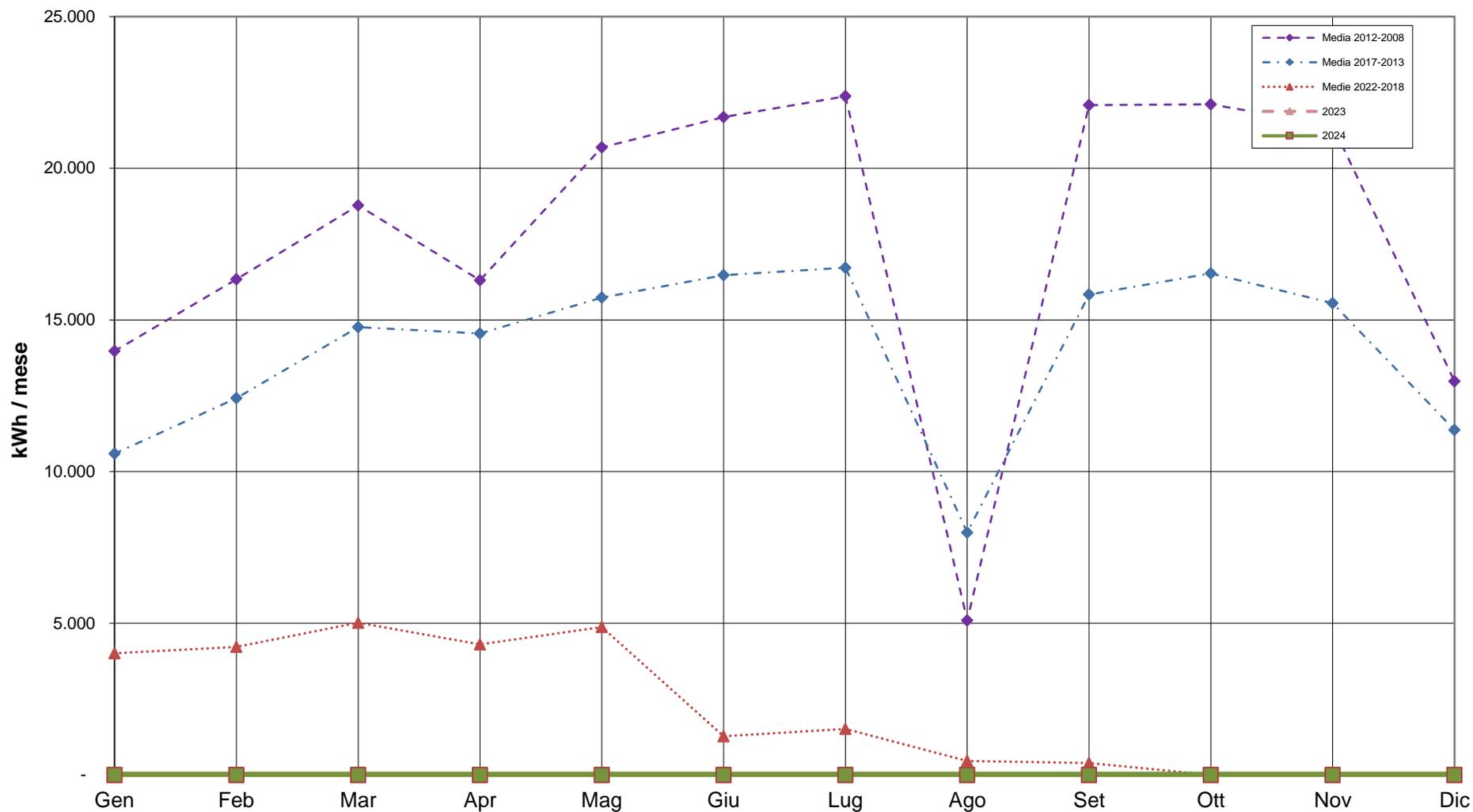
Energia elettrica consumata dall'impianto CaFo nell'anno 2024

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



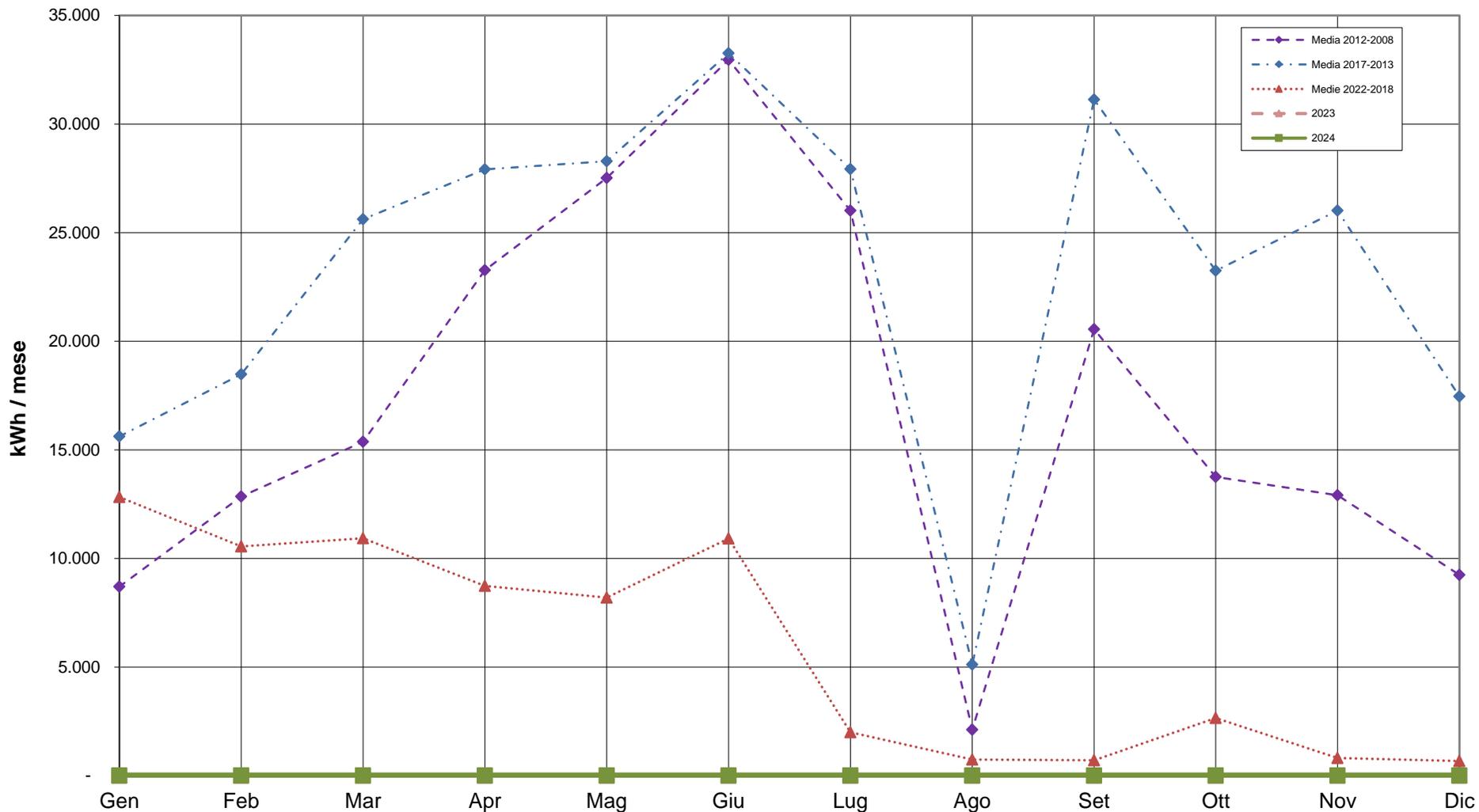
Tav. 1.4.23.

Energia elettrica consumata dall'impianto TMDA nell'anno 2024



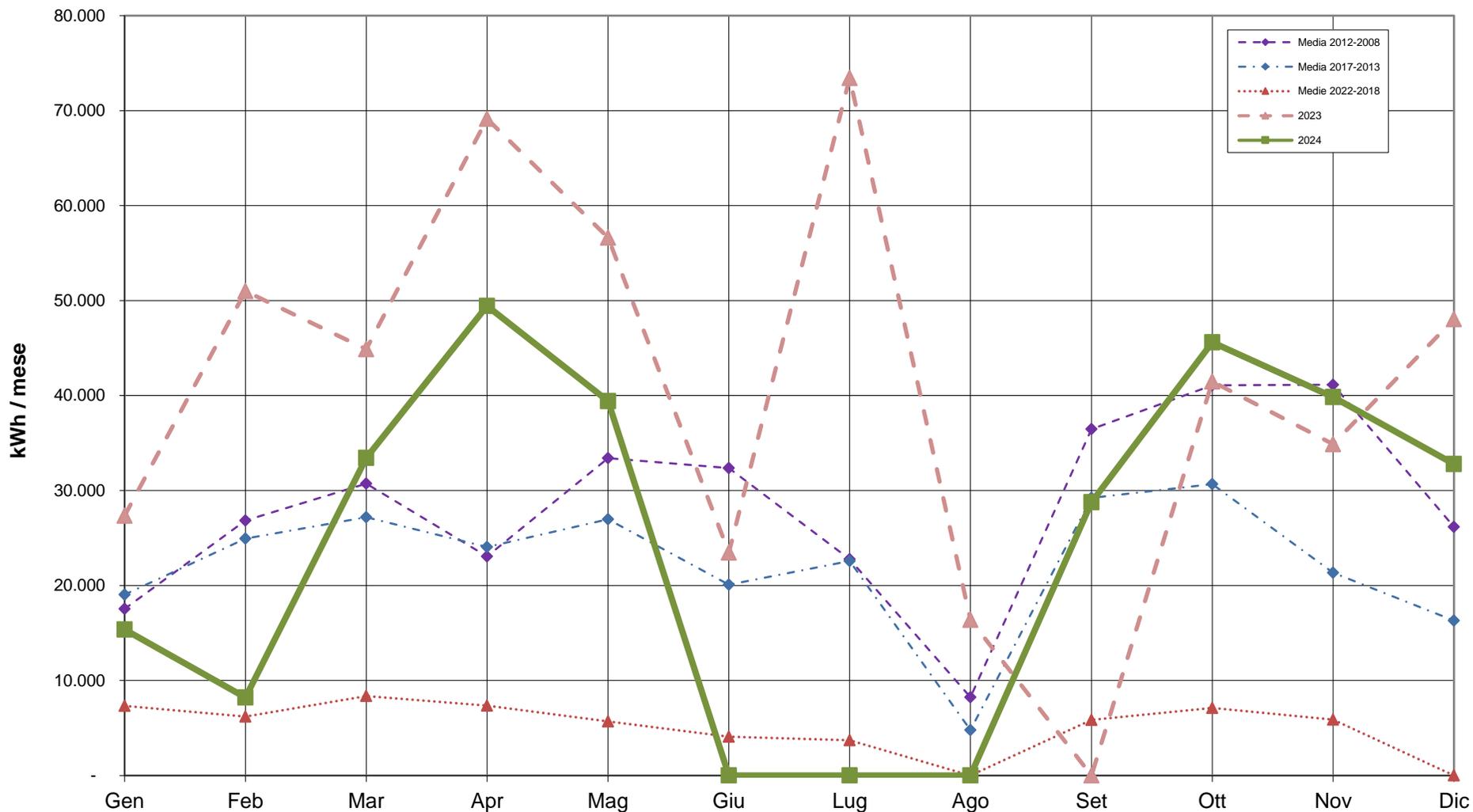
Tav. 1.4.24.

Energia elettrica consumata dall'impianto Formiato di sodio nell'anno 2024



Tav. 1.4.25.

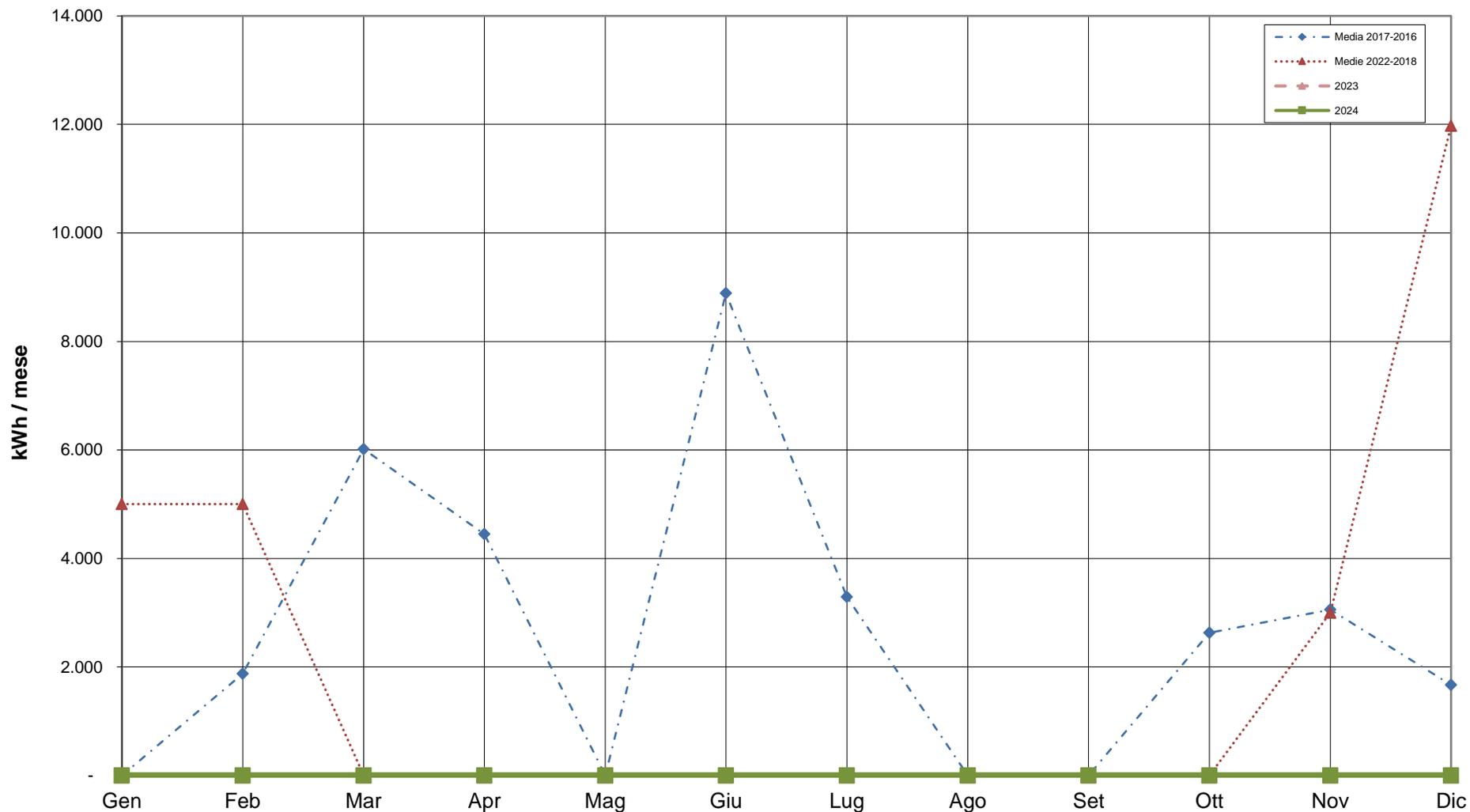
Energia elettrica consumata dall'impianto DME nell'anno 2024



Tav. 1.4.26.

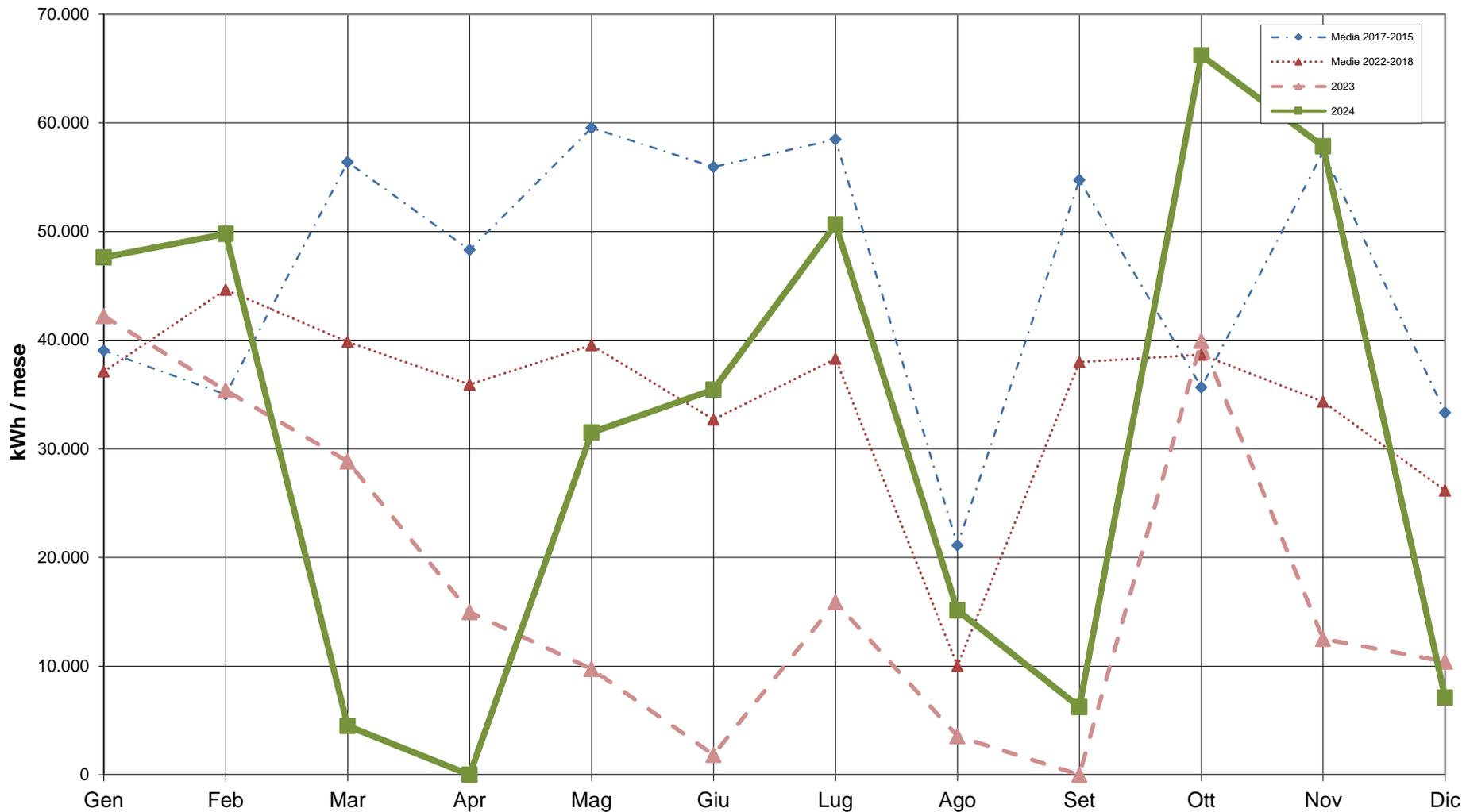
Energia elettrica consumata dall'impianto DBE - IB nell'anno 2024

(partenza impianto ottobre 2016)



Tav. 1.4.27.

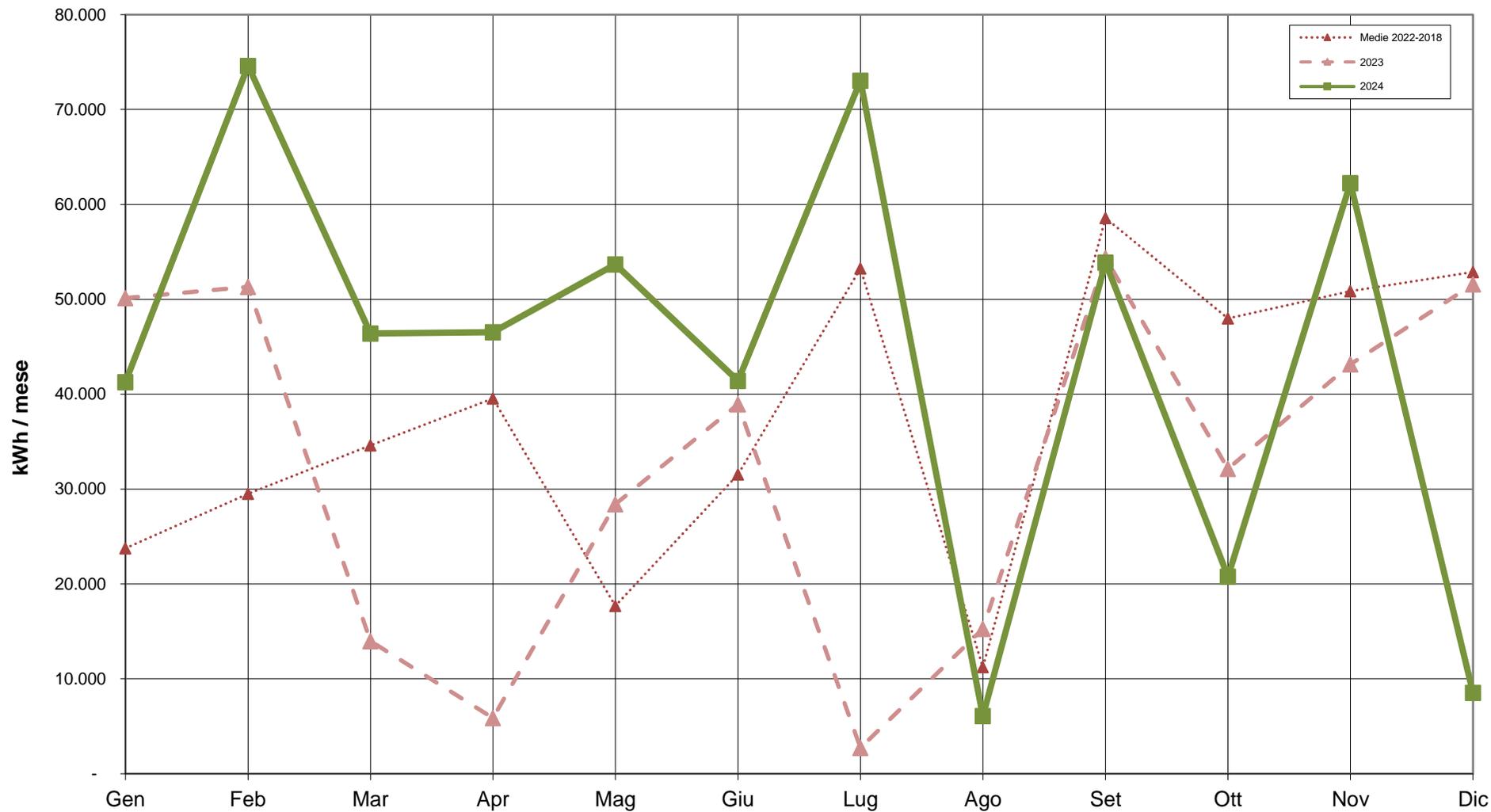
Energia elettrica consumata dall'impianto ESO nell'anno 2024



Tav. 1.4.28.

Energia elettrica consumata dall'impianto PEVALENE nell'anno 2024

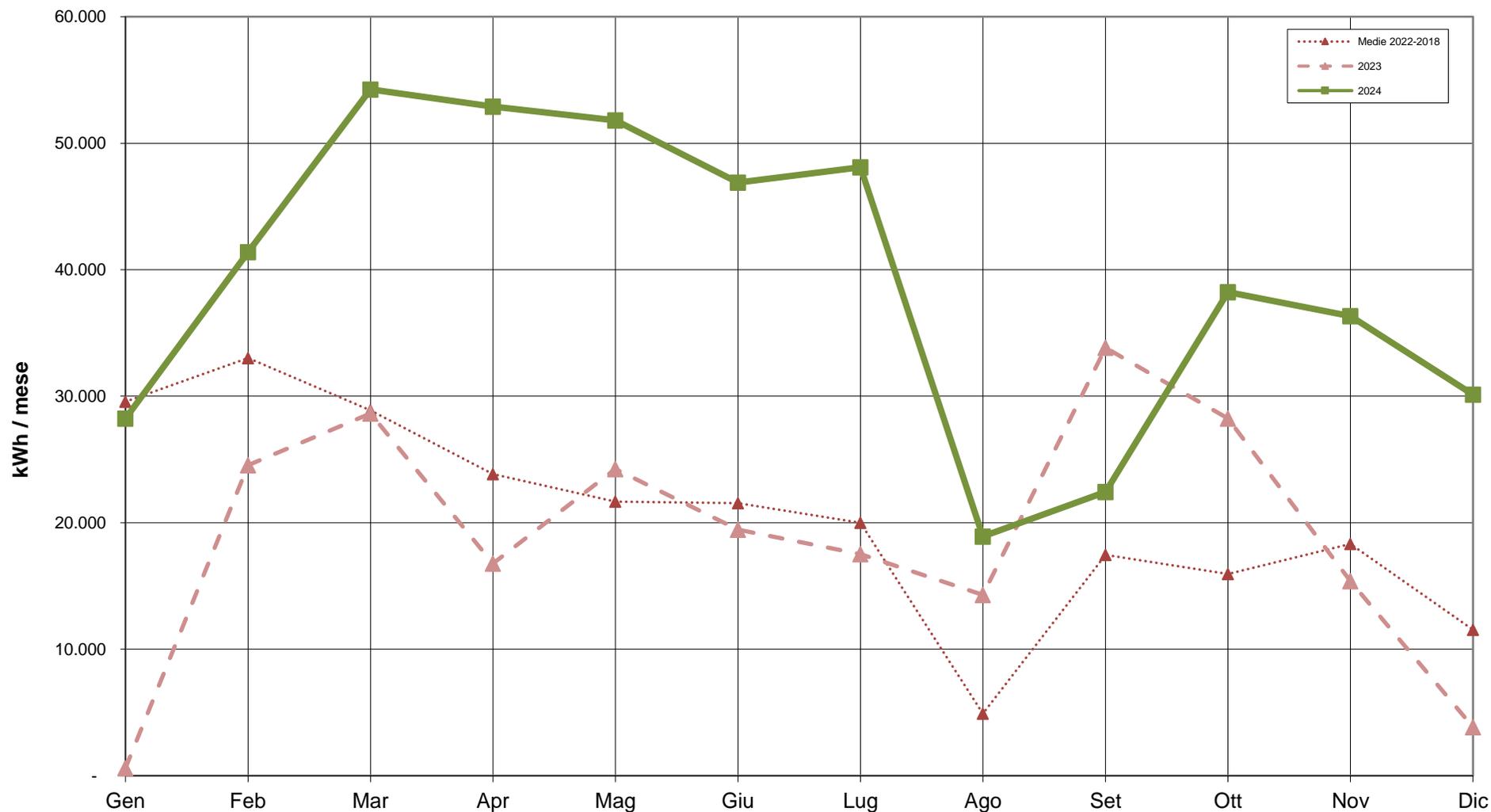
(partenza impianto nel 2019)



Tav. 1.4.29.

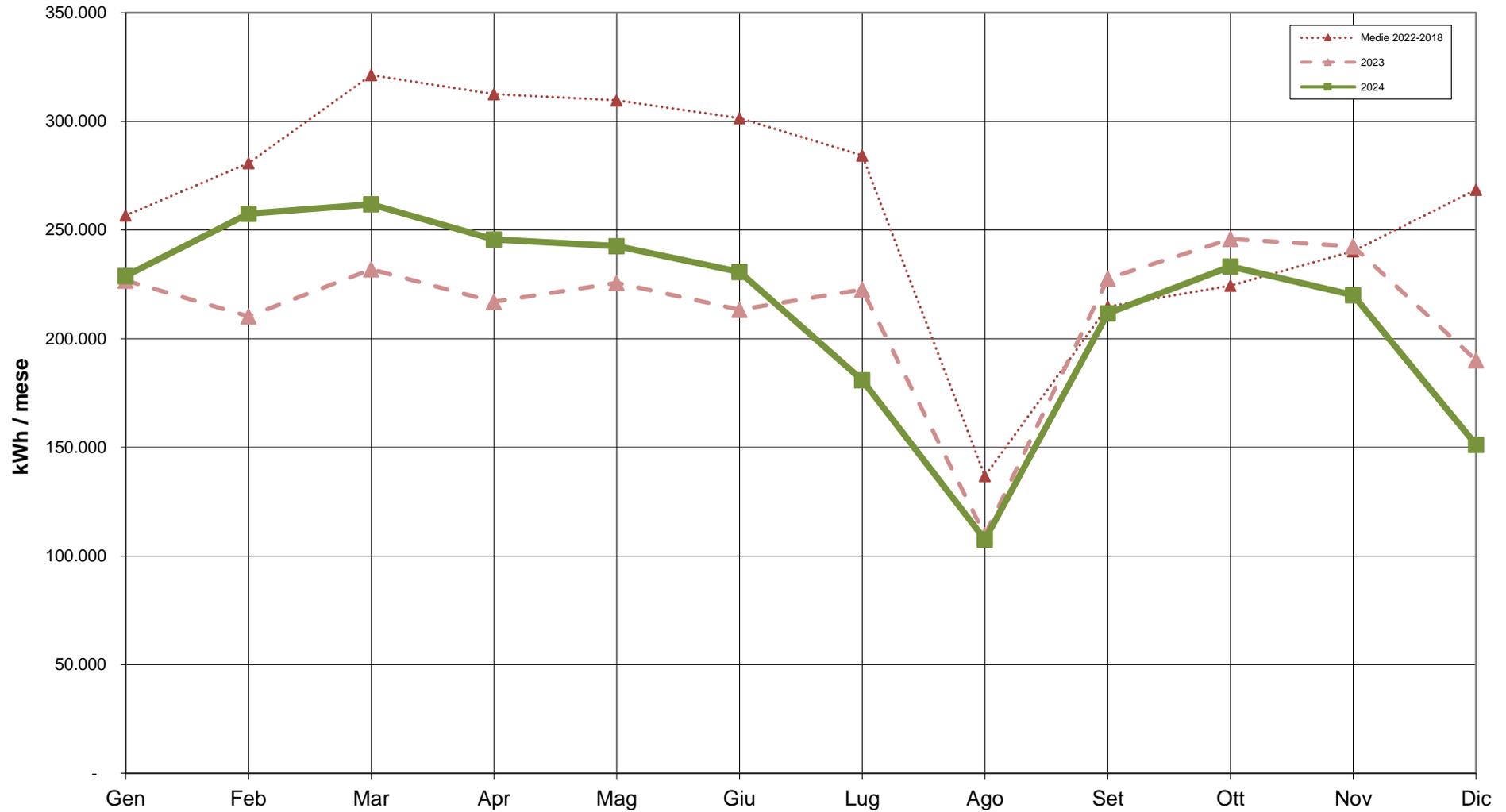
Energia elettrica consumata dall'impianto 3GO nell'anno 2024

(partenza impianto 2020)



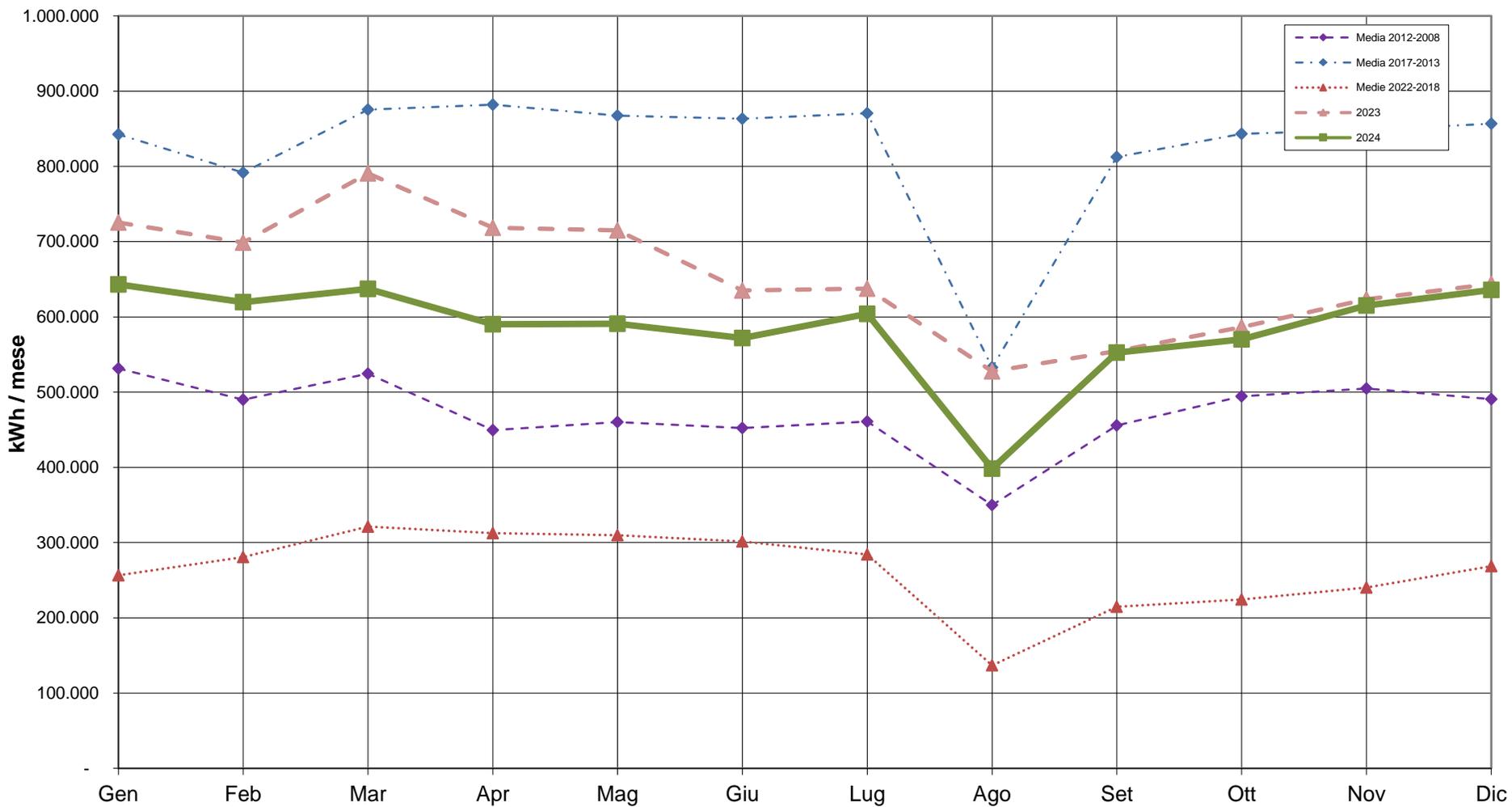
Tav. 1.4.30.

Energia elettrica consumata dall'impianto POME nell'anno 2024



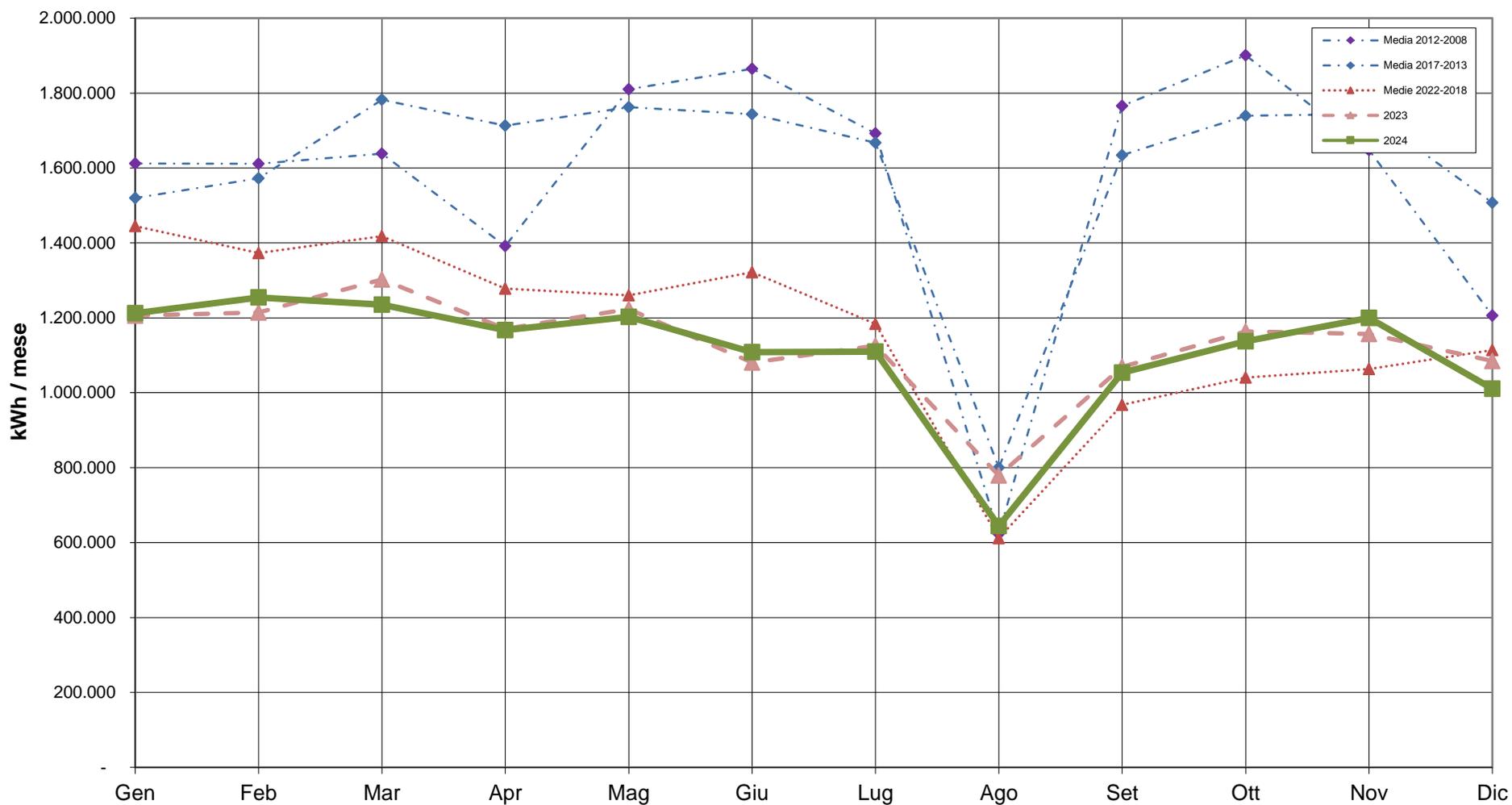
Tav. 1.4.31.

Energia elettrica consumata a completamento delle fasi nell'anno 2024



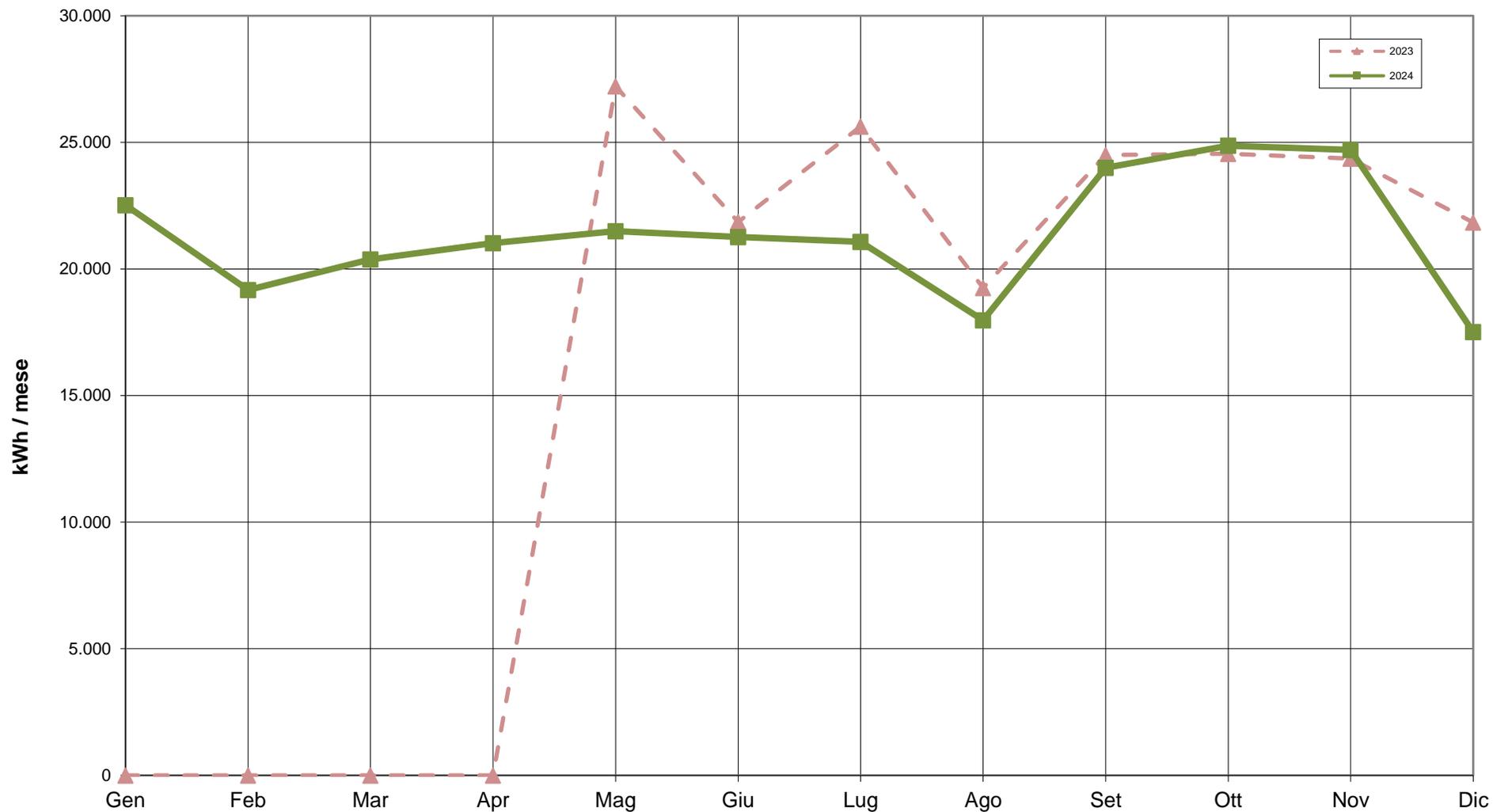
Tav. 1.4.32.

Energia elettrica consumata dall'intero Stabilimento nell'anno 2024



Tav. 1.4.33.

Energia elettrica consumata dal combustore catalitico E108 nell'anno 2024



1.5 Consumo combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Media 2012-2008	Media 2017-2013	2018	Media 2018-2022	2023	2024	Frequenza misura
Metano	Forno catalitico 2	Lettura contatori	278.536	264.867	83.795	21.508	164.662	143.781	Mensile
Metano	Formiato di Na (n. 2 impianti)	Lettura contatori	53.964	61.549	41.385	8.277	-	-	Mensile
Metano	Formiato di Ca (essiccamento)	Lettura contatori	54.493	18.468	-	-	-	-	Mensile
Metano	Termovalorizzatore	Lettura contatori	1.808.767	1.122.559	811.795	746.039	1.377.358	1.555.955	Mensile
Metano	Caldaia Bono 1	Lettura contatori	-	735.683	1.709	262.069	-	-	Mensile
Metano	Caldaia Bono 2	Lettura contatori	-	10.929.436	10.074.788	7.063.611	4.535.993	5.590.304	Mensile
Metano	Caldaia Bono 3	Lettura contatori	-	-	-	-	-	-	Mensile
		TOTALE anno	2.195.760	13.132.563	11.013.472	8.101.504	6.078.013	7.290.040	

1.5.1 Consumo combustibili suddivisione per mese nell'anno 2024

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	9.673	11.709	12.946	12.172	12.652	11.748	7.947	5.477	16.237	15.657	15.674	11.889	143.781	2,0%
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	170.154	157.989	159.123	153.334	145.804	134.698	120.338	56.276	148.772	52.263	93.641	163.563	1.555.955	21,3%
Metano	Caldaia Bono 1	Lettura contatori	Nmc/mese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Metano	Caldaia Bono 2	Lettura contatori	Nmc/mese	559.548	621.979	607.955	577.569	567.293	436.354	438.766	144.961	330.531	473.510	542.336	289.502	5.590.304	76,7%
				739.375	791.677	780.024	743.075	725.749	582.800	567.051	206.714	495.540	541.430	651.651	464.954	7.290.040	

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Quantità utilizzata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	TOTALE
Gasolio	Mezzi di locomozione/ Gruppi elettrogeni	Bolle di acquisto/ Livello serbatoio	litri	1.006	1.006	1.130	1.106	1.141	994	1.223	929	1.166	1.211	1.082	1.236	13.230

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) nel combustore catalitico per il trattamento dei gas esausti nel processo di produzione della formaldeide sull'impianto FOR2; nel maggio 2023, tale sezione è stata scollegata dall'impianto FOR2 per trattare le emissioni degli impianti 3GO, POME e PEVALENE;
- 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.

Il recupero di calore dall'impianto di incenerimento rifiuti liquidi contribuisce per il 21.3 % (alla produzione di vapore) e rappresenta un importante contributo a ridurre i costi energetici sfruttando il calore di combustione dei rifiuti liquidi.

La produzione di formiato di sodio cristalli è stata nulla.

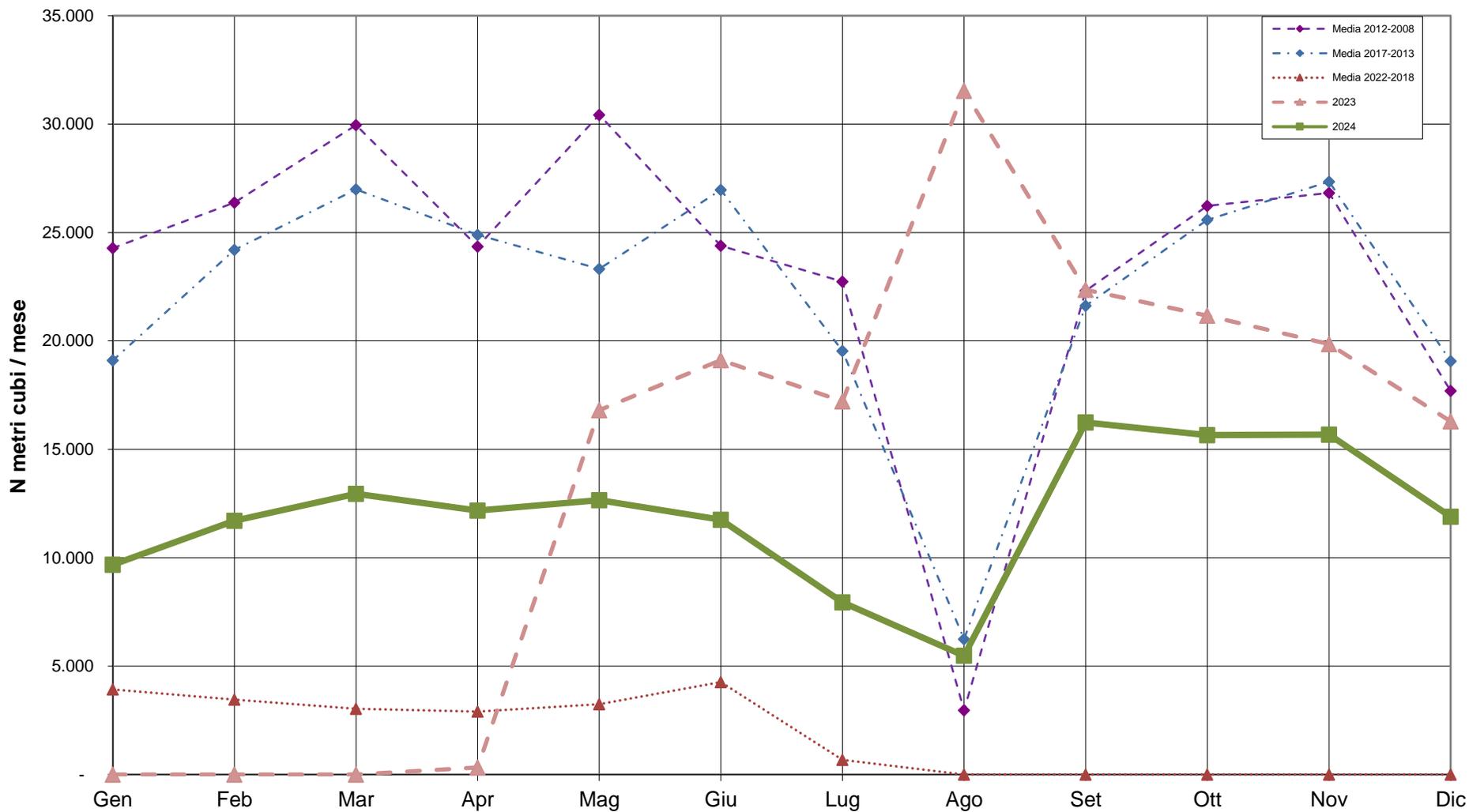
Sul quadro di comando della caldaia BONO1 è stato installato un contaore che misura il tempo di funzionamento del generatore di vapore.

Il contatore è stato fornito con un valore iniziale di 1,02 (per verifiche e test del fornitore); al 31/12/2024 il contaore ha segnato 5,61. L'utilizzo è stato quindi pari a 4h 35min.

Nella **Tav. 1.5.8** è riportato l'andamento del consumo di gasolio nel sito.

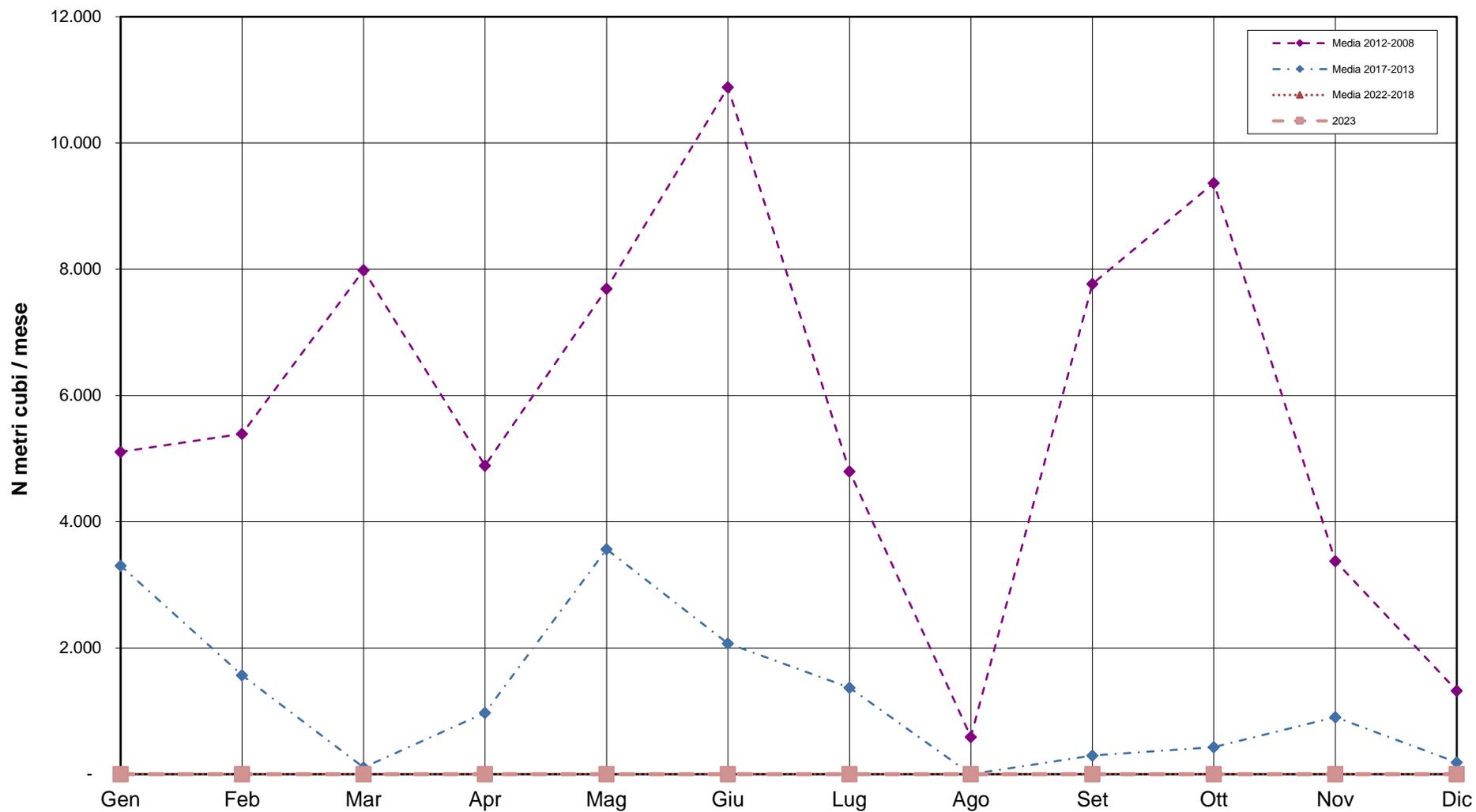
Tav. 1.5.1.

Metano consumato dall'impianto FOR2 nell'anno 2024
(dal 2023 solo trattamento emissioni da POME, 3GO, PEVALENE)



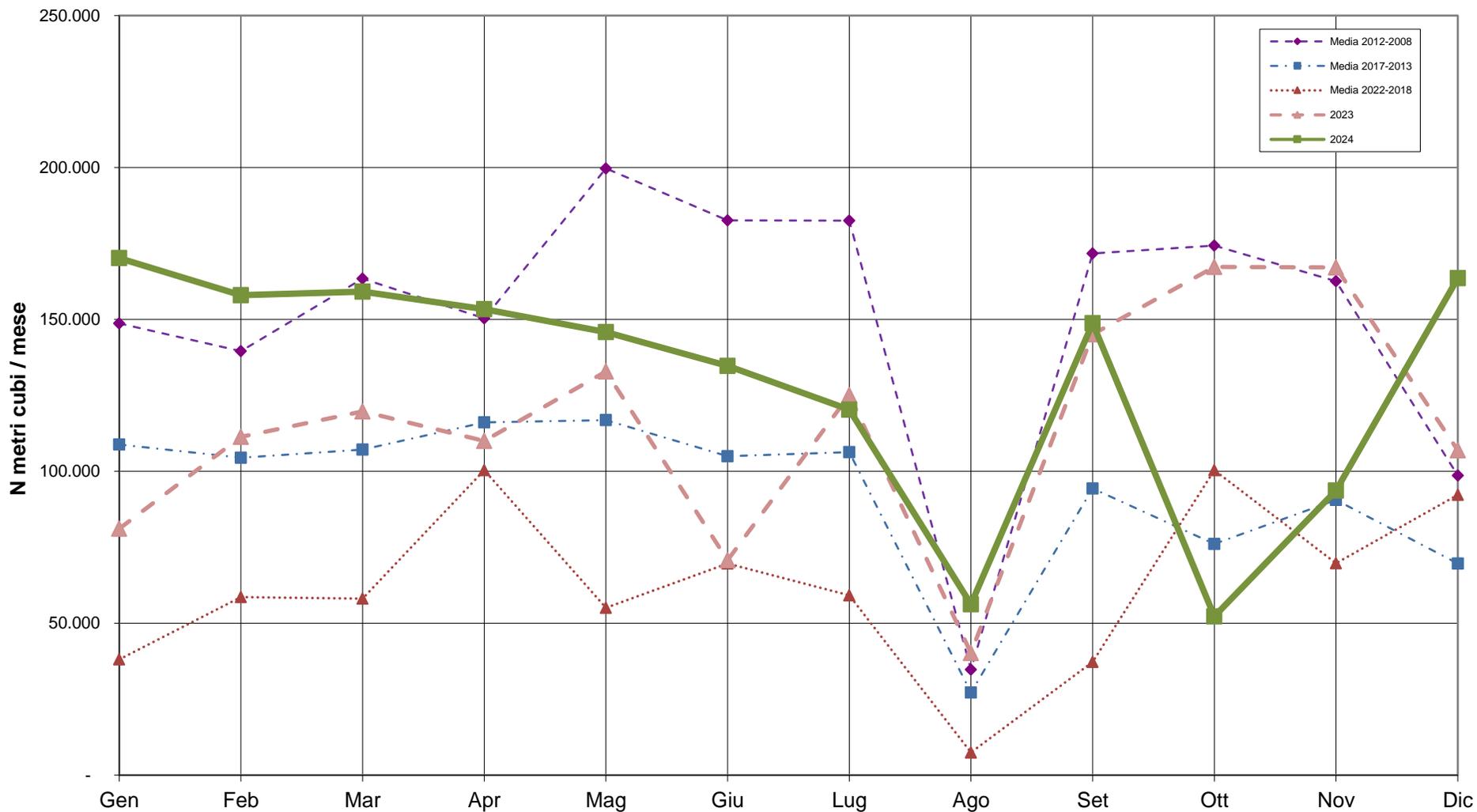
Tav. 1.5.2.

Metano consumato dall'impianto Formiato di calcio nell'anno 2024



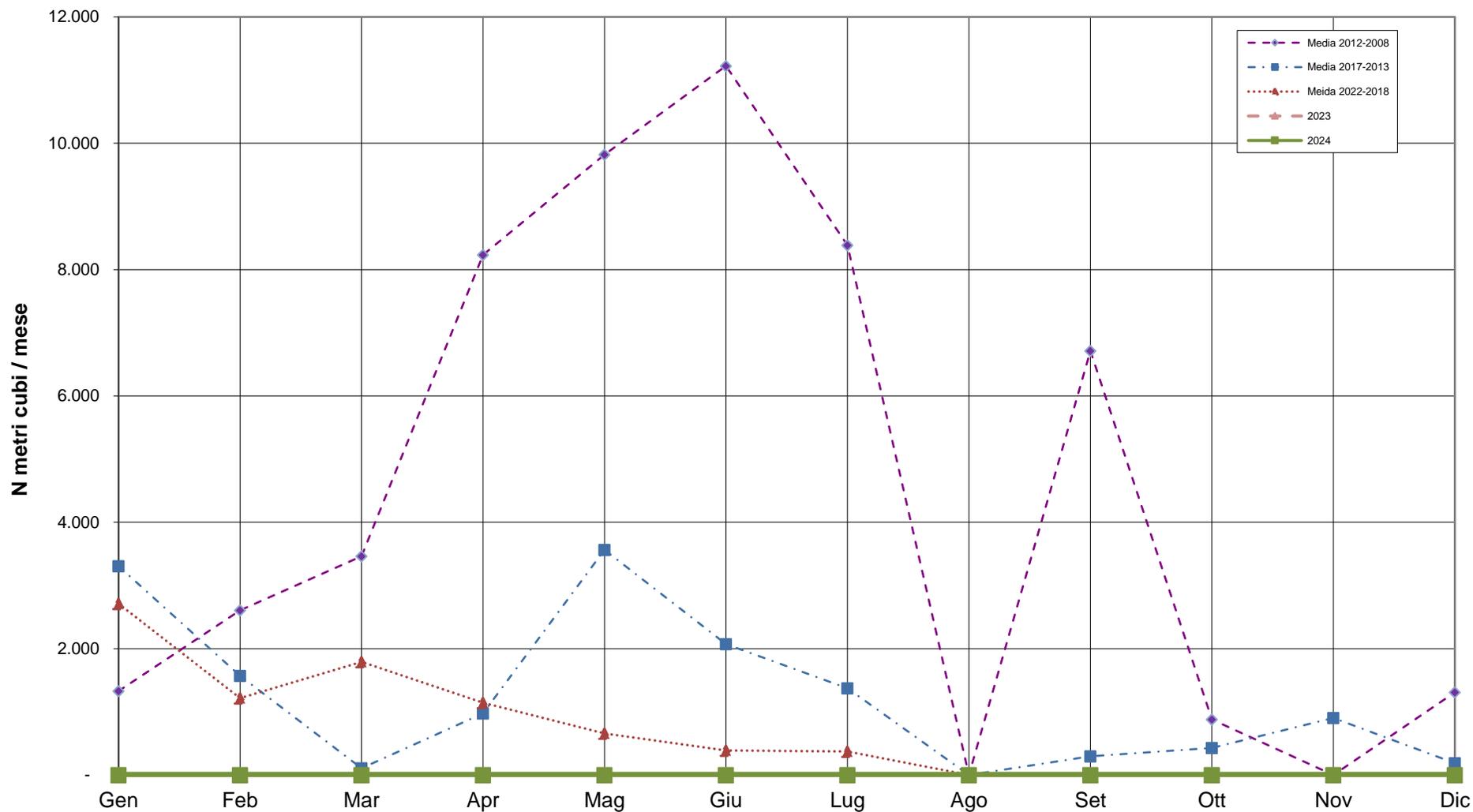
Tav. 1.5.3.

Metano consumato dall'impianto Termovalorizzatore nell'anno 2024



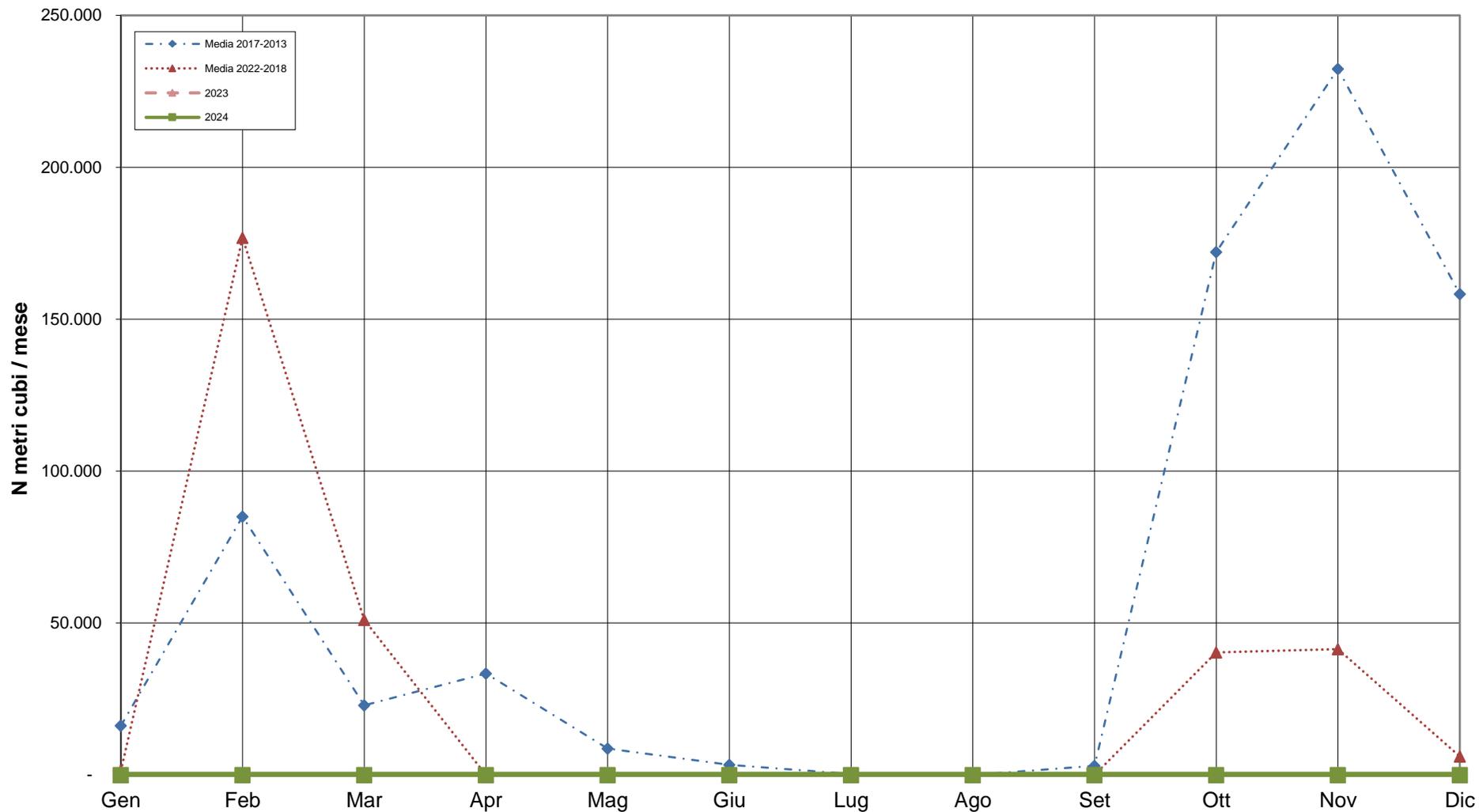
Tav. 1.5.4.

Metano consumato dall'impianto Formiato di sodio nell'anno 2024



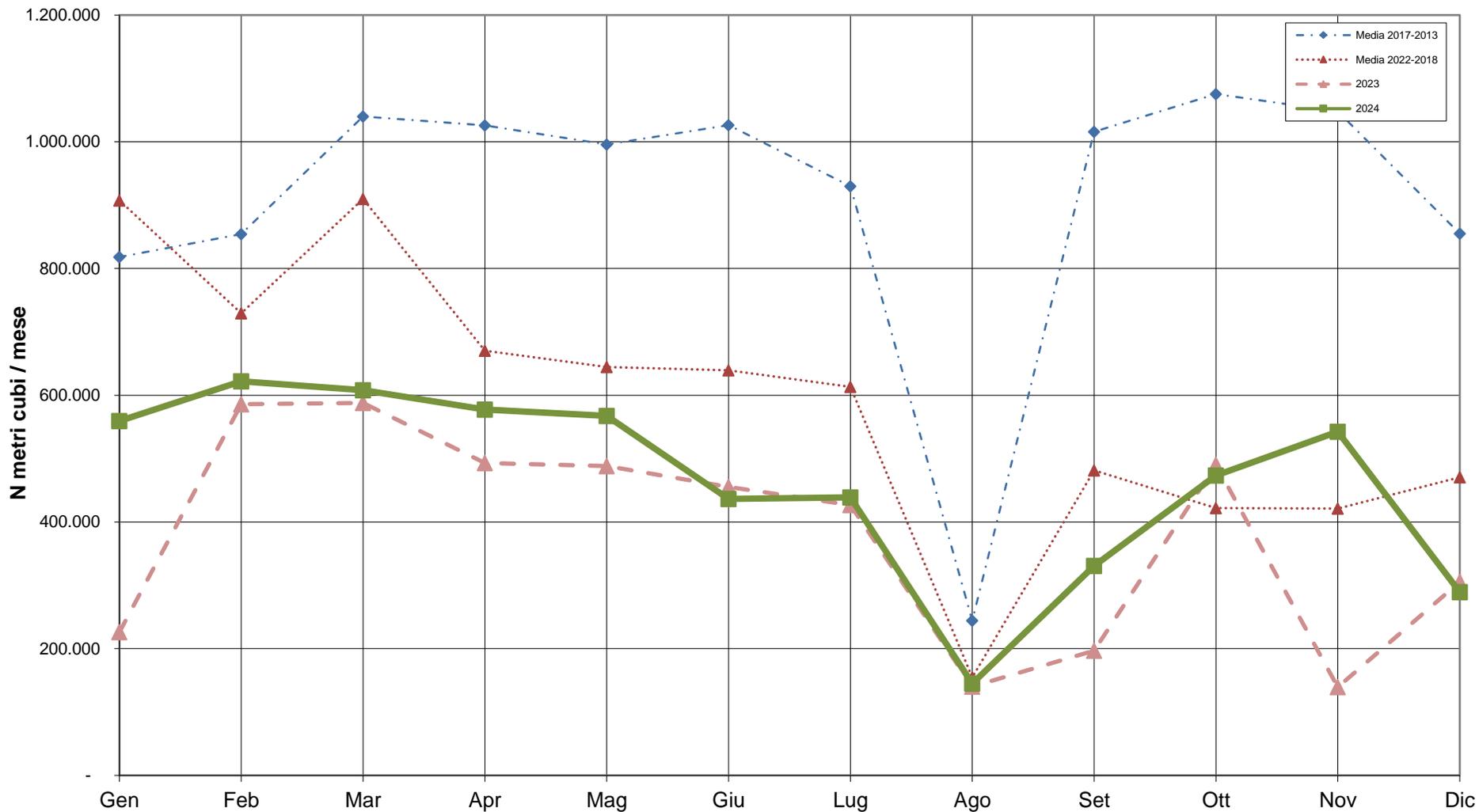
Tav. 1.5.5.

Metano consumato dalla Caldaia BONO1 nell'anno 2024



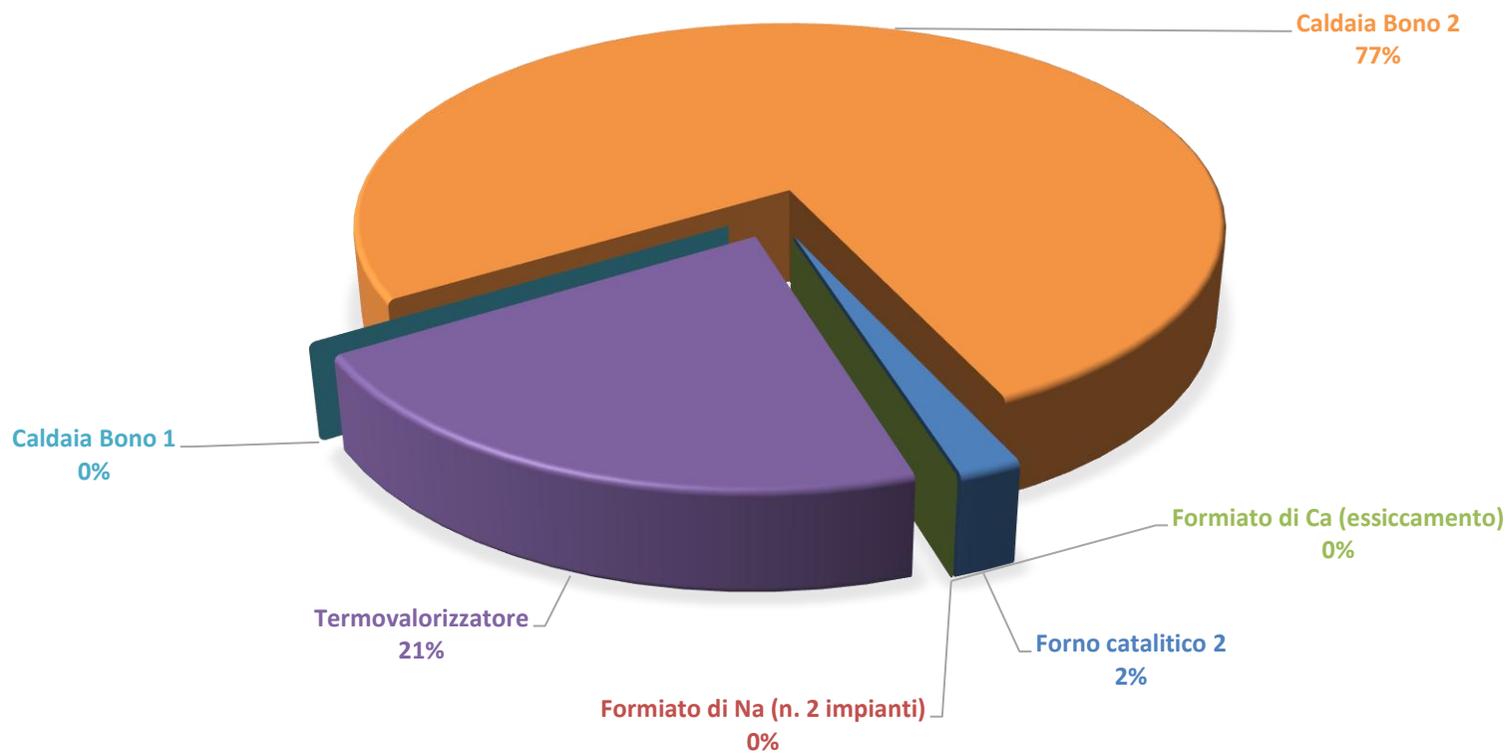
Tav. 1.5.6.

Metano consumato dalla Caldaia BONO2 nell'anno 2024



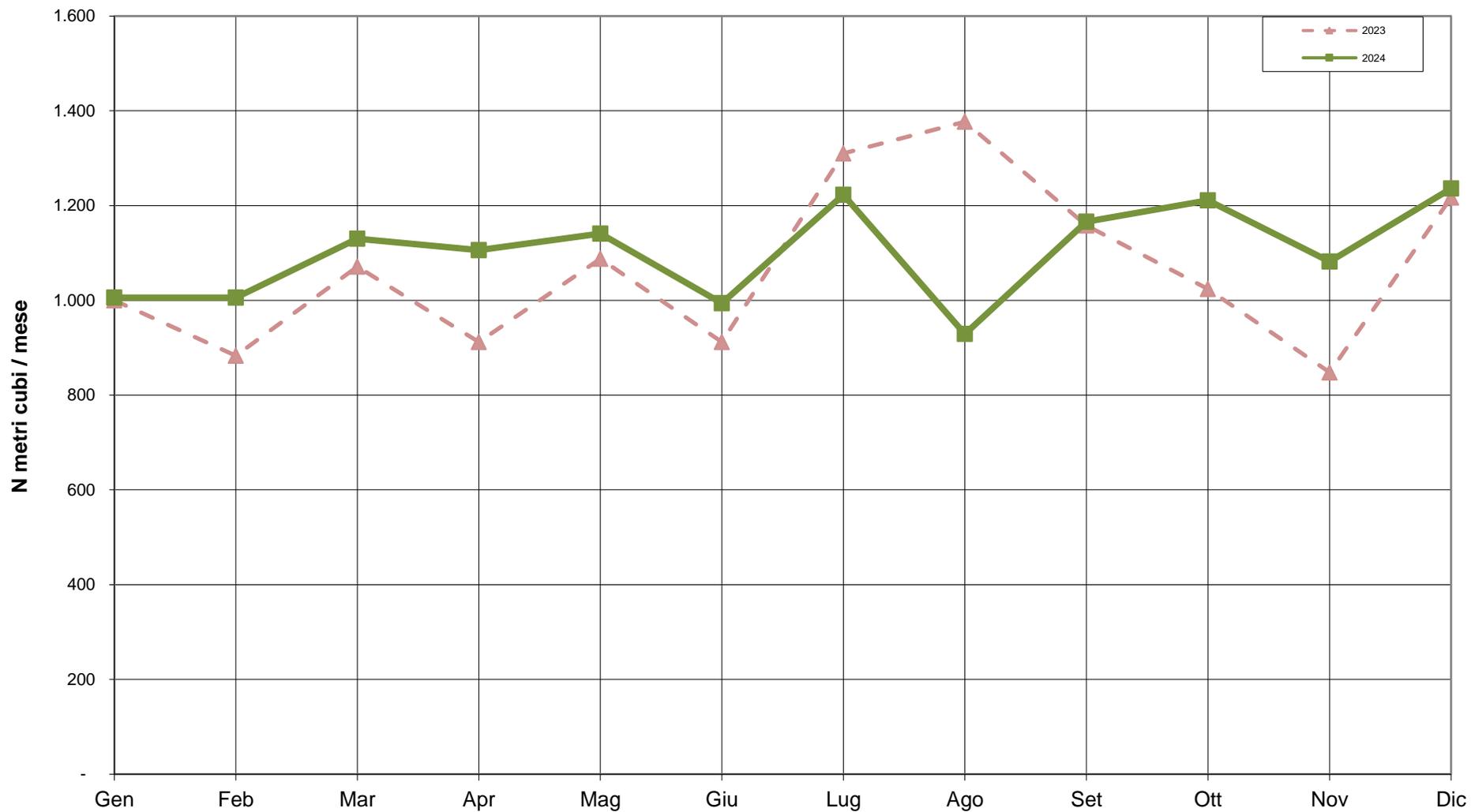
Tav. 1.5.7.

Ripartizione consumi di metano tra i vari impianti nell'anno 2024



Tav. 1.5.8.

Gasolio consumato nell'anno 2024



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	BAT AEL	Metodo di misura
			04-05 aprile 2024		03-04 luglio 2024		04-09 ottobre 2024		Medie				
			Media	Dev. Std	Media	Dev. Std	Media	Dev. Std					
E118 – Camino Termovalorizzatore	Polveri totali	mg/Nm3	1,477	0,136	2,353	1,796	3,963	0,531	2,60	30	10	5	UNI EN 13284-1:2017
	Sostanze organiche volatili espresse come COT	mg/Nm3	1	0,1	3,97	0,4	< 1	0	1,99	20	10	10	UNI EN 12619:2013
	HCl	mg/Nm3	0,25	0,056	0,417	0	0,099	0,009	0,26	60	10	8	UNI EN 1911: 2010 (escluso p.ti 6.3 e 6.4)
	HF	mg/Nm3	< 0,4	0	0,4	0	< 0,4	0	< 0,40	4	1	1	DM 25/08/2000 GU n° 223 23/09/2000 SO 158 All 2
	CO	mg/Nm3	< 2,5	0	< 2,5	0	2,9	0,62	2,63	100	50	50	UNI EN 15058:2017
	NO2	mg/Nm3	60,87	1,69	46,5	7,20	58	4,2	55,12	400	200	150	UNI EN 14792:2017
	SO2	mg/Nm3	< 2,5	0	8,967	3,075	< 2,5	0	4,66	200	50	40	UNI EN 14791:2017
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Mn+Ni+V+Sn	mg/Nm3	< 0,016	0	0,01800	0,00346	0,0486	0,00255	0,0275	-	0,5	0,3	UNI EN 14385:2004
	Hg	mg/Nm3	0,0002	0	< 0,0002	0	0,00104	0,0006	0,00048	-	0,05	0,05	UNI EN 13211-1:2003 + UNI EN ISO 12846:2013
	Cd+Tl	mg/Nm3	< 0,002	0	< 0,0016	0	0,00157	0,00029	< 0,001723	-	0,05	0,02	UNI EN 14385:2004
	IPA	mg/Nm3	0,0000150	0	0,000026	0	< 0,000016	0	0,00002	-	0,01	0,01	ISO 11338-1:2003 Met. B + ISO 11338-2-2003
	PCDD+PCDF	ng/Nm3	0,00730	0	0,0028	0	0,0038	0	0,004633	-	0,1	0,08	UNI EN 1948 -1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 +UNI EN 1948-3:2006
	PCB-DL	mg/Nm3	0,00080	0	0,000899	0	0,0008	0	0,000843	-	0,1	//	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 +UNI EN 1948-4:2014
NH ₃	mg/Nm3	< 0,3	0	< 0,3	0	< 0,3	0	< 0,300	-	30	15	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 2024.

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, rispetto alle BAT-AEL 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 di ciascun parametro.

Revisioni del manuale SME

La revisione 5.0 del Manuale SME è inviata agli enti nel mese di gennaio 2023.

Con pec del 11 marzo 2025, è stata inviata comunicazione di installazione del nuovo strumento nuovo strumento THERMOFID TOC mod ES.

Superamenti

Non sono stati rilevati superamenti nel corso del 2024.

Tav. 1.6.1.b

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro inquinante	Campionamenti		Limiti		Metodo di misura
		20 maggio 2024		mg/m ³	kg/h	
		mg/Nm ³	(2) kg/h			
E2 – Caldaia BONO1	CO	-	-	100	0	UNI EN 15058:2017
	NO _x	-	-	80	7	UNI EN 14792:2017
E3 – Caldaia BONO2	CO	63,13	1,2747	100	0	UNI EN 15058:2017
	NO _x	66,97	1,0165	80	7	UNI EN 14792:2017

Tav. 1.6.1.c1

E2 BONO1 2024	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 2024	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			247572	100,0		377898	100,0		3,00	100,0		5619080	100,0		479037	100,0	636
Febbraio			273455	100,0		433478	100,0		3,00	100,0		6367348	100,0		542822	100,0	696
Marzo			262948	100,0		390498	100,0		3,00	100,0		5949632	100,0		507207	100,0	743
Aprile			263316	100,0		403211	100,0		3,00	100,0		6050011	100,0		515772	100,0	720
Maggio			249842	100,0		368687	100,0		3,00	100,0		5682683	100,0		484460	100,0	743
Giugno			187309	100,0		238706	100,0		3,00	100,0		4057004	100,0		345860	100,0	720
Luglio			195859	100,0		265995	100,0		3,00	100,0		4345903	100,0		370490	100,0	683
Agosto			64696	100,0		68828	100,0		3,00	100,0		1315333	100,0		112138	100,0	370
Settembre			138685	100,0		149151	100,0		3,00	100,0		2828557	100,0		241132	100,0	716
Ottobre			205490	100,0		276712	100,0		3,00	100,0		4538990	100,0		386950	100,0	743
Novembre			236820	100,0		349902	100,0		3,00	100,0		5383227	100,0		458930	100,0	712
Dicembre			117371	100,0		153374	100,0		3,00	100,0		2563839	100,0		218567	100,0	465
Totale Anno			2443363	100,0		3476441	100,0		3,00	100,0		54701608	100,0		4663364	100,0	7947

Tav. 1.6.1.e1

E2 BONO1 2024	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
<i>Media anno</i>	(4)	0,00	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,00	0,0	(4)	0	0,0	(4)	0,0	0,0	0

Tav. 1.6.1.e2

E3 BONO2 2024	Ossido Carbonio			Ossidi Azoto			Ossigeno			Portata Fumi			Portata Metano			Ore FUNZ	
	Mese	Note	mg/Nm3	ID %	Note	mg/Nm3	ID %	Note	% V	ID %	Note	Nm3/h	ID %	Note	Nm3/h	ID %	N.°
Gennaio			45,45	100,0		62,9	100,0		3,00	100,0		8835	100,0		753,2	100,0	636
Febbraio			43,27	100,0		66,7	100,0		3,00	100,0		9148	100,0		779,9	100,0	696
Marzo			45,20	100,0		62,4	100,0		3,00	100,0		8008	100,0		683	100,0	743
Aprile			44,16	100,0		64,4	100,0		3,00	100,0		8403	100,0		716	100,0	720
Maggio			44,54	100,0		63,1	100,0		3,00	100,0		7648	100,0		652,0	100,0	743
Giugno			47,10	100,0		56,7	100,0		3,00	100,0		5635	100,0		480,4	100,0	720
Luglio			45,64	100,0		59,9	100,0		3,00	100,0		6363	100,0		542	100,0	683
Agosto			52,17	100,0		46,2	100,0		3,00	100,0		3555	100,0		303	100,0	370
Settembre			51,03	100,0		48,5	100,0		3,00	100,0		3950	100,0		336,8	100,0	716
Ottobre			46,44	100,0		58,3	100,0		3,00	100,0		6109	100,0		520,8	100,0	743
Novembre			44,97	100,0		62,3	100,0		3,00	100,0		7561	100,0		644,6	100,0	712
Dicembre			47,81	100,0		55,4	100,0		3,00	100,0		5514	100,0		470	100,0	465
Media anno			46,20	100,0		59,50	100,0		3,00	100,0		6883	100,0		586,8	100,0	7947

- (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 Termodistruttore punto di emissione E118

2024	Acido Cloridrico			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 %	Note	mg/Nm ³	ID %
Gennaio	(4)	0,00	0,0		0,1	99,5		69,9	99,5		1,0	99,5		0,3	99,5		0,9	99,5	
Febbraio	(4)	0,00	0,0		0,00	100,0		63,41	100,0		6,00	100,0		0,14	100,0		1,80	100,0	
Marzo	(4)	0,40	15,0		0,05	100,0		59,37	100,0		1,10	100,0		0,34	99,9		1,70	99,9	
Aprile		0,44	99,9		0,00	100,0		48,99	100,0		0,13	100,0		0,37	99,7		1,10	99,9	
Maggio		0,55	99,8		0,01	99,9		53,95	99,9		1,48	99,9		0,15	99,7		2,91	99,8	
Giugno		0,68	99,9		0,01	99,9		45,18	99,9		0,67	99,9		0,00	99,9		3,62	99,9	
Luglio		0,25	99,9		0,01	100,0		38,08	100,0		1,77	100,0		0,00	99,9		2,29	99,9	
Agosto		0,22	100,0		0,0	100,0		34,4	100,0		0,1	100,0		0,0	100,0		2,3	100,0	
Settembre		0,22	100,0		0,00	100,0		45,56	100,0		2,71	100,0		0,00	100,0		3,27	100,0	
Ottobre		0,25	100,0		0,00	100,0		46,98	100,0		2,73	100,0		0,00	100,0		2,35	100,0	
Novembre		0,39	100,0		0,41	100,0		74,23	100,0		11,50	100,0		0,00	100,0		1,07	100,0	
Dicembre		0,41	100,0		3,39	100,0		59,86	100,0		7,96	100,0		0,41	100,0		0,84	100,0	
Limite Giorno																			
Media Anno:	(4)	0,410	72,47		0,281	99,9		53,7	99,9		2,77	99,9		0,162	99,9		2,079	99,9	
Media 2023					0,011	100,0		57,5	100,0		0,55	100,0		0,206	100,0		2,027	100,0	
Media 2022-2018					0,045	99,9		58,1	99,9		0,24	99,9		0,505	99,9		0,954	99,9	
Media 2017-2013		0,476	98,97		0,833	99,9		31,3	99,9		2,70	99,9		0,385	99,9		2,165	99,9	
Media 2012-2010		1,618	96,26		2,929	98,1		52,4	98,1		8,43	99,2		0,332	98,0		2,976	98,1	

2024	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			9,2	99,5		8,3	99,6		216,3	100,0		942,9	100,0		11734,9	99,5		872,6	100,0
Febbraio			8,81	100,0		13,05	100,0		222,5	100,0		937,4	100,0		12481	100,0		872,6	100,0
Marzo			9,04	100,0		17,06	99,9		220,8	100,0		933,3	100,0		11469	99,9		871,9	100,0
Aprile			9,21	100,0		24,40	99,9		220,6	100,0		936,8	100,0		10174	99,9		872,7	100,0
Maggio			9,45	99,9		24,54	99,9		222,5	100,0		934,8	100,0		9295	99,8		873,6	100,0
Giugno			9,86	99,9		23,29	99,9		223,0	100,0		933,6	100,0		8122	99,9		874,6	100,0
Luglio			10,70	100,0		18,97	99,9		220,6	100,0		931,4	100,0		8110	99,9		873,4	100,0
Agosto			10,4	100,0		17,6	100,0		222,6	100,0		934,4	100,0		9739,2	100,0		870,9	100,0
Settembre			10,52	100,0		16,16	100,0		228,9	100,0		935,4	100,0		8527	100,0		872,7	100,0
Ottobre			10,08	100,0		16,54	100,0		232,2	100,0		932,7	100,0		8309	100,0		881,9	100,0
Novembre			10,38	100,0		19,10	100,0		229,6	100,0		940,7	100,0		11144	100,0		876,9	100,0
Dicembre			10,48	100,0		17,72	100,0		233,3	100,0		941,9	100,0		10136	100,0		874,6	100,0
Limite Giorno																			
Media Anno:			9,7	99,9		18,4	99,9		223,7	100,0		936,2	100,0		9966,6	99,9		873,6	100,0
Media 2023			10,7	100,0		14,9	100,0		216,9	100,0		936,1	100,0		9619,4	100,0		870,5	100,0
Media 2022-2018			11,8	100,0		20,9	100,0		189,4	100,0		937,8	100,0		7384,4	100,0		873,5	100,0
Media 2017-2013			12,0	99,9		34,7	99,9		209,4	100,0		937,9	100,0		4580,0	99,9		877,9	100,0
Media 2012-2010			11,0	99,0		31,6	98,3		209,8	100,0		934,8	100,0		4805,6	99,3		908,1	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 e CER 07.01.01* del 04/04/2024	Pentaclorofenolo	mg/kg	< 22	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
	PCB	mg/kg	< 0,44	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
	PCT	mg/kg	< 0,005	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
	Zolfo totale	mg/kg	24,27	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
	Fluoro totale	mg/kg	< 5,5	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
	Cloro totale	mg/kg	< 5,5	UNI CEN/TS 16023:2014 + UNI EN ISO 10304-1:2009
	Vanadio	mg/kg	< 0,52	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Cobalto	mg/kg	< 0,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Arsenico	mg/kg	< 0,52	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Antimonio	mg/kg	< 0,52	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Tallio	mg/kg	< 0,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Cromo totale	mg/kg	< 0,52	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Zinco	mg/kg	< 0,52	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Nichel	mg/kg	1,51	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Cadmio	mg/kg	< 0,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Piombo	mg/kg	< 0,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Manganese	mg/kg	1,12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
	Ferro	mg/kg	6,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	< 0,52	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

Nel corso del 2024 presso l'impianto di termodistruzione dei rifiuti liquidi, sono stati smaltiti solo i reflui derivanti dalle sole produzioni del sito. Non sono stati ritirati reflui di ditte consociate.

Sono stati quindi effettuate le analisi per il solo refluo 07.01.01* del giorno 04/04/2024, che si allega in formato pdf al presente documento elettronico.



RP_2024_AGB24040
4C-001 CER 070101 I

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	18,53	20	26/10/2022 (convogliata a E108)	Annuale
FORMALDEIDE 2						
E108 – Combustore	NO2	mg/Nmc	6,5	-	05/07/2024	Annuale
	CO	mg/Nmc	< 2,5	-		
	TOC	mg/Nmc	24,4	30		
FORMIATO SODICO / DI POTASSIO						
E6 – Cristallizzazione	Formaldeide	mg/Nmc	0,068	5	03/12/2021 (impianto fermo)	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	<0,2	5		
E9 – Essiccamento linea1	CO2	mg/Nmc	5064	5300	28/05/2015 (impianto fermo)	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	< 0,0733	3		
E10 – Essiccamento linea2	CO2	mg/Nmc	3332	5300	22/07/2011 (impianto fermo)	Triennale
	Acido formico	mg/Nmc	< 0,0894	3		
E133 – Insacco formiato sodico	Acido formico	mg/Nmc	< 0,0733	5	28/05/2015 (impianto fermo)	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 (impianto fermo)	Triennale

Punto di emissione e fase di provenienza	Parametro/ inquinante	U.M.	Valori medi	Limiti	Data ultimi prelievi o data prevista	Frequenza
E129 – Essiccamento Formiato di calcio	Acido formico	mg/Nmc	2,09	5	23/04/2014 (impianto fermo)	Triennale
E130 – Stoccaggio formiato di calcio	Polveri di formiato di calcio	mg/Nmc	0,863	10	28/5/2015 (per impianto penta)	Triennale
E130bis – Stoccaggio formiato di calcio	Polveri di formiato di calcio	mg/Nmc	-	10	(futuro)	Triennale
E131 – Stoccaggio calce idrossido	Polvere di calcio	mg/Nmc	0,397	10	19/09/2024	Triennale
E131bis – Stoccaggio calce idrossido	Polvere di calcio	mg/Nmc	< 0,18	10		Triennale
OLIO DI SOIA EPOSSIDATO						
E132 – Stoccaggio aiuto filtrante	Polveri di aiuto filtranti	mg/Nmc	1,414	10	07/07/2023	Triennale
E132bis – Stoccaggio aiuto filtrante	Polveri di aiuto filtranti	mg/Nmc	-	10	(futuro)	Triennale
POME						
E62-C1401-Colonna sfiati impianto	COV	mg/Nmc		50	Convogliato a E108	Annuale
E139 - Stoccaggio terre di filtrazione	Polveri	mg/Nmc	< 0,23	10	19/09/2024	Triennale
E139 - Stoccaggio terre di filtrazione	Polveri	mg/Nmc		10	(futuro)	Triennale
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	Convogliato a E108	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, acido cloridrico e SO₂ oltre i parametri principali di conduzione dell'impianto (temperatura fumi, portata fumi, pressione fumi) all'emissione E118.

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 sostanziale 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 della caldaia BONO2 rilevati durante l'autocontrollo annuale effettuato il giorno 20 maggio 2024; la caldaia BONO1, come per il 2023, non è stata avviata anche nel corso di tutto il 2024.

Come comunicato via pec con l'invio dei risultati delle analisi, nel corso dell'autocontrollo, non è stato possibile raggiungere le condizioni di massimo carico previste. L'assetto dello stabilimento nel corso dell'anno 2024 (così come negli ultimi anni) ha permesso di poter organizzare una campagna di misurazione al 75% della massima potenzialità della caldaia BONO2. Il 100% non era compatibile con le produzioni in quel momento in esercizio. Il vapore che sarebbe stato prodotto dalle caldaie, alle condizioni di massimo carico, per permettere la misurazione delle emissioni alle massime condizioni non è stato compatibile, con l'assetto produttivo e neppure con la capacità di scarico diretto in atmosfera tramite silenziatore.

Nella **Tav. 1.6.1.c1/c2** 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".

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

Nel 2024 sono stati eseguiti i seguenti controlli sulla base del PMC:

- E108 – combustore catalitico FOR2 a cui sono convogliati gli sfiati degli impianti POME (E62), 3GO (E24) e PEVALENE (E55)
- E131 – stoccaggio aiuto filtrante per ESO
- E131bis – stoccaggio calce idrata
- E139 – stoccaggio terre di filtrazione POME

I risultati sono stati tutti nei limiti dell'autorizzazione.

1.6.2 Sistemi di trattamento fumi

Nel corso dell'anno 2024 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 2024 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:

- S7 (vasca serbatoio metanolo S301A) non ha rilevato gas campione. E' stato ricalibrato e riprovato con esito positivo
- S8 (vasca serbatoio metanolo S301A) non ha rilevato gas campione. E' stato ricalibrato e riprovato con esito positivo

Controlli di dicembre:

- S7 (vasca serbatoio metanolo S301A) non ha rilevato gas campione. E' stato ricalibrato e riprovato con esito positivo
- S8 (vasca serbatoio metanolo S301A) non ha rilevato gas campione. E' stato ricalibrato e riprovato con esito positivo

Al fine di limitare i casi di sensori trovati non funzionanti, è stato deciso di effettuare dal 2025, n.4 controlli programmati, alternando i due controlli da parte della ditta esterna con 2 controlli da parte del personale interno.

I registri dei controlli sopra citati sono presenti presso gli uffici dello Stabilimento a disposizione per la consultazione.

1.6.4 Programma LDAR

Per quanto concerne le emissioni diffuse e fuggitive di COV (programma LDAR) relative alla campagna di misurazioni nel 2024 su 2484 componenti di cui 2450 monitorati per una quota del 98,6%, l'emissione oraria di COV – Composti organici Volatili –calcolata è stata di circa 0.286 kg/h per un'emissione complessiva annua (8.784 h) pari a circa 2,51 tonnellate di COV.

La relazione è stata inviata agli Enti in data 27 maggio 2025.

1.7 Emissioni in acqua**1.7.1 Inquinanti monitorati all'ingresso del depuratore nell'anno 2024**

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	-	7,50	7,20	7,40	7,20	7,30	7,30	7,50	7,30	7,20	7,50	7,40	7,60	7,37	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile
Vasca di accumulo	COD (ppm)	ppm	946	1.187	923	1.305	1.282	1.226	2.012	1.338	589	1.460	2.678	1.504	1.370,8	APAT-IRSA CNR 2003	Mensile
Vasca di accumulo	temperatura (°C)	°C	13,5	15,7	16,4	19,3	21,0	23,0	24,0	24,0	20,0	20,0	19,2	19,5	19,63	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.

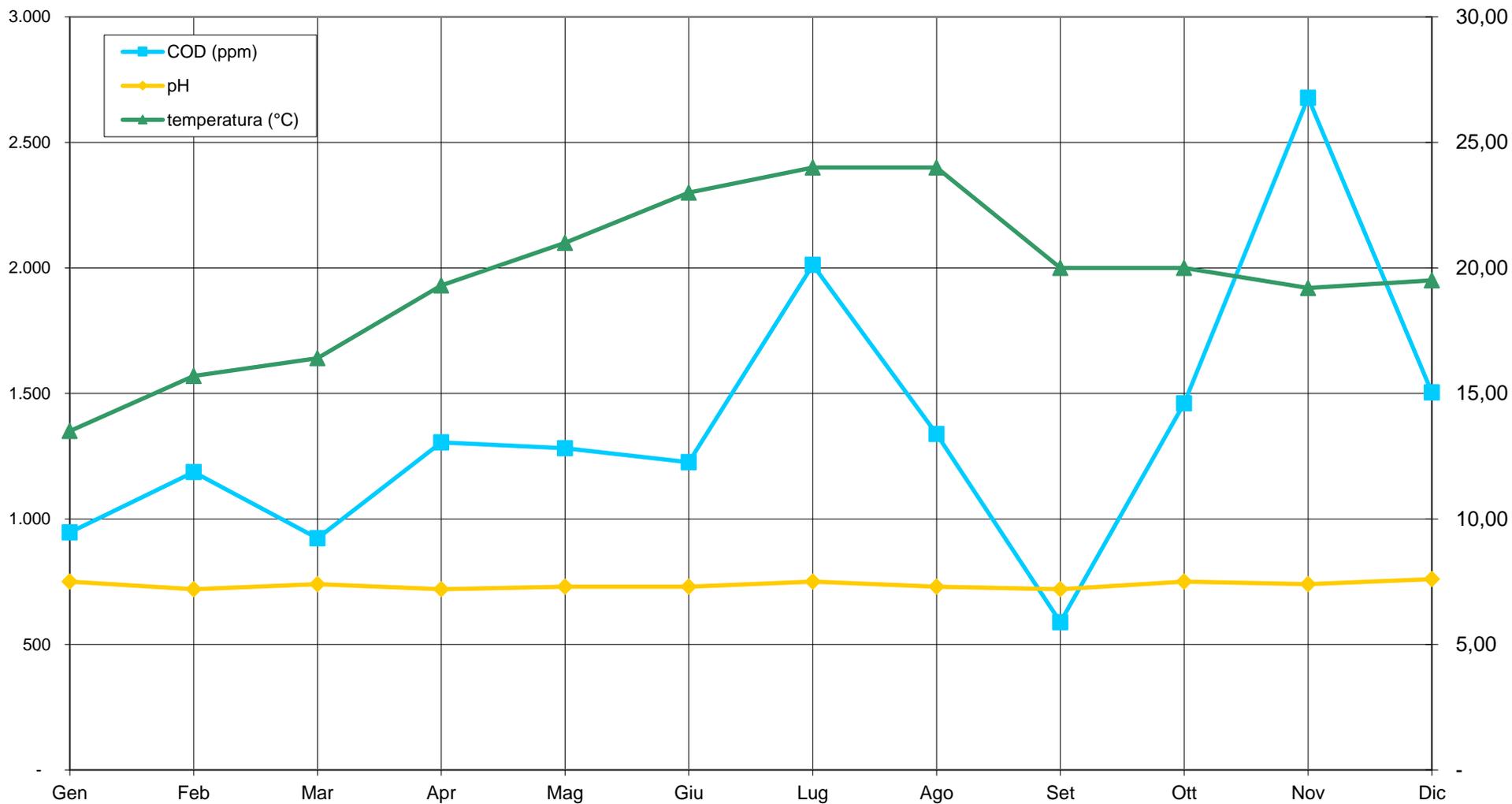
Le variazioni evidenti sono legate alla temperatura che risente delle condizioni ambientali e delle condizioni di marcia degli impianti e i valori del COD che risentono puntualmente delle condizioni specifiche dell'assetto del sito e dei singoli impianti produttivi.

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 si vedano le **Tav.1.7.1.2**, **Tav.1.7.1.3** e **Tav.1.7.1.4**.

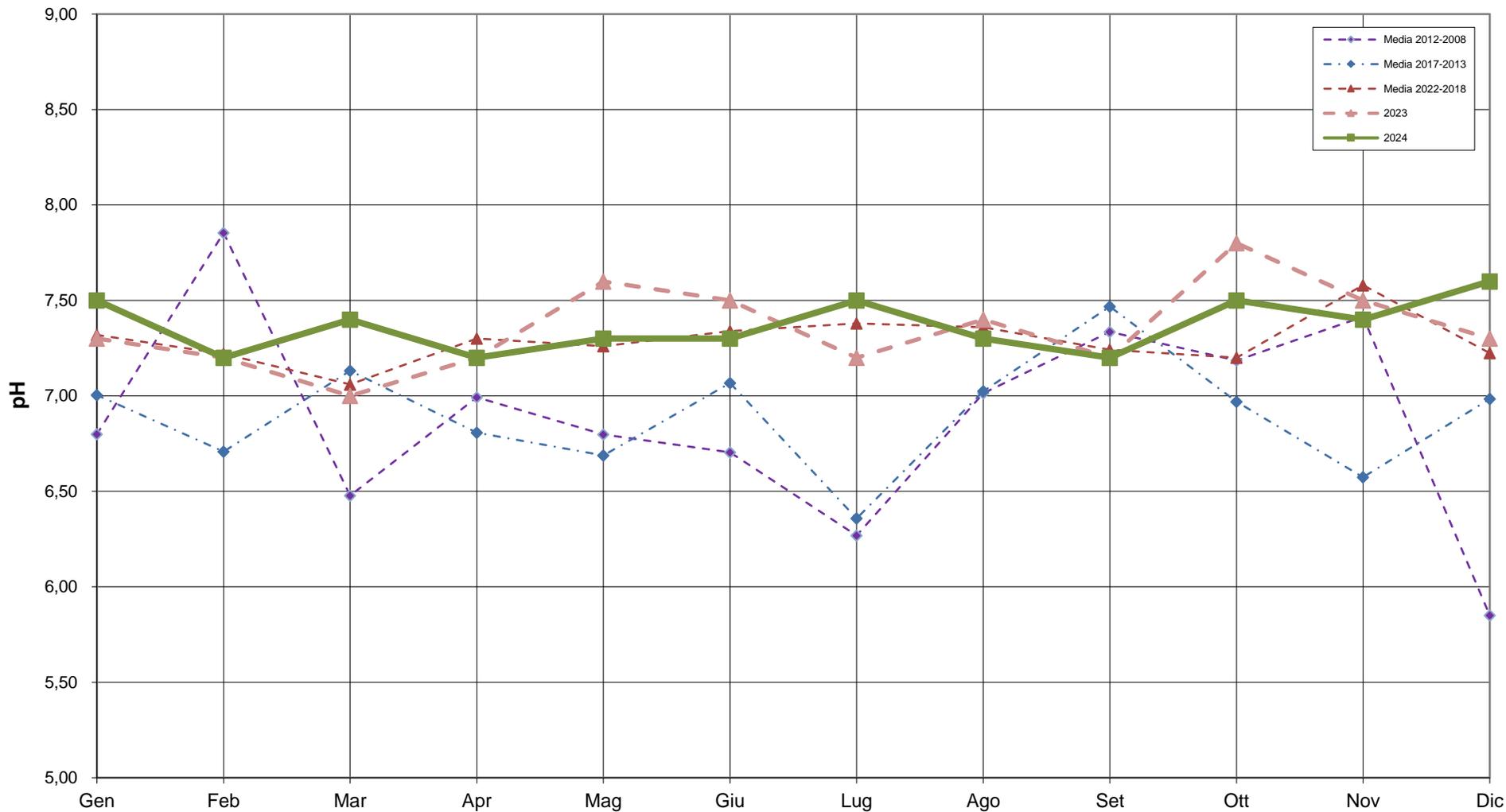
Tav. 1.7.1.1

Andamento parametri ingresso trattamento biologico nell'anno 2024



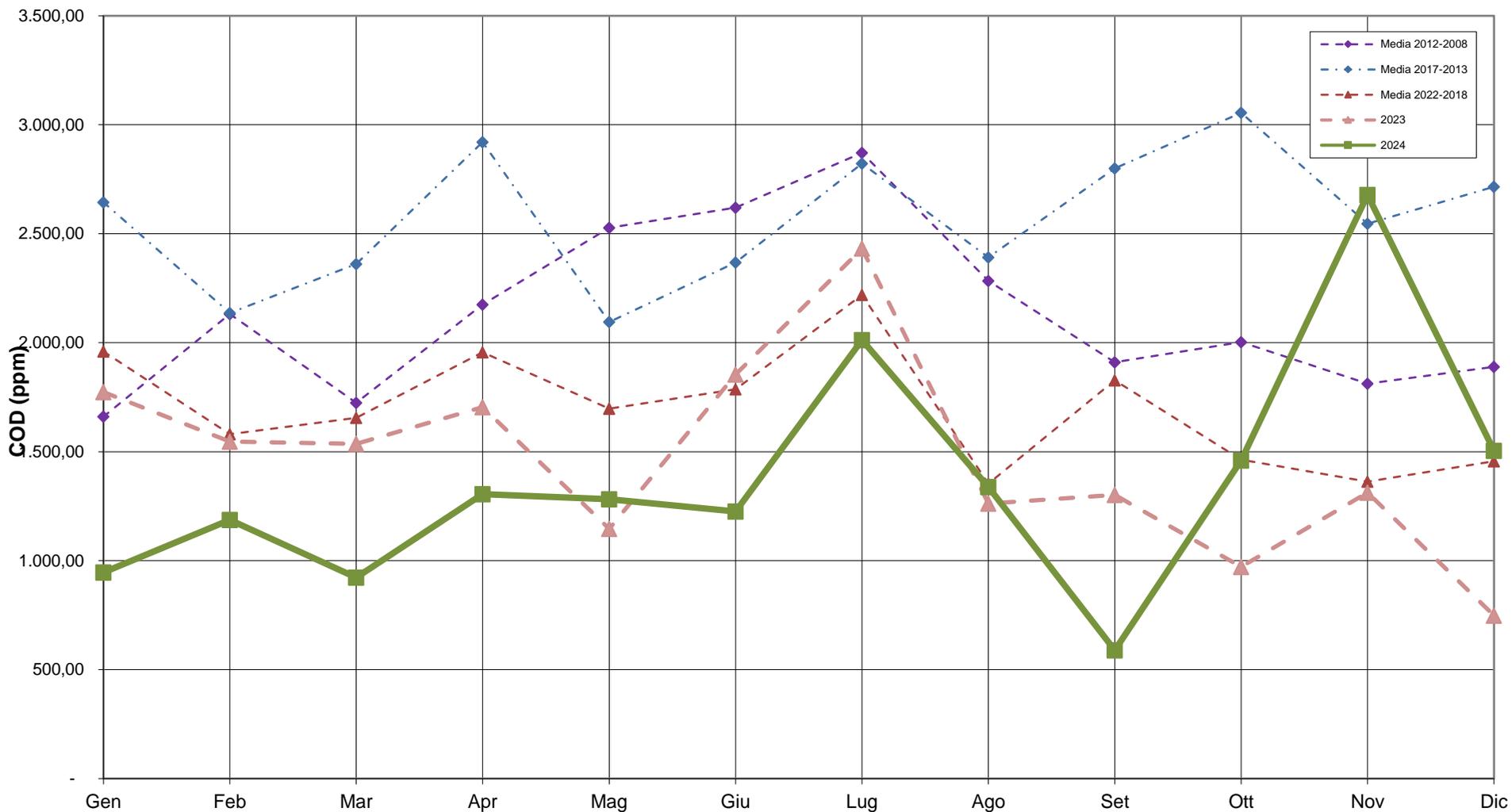
Tav. 1.7.1.2

Andamento pH all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2024



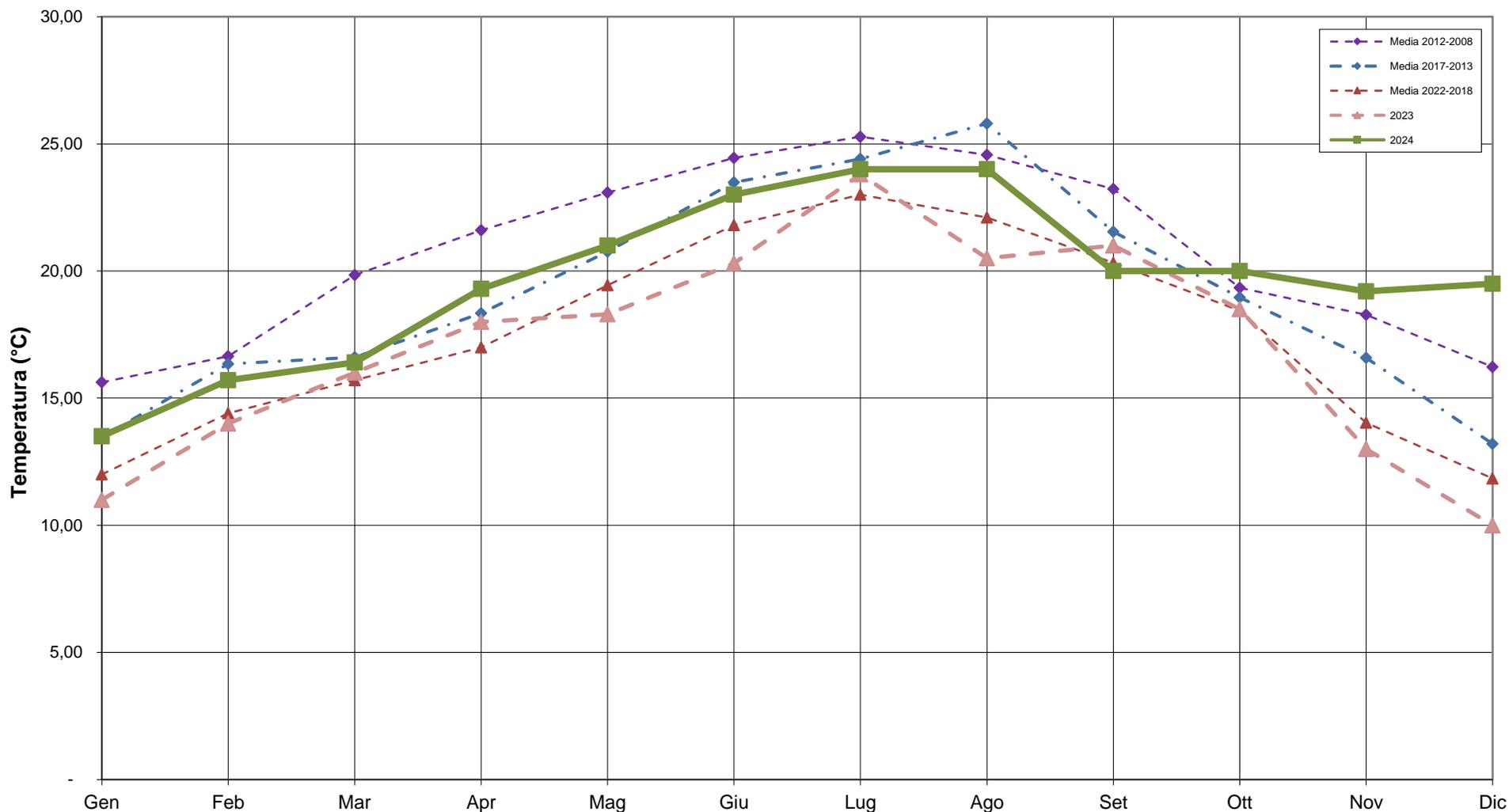
Tav. 1.7.1.3

Andamento COD all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2024



Tav. 1.7.1.4

Andamento temperatura all'ingresso del trattamento biologico nell'anno 2024



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/S4	pH	-	7,41	7,30	7,32	7,39	7,72	7,70	7,83	7,69	7,72	7,78	7,76	7,62	7,60
B2/S4	temperatura	°C	12,92	15,66	16,48	17,79	17,85	19,20	22,89	22,48	18,37	16,98	12,20	8,89	16,81
B2/S4	Formaldeide	ppm	0,03	0,13	0,08	0,02	0,10	0,02	0,09	0,09	0,16	0,14	0,22	0,15	0,10
B2/S4	COD	ppm	69	68	31	26	44	36	28	22	32	37	56	45	41,2

Si riportano i dati relativi al punto di uscita B2 fino al 30 aprile. Con comunicazione via pec del 20 aprile 2024, si è dato seguito alle prescrizioni 60, 75, 76 e 77 della DD 112/2024. Pertanto i dati dal 2 maggio sono relativi al punto di scarico in uscita dal depuratore detto S4.

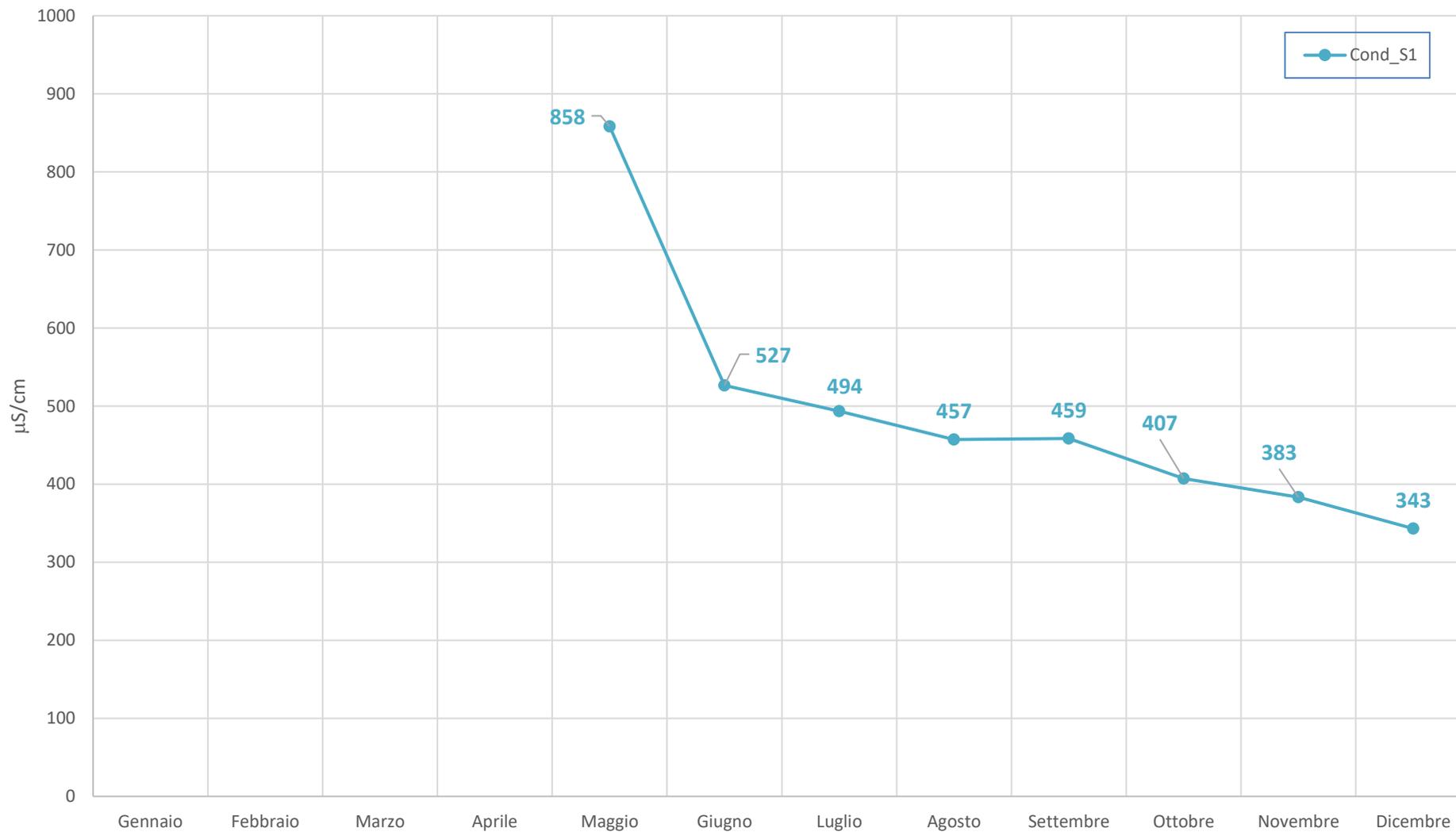
I valori presenti nella Tav. **1.7.2.** sono le medie mensili di misurazioni giornaliere.

1.7.3 Inquinanti monitorati ai punti di uscita

	FT_S1 (m ³ /h)	FT_S2 (m ³ /h)	FT_S4 (m ³ /h)	FT_S5 (m ³ /h)	pH_S1	pH_S2	TT_S1 (°C)	TT_S2 (°C)	Conducibilità_S1 (μS/cm)
Maggio	131,38	163,61	95,88	477,46	7,81	7,57	18,22	20,97	858,09
Giugno	118,82	142,64	93,77	501,73	7,82	7,56	21,02	22,70	526,57
Luglio	122,70	294,28	105,29	581,27	7,92	7,51	23,60	21,61	493,51
Agosto	104,70	290,35	75,39	267,39	7,85	7,47	22,61	18,68	457,04
Settembre	129,49	52,04	92,70	215,59	7,82	7,50	18,64	19,79	458,58
Ottobre	145,29	66,47	87,64	153,87	7,82	7,61	17,26	18,99	407,23
Novembre	125,26	49,53	98,62	142,15	7,76	7,43	12,86	18,69	383,13
Dicembre	122,30	41,79	106,75	89,17	7,64	7,59	8,83	15,59	343,03
Media	124,99	137,59	94,50	303,58	7,80	7,53	17,88	19,63	490,90

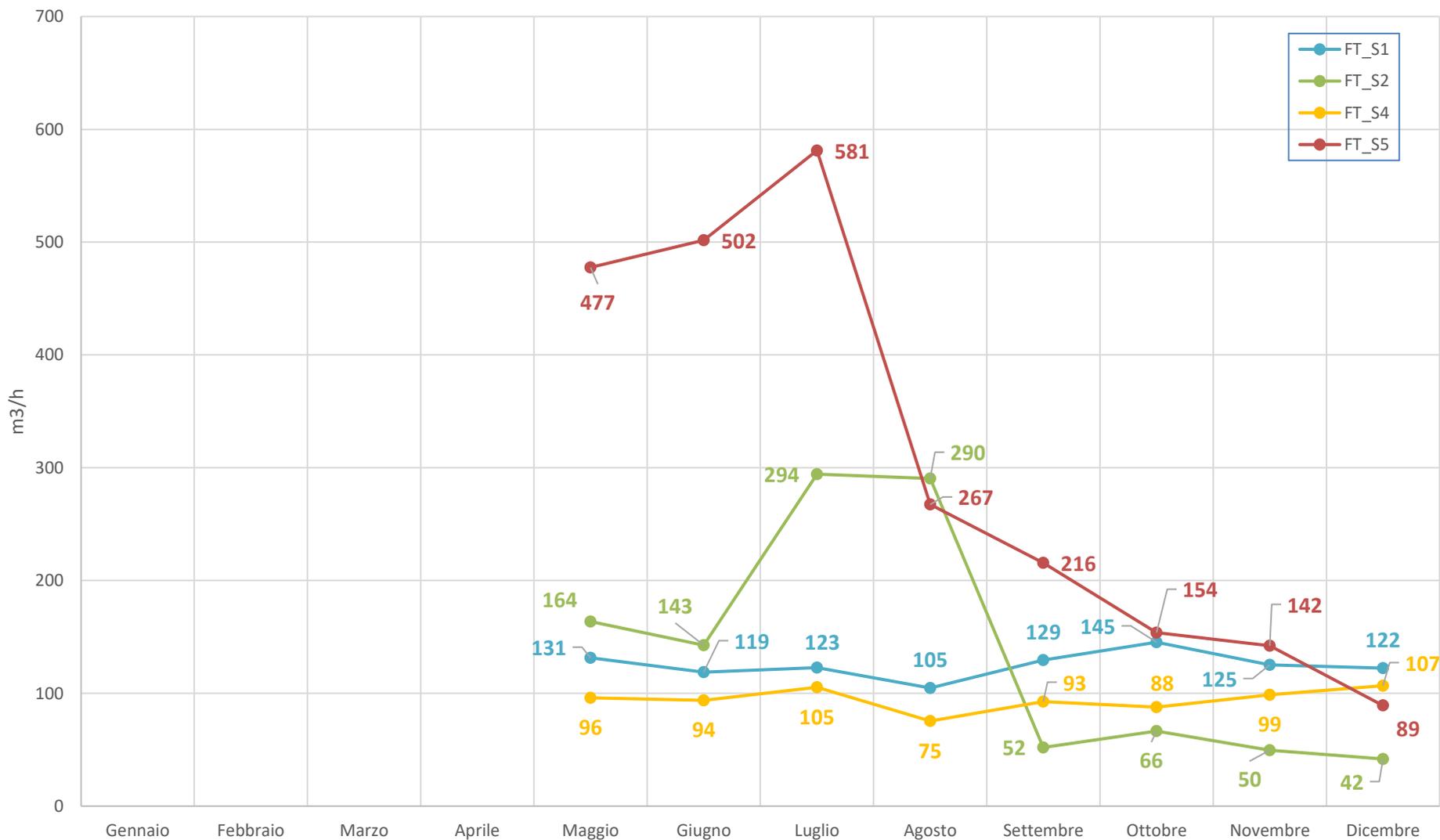
Nella tabella sono raccolti i dati delle medie mensili dei valori giornalieri registrati da maggio 2024 (punto di scarico uscita biologico a S1) a dicembre 2024. Le portate idrauliche (FT) sono misurate con strumenti di misura considerati adatti da parte del fornitore in base alle configurazioni di ciascun punto. Si riportano qui di seguito gli andamenti delle singole variabili.

1.7.3a Inquinanti monitorati ai punti di uscita (conducibilità)

Media mensile (maggio/dicembre 2024) **conducibilità** acqua al punto di scarico S2

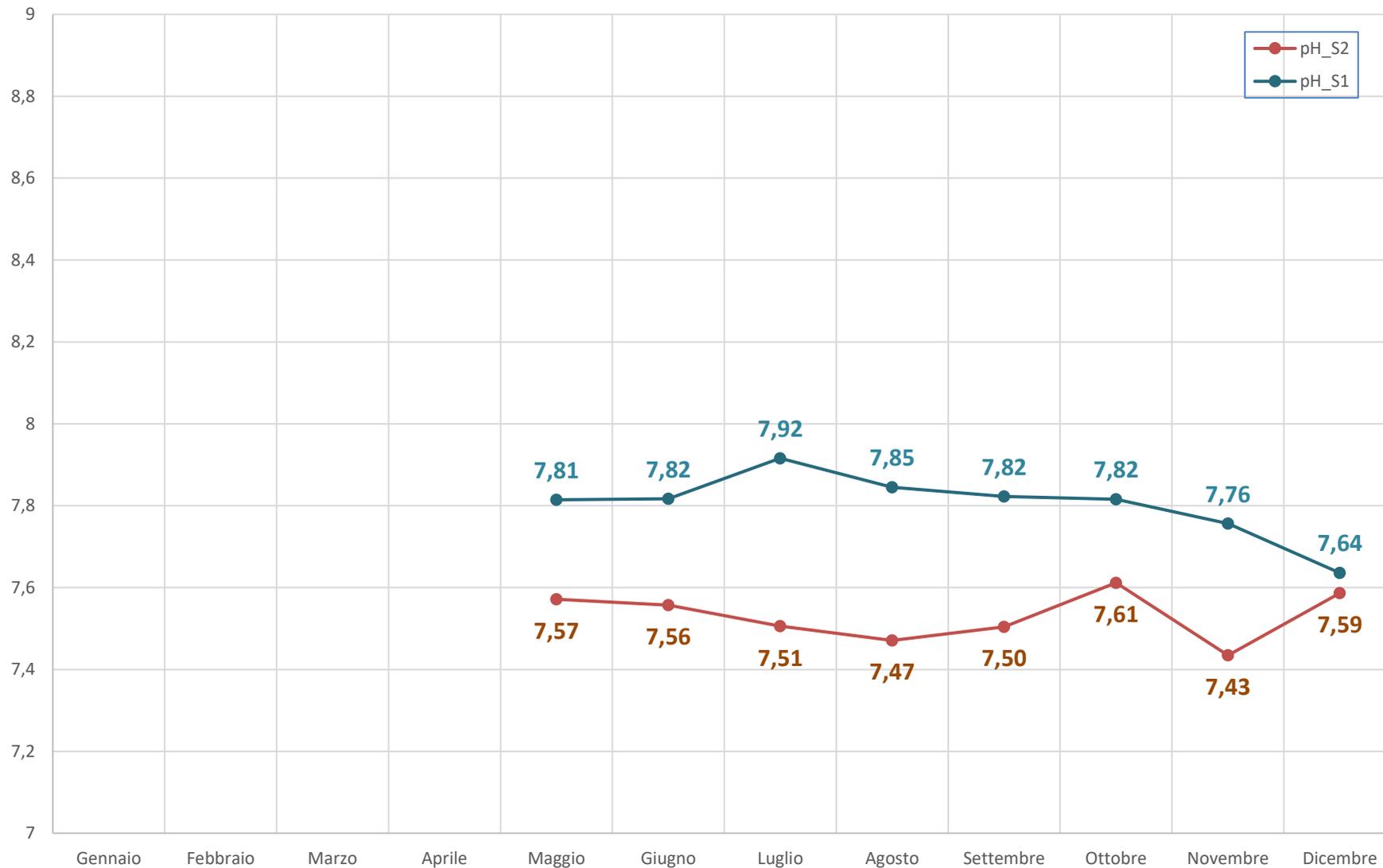
1.7.3b Inquinanti monitorati ai punti di uscita (portata)

Media mensile (maggio/dicembre 2024) portata acqua ai punti S1, S2, S4 e S5



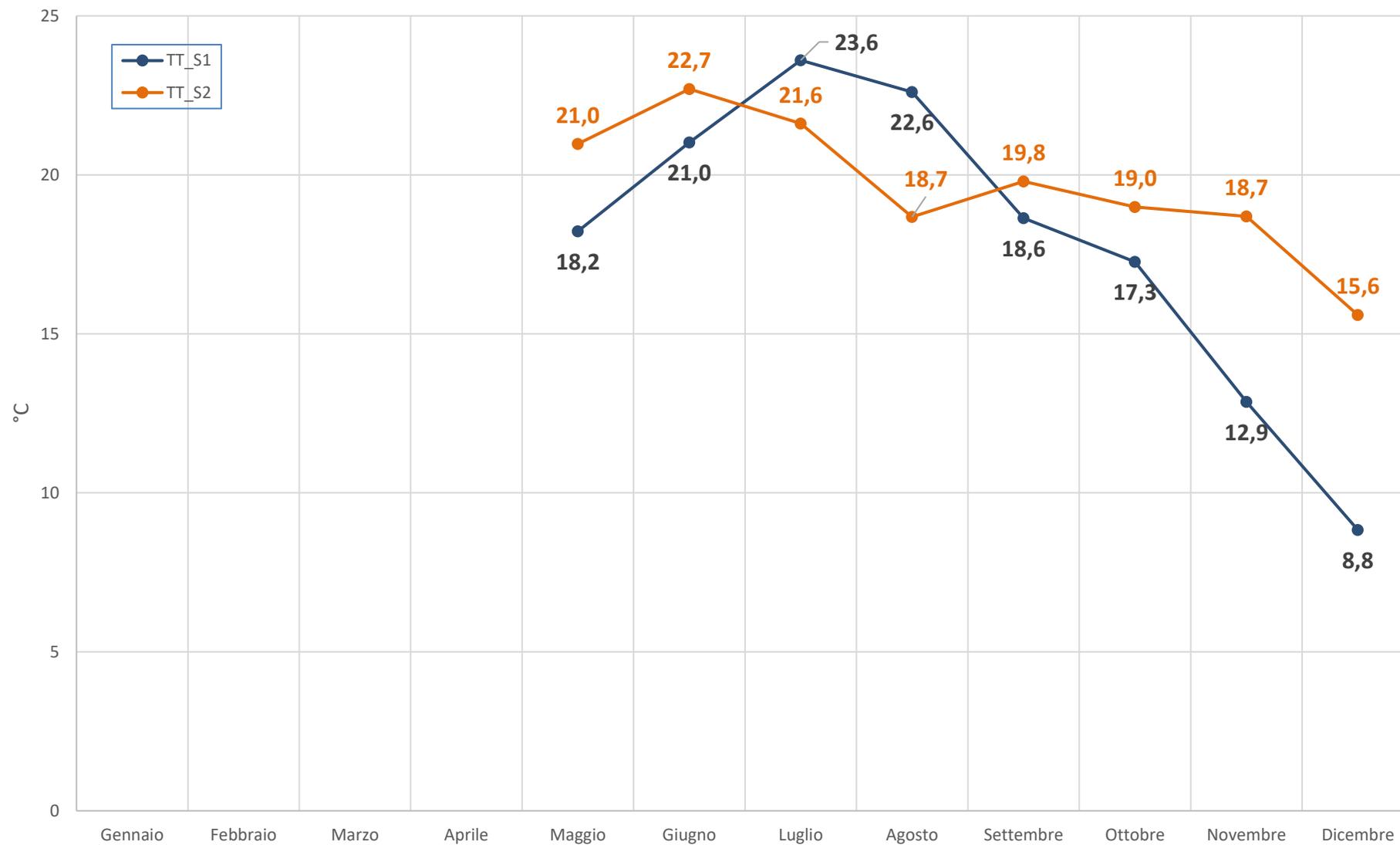
1.7.3c Inquinanti monitorati ai punti di uscita (pH)

Media mensile (maggio/dicembre 2024) pH dell'acqua in uscita stabilimento ai punti S1 e S2



1.7.3d Inquinanti monitorati ai punti di uscita (temperatura)

Media mensile (maggio/dicembre 2024) temperatura acqua in uscita stabilimento ai punti S1 e S2



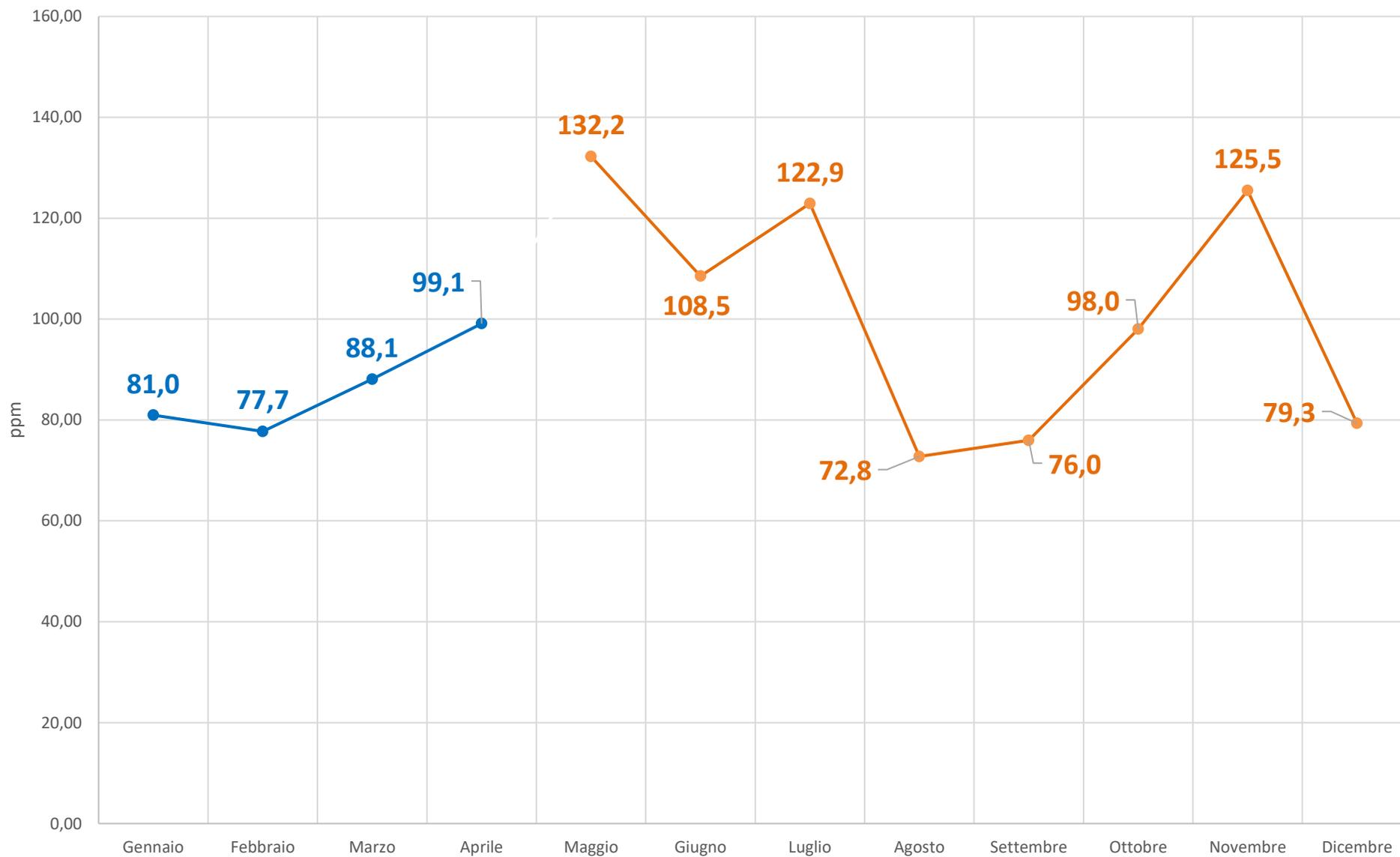
1.7.4 Inquinanti monitorati ai punti di scarico S1/S2 del biologico

	TC S1	TC S2
Gennaio	//	80,96
Febbraio	//	77,73
Marzo	//	88,10
Aprile	//	99,11
Maggio	132,24	//
Giugno	108,52	//
Luglio	122,92	//
Agosto	72,77	//
Settembre	75,97	//
Ottobre	98,02	//
Novembre	125,50	//
Dicembre	79,34	//
Media	101,91	84,47

I valori di TC, registrati dallo strumento di misura specifico, sono stati in servizio da gennaio ad aprile misurando i valori dell'acqua al punto di scarico S2 (ex B2) e dal 2 maggio al punto di scarico S1 dove confluiscono le sole acque dal biologico (S4).

Al punto di scarico S2, dove ora confluiscono solamente le acque di raffreddamento, sono installati gli strumenti di controllo conducibilità, temperatura e pH.

Media mensile TC uscita stabilimento ai punti S2 (gennaio/aprile) - S1 (maggio/dicembre)



Sul punto di scarico S4 (uscita biologico) è stato installato un campionatore automatico in grado di conservare a una temperatura $< 4^{\circ}\text{C}$ un campione giornaliero in una bottiglia di plastica di 3 litri.

Il sistema prevede l'acquisizione di un campione a volumi predefiniti in modo che la bottiglia contenga un campione proporzionale alla portata.

Da maggio 2024 il campionate ha prelevato campioni che sono stati analizzati dal laboratorio di C&Q di Alcoplast.

I dati giornalieri sono analizzati e sono qui riproposti in medie mensili.

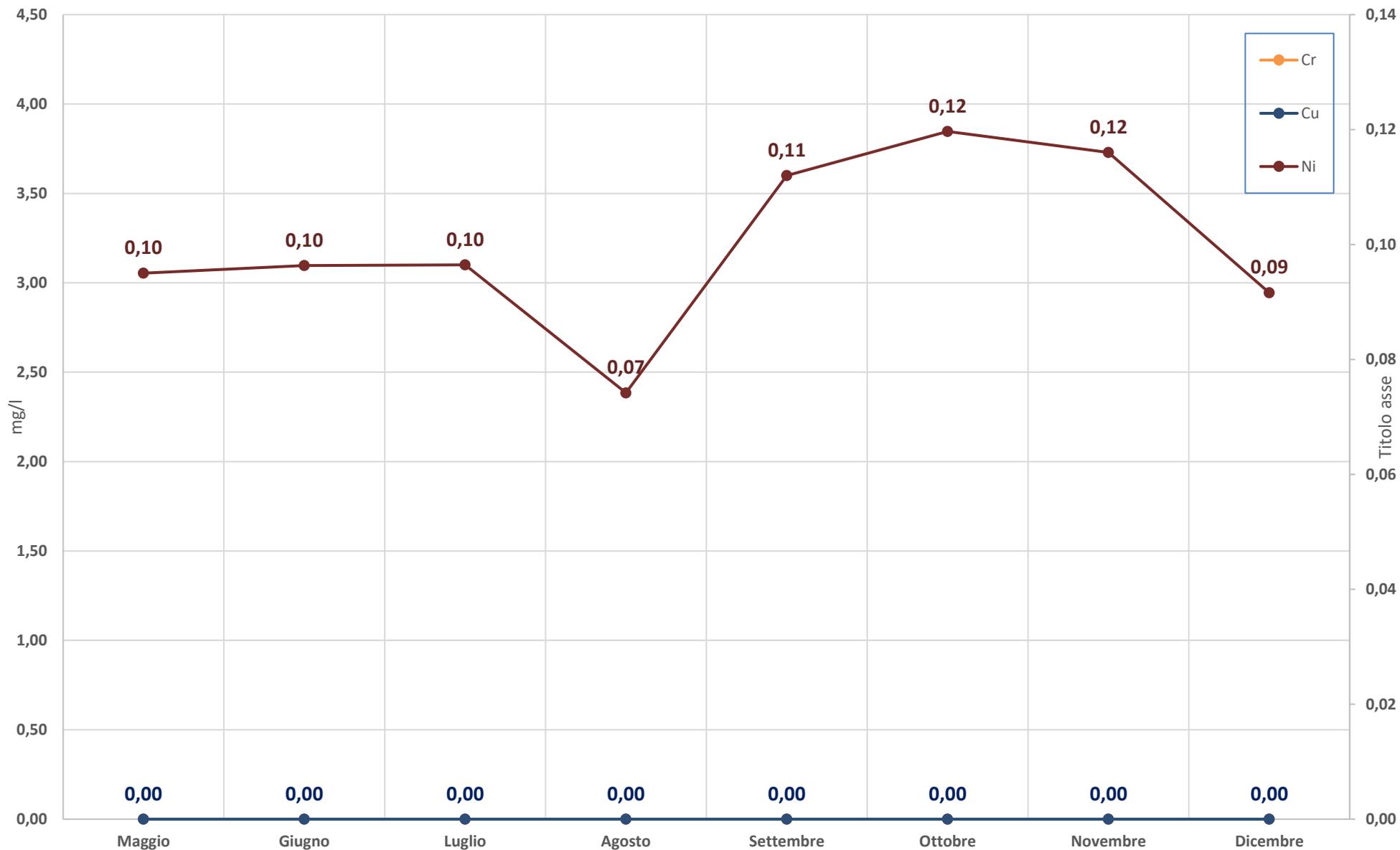
	COD (mg/l)	TOC (mg/l)	SST (mg/l)	N (mg/l)	P (mg/l)	Cr (mg/l)	Cu (mg/l)	Ni (mg/l)
Maggio	44,40	14,80	0,00	2,98	2,91	0,00	0,00	0,10
Giugno	29,90	9,97	0,00	3,77	3,62	0,00	0,00	0,10
Luglio	27,81	9,27	0,00	4,47	3,72	0,00	0,00	0,10
Agosto	22,10	7,37	0,00	3,57	2,07	0,00	0,00	0,07
Settembre	31,67	10,56	0,00	2,75	1,99	0,00	0,00	0,11
Ottobre	37,84	12,61	0,00	1,93	3,23	0,00	0,00	0,12
Novembre	53,87	17,96	0,00	2,51	3,63	0,00	0,00	0,12
Dicembre	42,10	14,03	0,00	0,79	2,45	0,00	0,00	0,09
Media annua	36,21	12,07	0,00	2,85	2,95	0,00	0,00	0,10
Limite Tab. "A4.3"	100,00 (*) Equivalente a 30 mg/l di TC	30,00	35,00	25,00	3,00	0,03	0,05	1,00

La media annua per i parametri azoto (N), cromo (Cr), rame (Cu) sono ben lontani dai limiti delle BAT-AEL; il parametro nichel (Ni) è all'interno del limite per deroga concessa con DD 239/2025 e in seguito alla proroga per l'anno 2024, richiesta per adeguamento impianto trattamento per il controllo del Nichel.

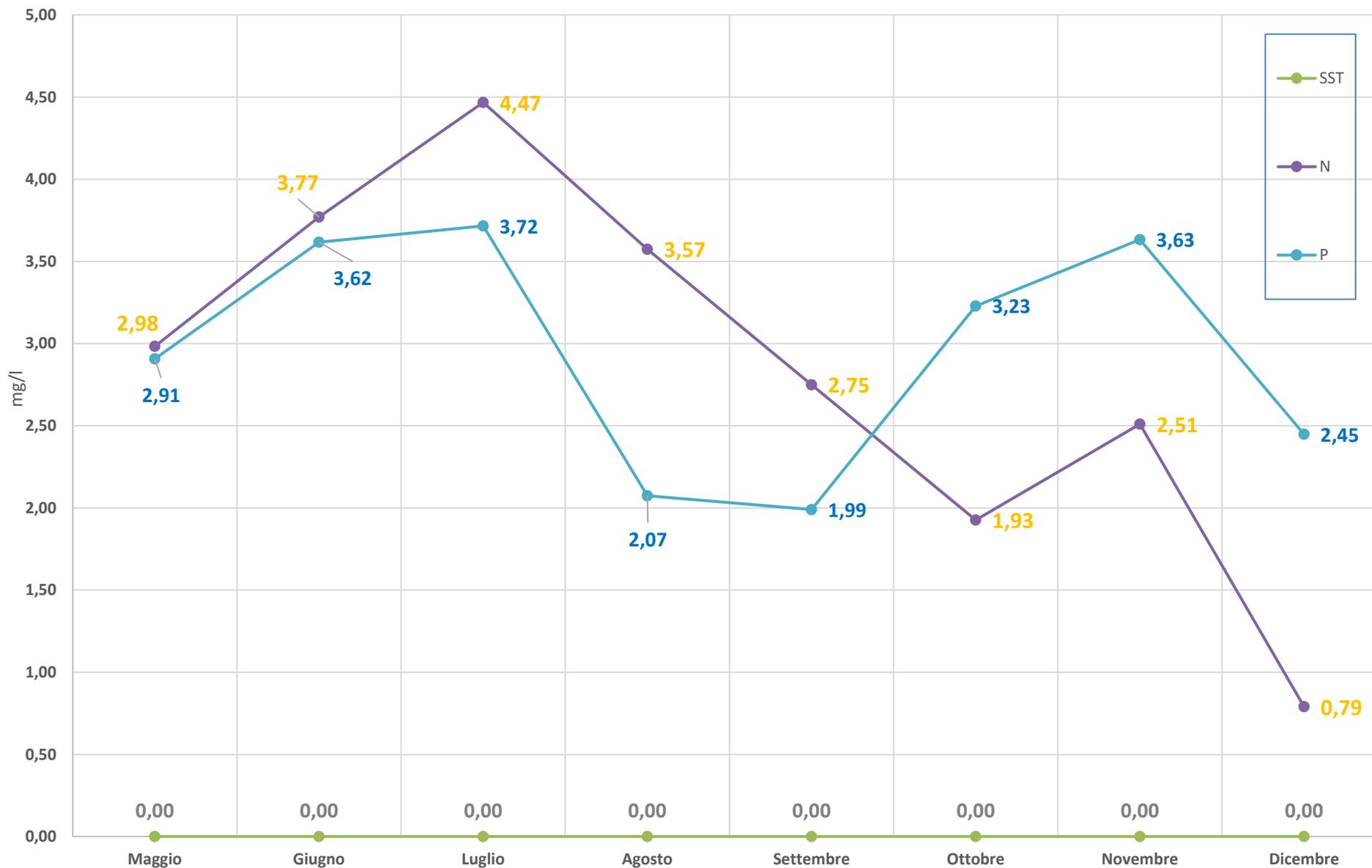
Il parametro fosforo (P) è molto vicino al limite e in qualche mese lo ha superato; ciò è dovuto all'impiego di sostanze come ipofosfito di sodio (antiossidante nel reattore del Pevalene e del 3GO), all'acido fosforico (catalizzatore della reazione di soia epossidata) e al fosforo contenuto nel POME (materia prima).

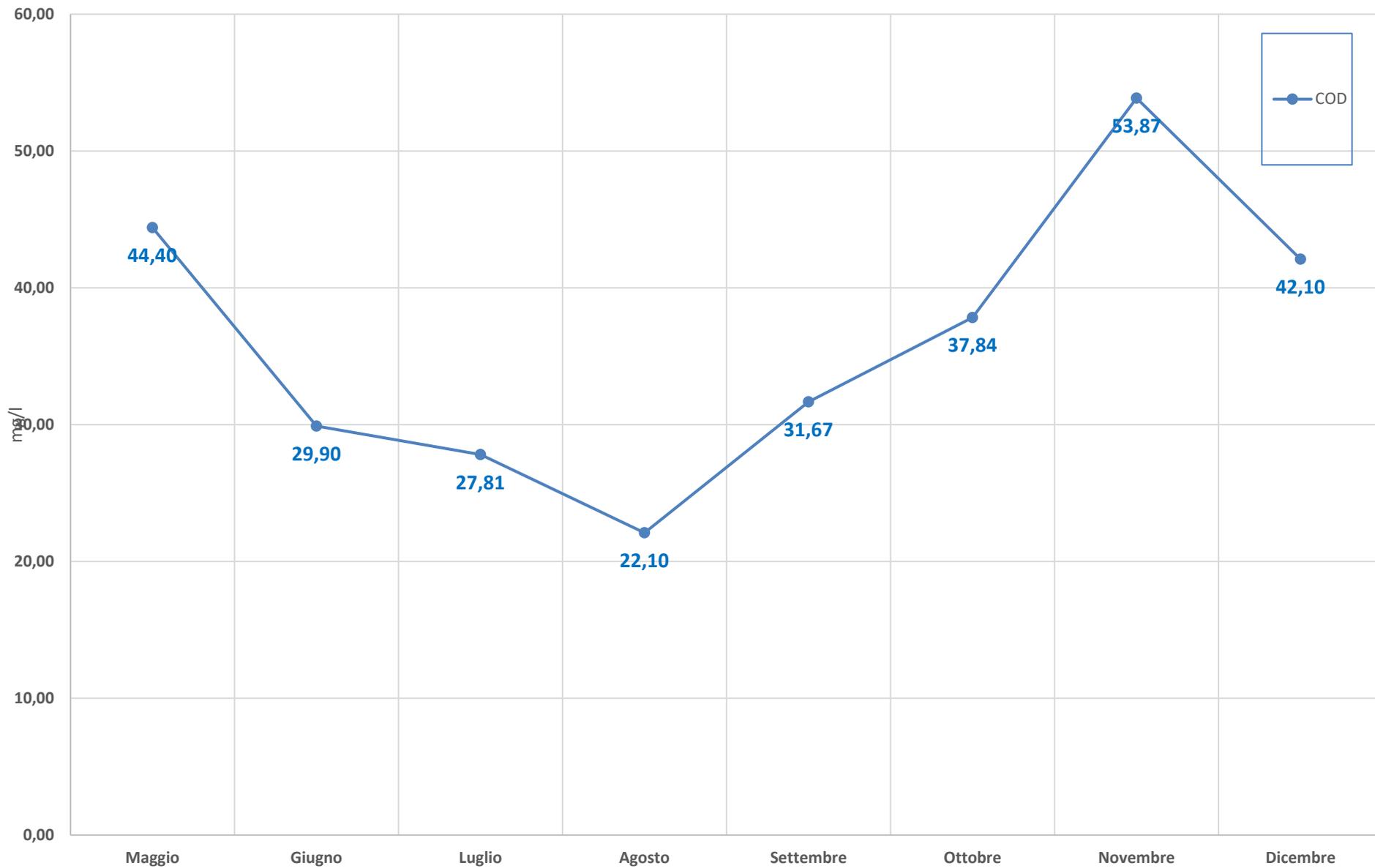
Al posto del TOC, che richiede specifica apparecchiatura non attualmente impiegata in laboratorio, data l'equivalenza TOC/COD (1/3) i campioni sono stati trattati per analisi di COD, come peraltro riportato nelle BAT-AEL. Qui di seguito i grafici per visualizzarne l'andamento nel corso dell'anno.

Andamento dei parametri metalli (cromo, rame, nichel) medi mensili nel 2024 al punto S4



Andamento dei parametri **solidi sospesi totali**, **azoto** e **fosforo** medi mensili nel 2024 al punto S4



Andamento del parametro **COD** medio mensile al punto S4

1.7.2.1 Controlli semestrali

Punto emissione	Parametro	U.M.	30/05/2024	03/10/2024	Limite	Metodo di misura
S1	pH	-	8,83	7,85	5,5-9,5	APAT-IRSA CNR 2003
S1	COD	mgO2/l	64,4	64,2	< 160	ISO 15705:2002 (escluso p.to 10.3)
S1	BOD5	mgO2/l	22	25,5	< 40	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
S1	Solidi sospesi	mg/l	< 10	< 10	< 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003
S1	Cloruri	mg/l	83	68	< 1200	UNI EN ISO 10304-1 :2009
S1	Solfati	mg/l	33,8	22,1	< 1000	UNI EN ISO 10304-1 :2009
S1	Aldeide formica	mg/l	0,03	0,03	< 1	APAT CNR -IRSA 5010B1 Man 29:2003
S1	N - NH ₄	mg/l	< 1	< 0,2	< 15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003
S1	N - nitrico	mg/l	< 2,3	< 0,5	< 20	UNI EN ISO 10304-1 :2009
S1	Oli e grassi vegetali	mg/l	< 0,5	< 0,5	20	APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003 + EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002
S1	Saggio di tossicità acuta	I% 15'	8	6	50%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003
S1	Saggio di tossicità acuta	I% 30'	3	3	50%	APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003

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

In riferimento alla relazione di verifica dell'impatto acustico, nel 2024 è stato analizzato l'impatto acustico connesso con l'attivazione e l'esercizio di un impianto di abbattimento emissioni in atmosfera degli impianti Pevalen, 3GO e POME sull'impalcato ex-FOR1 e con la riattivazione dell'impianto per produzione formaldeide FOR2.

Gli effetti acustici derivanti da questi impianti, valutati in termini previsionali sul territorio circostante, risultano pienamente conformi ai limiti assoluti disposti dal Piano di Classificazione Acustica comunale.

Alla luce di tutto quanto esposto le emissioni e le immissioni sonore derivate complessivamente dall'attività dell'insediamento a seguito della modifica impiantistica in progetto, valutate previsionalmente sulle aree circostanti il medesimo, risultano pienamente conformi a quanto disposto per l'ambiente esterno dalla normativa vigente.

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:

- **16.02.16** **Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16.02.15**
Si tratta di plafoniere che sono state sostituite durante gli interventi di manutenzione per il ripristino dei punti luce presso gli uffici
- **17.02.03** **Plastica**
Si tratta di materiale plastico (per lo più tubazioni) che sono state sostituite durante gli interventi manutentivi di agosto 2024
- **08.03.17*** **Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose**
Si tratta di smaltimento di toner impiegati presso gli uffici.
- **15.02.02*** **Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose**
Con questo codice sono stati esitate le tele di filtrazione impiegate nella filtropressa impiegata per la riduzione del contenuto di Nichel nell'acqua proveniente dall'impianto POME.

I rifiuti prodotti sono stati pari a **8.614.396 kg** inferiori rispetto a quelli dell'anno 2023 pari a **11.576.304**. La quantità smaltita risulta più alta degli anni precedenti al 2023 in quanto si è dovuto ricorrere al trattamento chimico-fisico per la rimozione del Nichel presente nell'acqua di risulta dell'impianto POME, trattato, prima di essere inviato al biologico, tramite reazione Fenton (acqua ossigenata e solfato ferroso) e successiva inertizzazione con calce.

Al posto dello smaltimento dei fanghi secchi da biologico (07 01 11* / 07 01 12), è stato anche aumentato lo smaltimento alternativo di fanghi liquidi (07 01 12), al fine di poter avere un'alternativa altrettanto valida ed economica; ciò ha permesso anche di gestire al meglio l'impianto di trattamento effluenti.

Si riportano qui di seguito i rifiuti prodotti nel passato 7.552.762 (2022), 5.730.795 (2021), 1.829.840 (2020), 1.557.232 (2019), 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 **6.446.754 kg** in linea con quella del 2023 pari a **5.301.924 kg**.

Si riportano qui di seguito le quantità inviate all'incenerimento negli anni passati 3.905.878 (2022), 4.357.151 (2021), 1.440.920 (2020), 1.338.683 (2019), 3.263.616 (2018), 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 2024 NON sono stati smaltiti rifiuti di provenienza delle consociate.

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 2024

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, Pevalene, 3GO, POME, Acido formico	07 01 01*	6.446.754	kg	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	D10
Manutenzione	02 03 04	-	kg	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8-D9-D15
Manutenzione	02 03 04	-	kg	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8-D9-D15
Formaldeide2	06.03.13*	-	kg	Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	D15
Tutte le fasi	05 01 03*	-	kg	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	R9
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*	124	kg	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	D15
Tutte le fasi	07 01 08*	-	kg	Altri fondi e residui di reazione	R13
DME	07 01 10*	46.740	kg	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	R13
Filtropressa acque processo POME	07 01 10*	25.040	kg	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D13
Filtropressa acque processo POME	07 01 10*	542.570	kg	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D15
Filtropressa acque processo POME	07 01 10*	19.620	kg	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	R13
Fanghi da depurazione acque reflue (fangoso da centrifuga)	07 01 11*	24.120	kg	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	D13
Fanghi da depurazione acque reflue (fangoso da centrifuga)	07 01 11*	68.370	kg	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	D15
Fanghi da depurazione acque reflue (fangoso da centrifuga)	07 01 11*	37.680	kg	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	R13
Fanghi da depurazione acque reflue (liquido)	07 01 12	436.100	kg	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	D9
Fanghi da depurazione acque reflue (fangoso da centrifuga)	07 01 12	-	kg	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	D15
Uffici	08 03 17*	16	kg	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	R13
Manutenzione	13 02 05*	650	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*	180	kg	Altri oli isolanti e termo conduttori	R13
Tutte le fasi	15 01 02	51.420	kg	Imballaggi in plastica	R13
Tutte le fasi	15 01 02	-	kg	Imballaggi in plastica	D15

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento / recupero
Tutte le fasi	15 01 03	8.960	kg	Imballaggi in legno	R13
Tutte le fasi	15 01 03	86.640	kg	Imballaggi in legno (Bancali)	R13
Pevalene-3GO-POME	15 01 06	-	kg	Imballaggi in materiali misti	R13
Tutte le fasi	15 01 06	24.500	kg	Imballaggi in materiali misti	R13
Tutte le fasi	15 01 07	420	kg	Imballaggi in vetro	R13
DME/DBE-IB	15 01 10*	11.400	kg	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R13
Filtropressa acque processo POME	15 02 02*	320	kg	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R13
Pevalene-3GO sezione 650	15 02 03	104.066	kg	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R13
Pevalene-3GO sezione 551	15 02 03	51.236	kg	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R13
ESO	15 02 03	96.560	kg	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R13
POME	15 02 03	455.740	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 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 02	D15
Manutenzione	16 01 07*	-	kg	Filtri dell'olio	R13
Manutenzione	16 02 11*	-	kg	Apparecchiature fuori uso contenenti Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	D15
Manutenzione	16 02 13*	240	kg	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	D15
Manutenzione	16 02 14	2.090	kg	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R13
Manutenzione	16 02 16	900	kg	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16.02.15	R13
Formaldeide	16.03.03*	2.070	kg	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	D15
Tutte le fasi	16.03.04	8.860	kg	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03	D13
POME	16 03 06	-	kg	Rifiuti organici diversi da 160305	R13, D15
Laboratorio	16 05 06*	-	kg	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	D15
Manutenzione	16 06 01*	400	kg	Batterie al piombo	R13
Manutenzione	16 07 08*	-	kg	Rifiuti contenenti olio	D15

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Quantità	U.M.	Descrizione codice CER	Metodo di smaltimento / recupero
Tutte le fasi	16 07 09*	-	kg	Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	D14
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 03	-	kg	Mattonelle e ceramiche	R13
Manutenzione	17.01.07	8.000	kg	Miscugli di scorie di cemento, mattoni e mattonelle diversi da 17.01.06	R13
Manutenzione	17.02.03	5.280	kg	Plastica	D15
Manutenzione	17.03.02	-	kg	Miscele bituminose diverse da 17.03.01	R13
Manutenzione	17 04 01	-	kg	Rame, Bronzo, Ottone	D15
Manutenzione	17 04 02	820	kg	Alluminio	R13
Manutenzione	17 04 05	42.500	kg	Ferro e acciaio	R13
Manutenzione	17 04 11	-	kg	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	R13
Manutenzione	17 05 03*	-	kg	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D15
Manutenzione	17 05 03*	-	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*	3.980	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	R13
TMDA	19 01 10*	-	kg	Carbone attivo Esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	D14
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*	30	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
		8.614.396			

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.	05/04/2024 Neosis AAG230413A- 001 PZ A (PZ3)	05/04/2024 Neosis AAG230413A- 003 PZ B1 (PZ7)	05/04/2024 Neosis AAG230413A- 002 PZ B2 (PZ9)	Valore limite	Metodo di misura
pH	pH	7,12	7,06	6,89		APAT CNR IRSA 2060 Man. 29 2003
Conducibilità	μS/cm	515	720	314		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Durezza totale	°F	34,5	37,3	17,0		APAT CNR IRSA 3030 Man. 29 2003
Formaldeide	mg/l	< 0,003	< 0,003	< 0,003		APAT CNR IRSA 5010B1 Man 29 2003
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1		APAT CNR IRSA 3030 Man. 29 2003
Nitriti (come NO ₂)	μg/l	< 20	< 20	< 20	500	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri	mg/l	23,6	25,8	5		UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	mg/l	41,3	44,9	11,6	250	UNI EN ISO 10304-1:2009
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,05	0,1	0,1		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5540C
Tensioattivi non ionici (BIAS)	mg/l	0,8	< 0,2	< 0,2		APAT-IRSA 5180
Tensioattivi totali	mg/l	0,9	0,3	0,3		Calcolo
Nitrati (come NO ₃)	mg/l	2,54	1,1	1,6		UNI EN ISO 10304-1:2009
Cromo esavalente	mg/l	1	0,5	0,5		EPA 7199 1996
Arsenico	mg/l	0,5	0,5	0,5		UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/l	0,5	0,5	0,5		UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/l	5	5	5		UNI EN ISO 17294-2:2016
Acetaldeide	mg/l	0,001	0,001	0,001		APAT CNR IRSA 5010B1 Man 29 2003
Pentaeritrite	mg/l	100	100	100		MI166_17 Rev.0 2017
Idrocarburi totali come n-esano	mg/l	35	35	35		Calcolo

1.10.1a – La MISO del sito

Il 27 aprile 2017, Polioli S.p.A., proprietaria del terreno anche dopo 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 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).”*

1.10.1b - Risultati della campagna analitica 2024

I risultati delle indagini effettuate nell'anno sono stati illustrati nella relazione spedita dalla ditta Tauw Italia Srl, per conto della Polioli S.p.a., via pec il 13 maggio 2025, mostrano sinteticamente:

- i risultati analitici del parametro Idrocarburi totali come N-esano risultano conformi alle concentrazioni soglia di contaminazione per tutti i piezometri durante tutto il 2024 (CSC pari a 350 µg/l - D.Lgs.152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2 - acque sotterranee)
- le concentrazioni misurate per i parametri sito specifici Formaldeide, DEG e MEG, risultano conformi ai valori di riferimento posti dall'Istituto Superiore della Sanità (ISS), in tutti i campioni analizzati durante tutto il 2024
- i risultati analitici per il parametro Acetaldeide risultano conformi al valore di riferimento posto dall'Istituto Superiore della Sanità (ISS) pari a 1,7 µg/l, in tutti i campioni analizzati per tutte le campagne effettuate ad eccezione di PZ14 in maggio e luglio 2024 e di BAR03 nel mese di maggio. I punti sopraccitati saranno oggetto di monitoraggio quadrimestrale per il 2025
- il parametro Pentaeritrite è risultato conforme rispetto al limite ISS, posto pari a 180 µg/l, in tutte le campagne effettuate durante il 2023 per i piezometri PZ1, PZ2, PZ3, PZ6, PZ7, PZ9, PZ13, PZ16 e PZ17. In continuità storica con quanto emerso negli anni precedenti, si evidenziano altresì:

- il superamento del limite ISS, in n. 8 dei n. 17 punti di monitoraggio presenti in sito, con concentrazioni comprese tra un minimo di 220 µg/l (PZ8 – Dicembre 2024) e un massimo di 3.700 µg/l (PZ15 – Dicembre 2024). Tutti i punti saranno oggetto di monitoraggio quadrimestrale nel corso del 2025;
- il superamento del limite ISS in tutti i pozzi barriera

Si riportano qui di seguito, in sintesi, i valori (µg/l) dei valori rilevati che risultano come superamenti nei piezometri per il parametro Pentaeritrite nelle campagne del 2024.

Data	U.M.	Maggio 2024	Luglio 2024	Dicembre 2024
Pz4	µg/l	990	710	840
Pz5	µg/l	1200	< 5	2100
Pz8	µg/l	1400	960	820
Pz10	µg/l	2100	1700	1700
Pz11	µg/l	830	1300	490
Pz12	µg/l	670	750	1200
Pz14	µg/l	860	750	1100
Pz15	µg/l	3300	3500	3700
Valore riferimento ISS	µg/l	180		

Si riportano qui di seguito, in sintesi, i valori (µg/l) di quelli rilevati nei pozzi barriera sempre per il parametro Pentaeritrite

Data	U.M.	Maggio 2024	Luglio 2024	Dicembre 2024
BAR01	µg/l	270	290	260
BAR02	µg/l	1900	2100	1200
BAR03	µg/l	330	250	260
Valore riferimento ISS	µg/l	180		

- l'impianto di trattamento degli effluenti interno, ricevente le acque dei piezometri, è in grado di trattare la Pentaeritrite

Il fronte di cattura del sistema MISE copre totalmente l'area del piezometro PZ15, come indicato al documento "Risultati Piano della Caratterizzazione e Analisi di Rischio sito specifica ai sensi del D.Lgs. 152/2006 – Studio Idrogeologico. Polioli S.p.A. – Via E. Ara 48, Vercelli (VC)" (rif. Interno R003_1666542AGA_V01_2019);

Come già avvenuto nel 2022 e nel 2023, i risultati analitici relativi al piezometro PZ16 nell'anno 2024 hanno evidenziato concentrazioni sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale (< 5 µg/l). E' previsto

ai fini cautelativi, di continuare il monitoraggio quadrimestrale di questo piezometro ed acquisire ulteriori informazioni circa il trend delle concentrazioni di pentaeritrite.

2. GESTIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO

2.1 Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Per le fasi di lavorazione presenti nel sito sono in uso 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 e SGA.

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**

Le calibrazioni sono state effettuate su zero e span con bombole certificate ed aria strumenti sugli analizzatori di CO, NO, SO₂, O₂ e TOC all'inizio di ogni campagna di marcia in seguito a fermate manutentive dell'impianto di termodistruzione.

I principali interventi sulla strumentazione dedicata allo SME sono stati:

- Polverimetro
 - Agosto: pulizia ottiche
- HCl + H₂O
 - Installazione in marzo
- TOC (Quadro 1)
 - avviato per avaria TOC (Q2) in maggio e novembre 2024
- TOC (Quadro 2)
 - Maggio 2024: inviato in riparazione per guasto
 - Agosto 2024: messo in servizio
 - Novembre 2024: messo fuori servizio per guasto irreparabile (acquistato nuovo strumento THERMOFID TOC mod ES installato come da comunicazione del 11 marzo 2025)
- Pompa aspirazione fumi
 - Agosto 2024: sostituita

Ogni 21 giorni (tempo corrispondente all'intervallo di manutenzione) è stato eseguito un controllo sulla qualità della misura (test QAL3). La misura degli inquinanti risulta nel range in quasi tutti i controlli effettuati. Nei casi in cui la misura è uscita dal range di validità si è proceduto a calibrare lo zero e lo span dello strumento immediatamente dopo il controllo. Nella tabella sottostante vengono riportate le date di effettuazione delle calibrazioni e dei test QAL3 effettuati sullo SME.

Data	Intervento	Esito	Note
17/01/2024	Calibrazione	ok	-
05/02/2024	Calibrazione	ok	-
23/02/2024	QAL3	ok	ricalibrato NO e SO2
26/02/2024	Calibrazione	ok	-
12/03/2024	QAL3	ok	-
18/03/2025	Calibrazione	ok	-
02/04/2024	QAL3	ok	-
08/04/2024	Calibrazione	ok	-
24/04/2024	Calibrazione	ok	-
13/05/2024	QAL3	ok	ricalibrato CO, NO e SO2
30/05/2024	QAL3	ok	-
05/06/2024	Calibrazione	ok	-
20/06/2024	QAL3	ok	-
26/06/2024	Calibrazione	ok	-
11/07/2024	QAL3	ok	-
17/07/2024	Calibrazione	ok	-
19/08/2024	Calibrazione	ok	-
04/09/2024	QAL3	ok	ricalibrato SO2
09/09/2024	Calibrazione	ok	-
12/09/2024	QAL3	ok	-
17/09/2024	Calibrazione	ok	-
03/10/2024	QAL3	ok	-
07/10/2024	Calibrazione	ok	-
14/11/2024	Calibrazione	ok	-
14/11/2024	QAL3	ok	-
05/12/2024	Calibrazione	ok	-
05/12/2024	QAL3	ok	-
12/12/2024	Calibrazione	ok	-
19/12/2024	QAL3	ok	-

Si riporta qui di seguito una tabella riepilogativa / riassuntiva delle attività svolte di verifica QAL3 eseguite nel corso dell'anno 2024 sulla strumentazione.

	CO	NO	SO ₂	O ₂	COT
n. QAL3 eseguite	13	13	13	13	9
Controlli di zero					
scostamento medio	0,254	0,515	0,446	0,007	0,061
massimo scostamento	1,8	3,4	2,6	0,06	0,19
minimo scostamento	0	0	0	0	0
Controlli di span					
scostamento medio	0,535	3,539	2,154	0,018	0,061
massimo scostamento	2,325	25,492	9,6	0,05	0,22
minimo scostamento	0,05	0,008	0,04	0	0

I valori riscontrati durante le verifiche di QAL3 evidenziano che il buono stato della strumentazione.

Il massimo scostamento del parametro NO è stato di 25,492 mg/m³ è stato riscontrato il 23/02 come rilevato anche nella tabella precedente; dopo una ricalibrazione lo strumento ha risposto in modo adeguato.

Per il parametro SO₂ sono state richieste 3 ricalibrazioni nel corso dell'anno che però si sono concluse sempre positivamente.

Nonostante lo strumento COT sia stato per due volte messo fuori servizio e infine sostituito, lo strumento ha sempre superato i test QAL3 senza mai richiedere specifiche ricalibrazioni.

Lo strumento che misura il contenuto di ossigeno ha sempre superato con altissima precisione i test QAL3.

- **Sensori di spandimento**

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

- **pH-metro punto scarico uscita S1**

- E' stato messo in servizio a marzo 2024.

- Sono stati effettuati n. 3 controlli programmati, con esiti positivo;

- **temperatura punto scarico uscita S1**

- E' stato messo in servizio a marzo 2024.

- Sono stati effettuati n. 3 controlli programmati, con esiti positivo;

- **pH-metro punto scarico uscita S2**

- Sono stati effettuati n. 4 controlli programmati, con esiti positivo, ed ulteriori n. 7 interventi su richiesta del reparto per pulizia sonda.

- **temperatura punto scarico uscita S2**
Sono stati effettuati n. 4 controlli programmati, con esiti positivo;
- **conduttivimetro punto scarico uscita S2**
E' stato installato a marzo 2024. Sono stati effettuati n.2 controlli programmati, con esito positivo;
- **campionatore**
Installato nel 2024 è stato controllato e configurato dalla ditta fornitrice a luglio.
- **FTS1 – portata al punto di scarico S1 (acque da biologico)**
Installato ad aprile 2024
- **FTS2– portata al punto di scarico S2 (acque di raffreddamento)**
Installato ad aprile 2024. Sono stati eseguiti controlli in ottobre 2024.
- **FTS4 – portata al punto di scarico S4 (uscita biologico)**
Installato ad aprile 2024. E' stato controllato ad ottobre con esito positivo
- **FTS5 – portata al punto S5 (ingresso stabilimento)**
Installato ad aprile 2024. È stato ricontrollato dal fornitore a luglio 2024 e in ottobre internamente.
- **TOC (punto scarico S1)**
 - eseguite mensilmente le tarature interne dell'analizzatore
 - eseguita in maggio manutenzione da parte di ditta 3S

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.

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

Le utenze degli stoccaggi presso i bacini sono costituite da due utenze distinte e comandabili separatamente e distintamente; ciò permette di mettere fuori servizio la singola utenza garantendo sempre continuità produttiva.

OMISSIS

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 questa linea sottoscrivendo con Alcoplast importanti contratti per la produzione di esteri impiegando gli impianti che erano nati per la produzione di polialcoli. Questa transizione è stata avviata nel corso del 2019, con la conversione dell'impianto NPG2 in PEVALENE e nel corso del 2020 con la conversione dell'impianto GLICOLI/NPG1 a 3GO.

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 per produzioni a minor impatto energetico.

Nel corso del 2024, come nel 2023, la produzione di esterificato ha mantenuto il 67% della quantità autorizzata.

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 29 aprile 2025.