	Relazione annuale di sintesi 2021	Rev.00  del 19/04/2021
--	--------------------------------------	------------------------------

**RELAZIONE ANNUALE AI SENSI DEL PROVVEDIMENTO  
DIRIGENZIALE - PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO PROT.  
N. AIA/02 DEL 01/10/2009 E DELLA DET. AIA N. 367 DEL  
29/10/2020**

**Ceramica Mediterranea S.p.A**


Impianto per fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura

**Comune di Guspini**

Categoria IPPC 3.5


Autorizzazione: Provv. Dirigenziale Prot. n. AIA/02 del 01/10/2009  
e Det. n. 367 del 29/10/2020

Edizione	Nome Doc.	Data	Redazione	Approvazione	Modifiche
0	Relazione annuale AIA 2021	Aprile 2021	Ufficio ambiente	Roberto Di Gregorio (Direttore stabilimento)	Prima emissione

	<b>Relazione annuale di sintesi 2021</b>	Rev.00  del 19/04/2021
--	--	------------------------------

## Indice

PREMESSA.....	3
1. Generalità .....	4
2. Consumi .....	7
2.1. Consumo di materie prime .....	7
2.2. Consumo di risorse idriche .....	9
2.3. Consumo di energia elettrica .....	11
2.4. Consumo di combustibili .....	15
3.1. Emissioni convogliate .....	19
3.2. Emissioni diffuse .....	21
4. Rifiuti .....	23
5. Gestione dell'impianto pre-macinazione .....	26
6. Allegati .....	27

	<p>Relazione annuale di sintesi 2021</p>	<p>Rev.00 del 19/04/2021</p>
--	--	----------------------------------

## PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi del Provvedimento Dirigenziale – Provincia del Medio Campidano Prot. n. AIA/02 del 01/10/2009, relativo all’impianto IPPC, categoria 3.5, della Ceramica Mediterranea S.p.A. – impianto unico di Guspini sito in viale Mar di Sardegna snc, presso zona PIP – 09036 Guspini (SU) e ai sensi di quanto previsto all’interno del Piano di Monitoraggio e Controllo, nella sua seconda revisione.

Il presente documento è inoltre conforme a quanto disposto dall’art. 29 sexies, comma 6 del D.Lgs 152/06.

Il presente documento costituisce la sintesi dei dati ambientali relativi al controllo di ciascuna matrice ambientale coinvolta nel processo produttivo di Ceramica Mediterranea S.p.A., utile a validare la conformità alle condizioni di Autorizzazione Integrata Ambientale e al rispetto delle BAT di settore. Ciascuna sezione conterrà al proprio interno, o come allegato alla presente, tutti gli strumenti che Ceramica Mediterranea S.p.A. utilizza per il monitoraggio costante e per valutare la propria performance, nell’ottica di perseguire un miglioramento continuo in tutti i processi, quali:

- Tabelle excel;
- Registri;
- KPI;
- Analisi di laboratorio.

Le matrici ambientali analizzate nel presente documento sono:

1. Consumi:
  - Materie prime;
  - Risorse idriche;
  - Energia elettrica;
  - Combustibili;
2. Emissioni:
  - Convogliate;
  - Diffuse;
3. Rifiuti;
4. Gestione dell’impianto pre-macinazione.

## 1. Generalità

Lo stabilimento della Ceramica Mediterranea S.p.A. è localizzato in Viale mar di Sardegna, nella zona P.I.P. di località Corti Semuccu nel Comune di Guspini (SU).


Lo stabilimento occupa un'area con forma rettangolare di circa 260m x 680m, la cui superficie coperta destinata alle attività produttive è di circa 25.000 mq, mentre la restante superficie è destinata allo stoccaggio delle materie prime e dei prodotti finiti.



Figura 1: localizzazione dello stabilimento

Lo stabilimento produce gres porcellanato smaltato con una capacità produttiva di circa 18.000 mq/giorno.

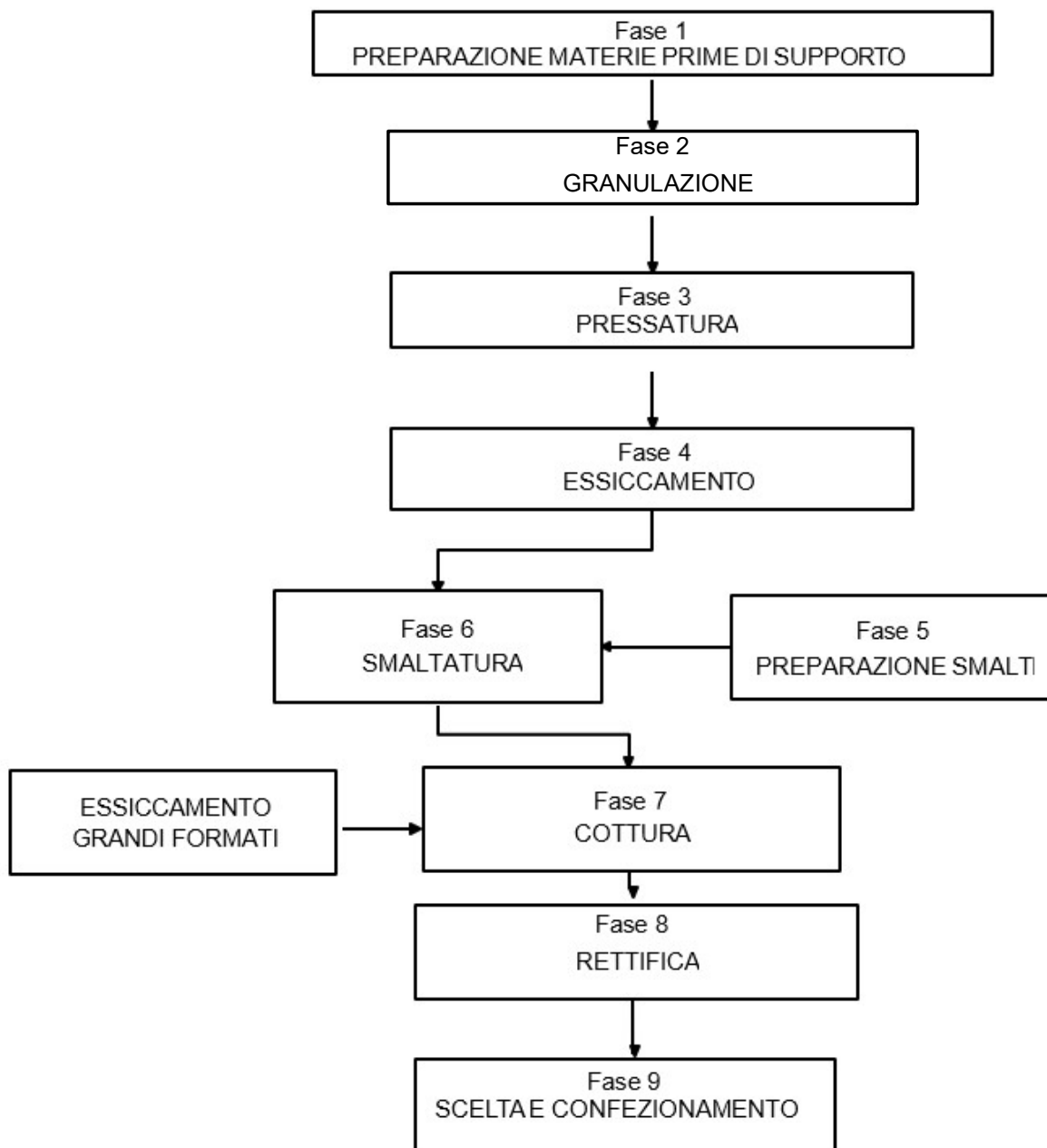
Le materie prime impiegate sono reperite nel mercato regionale e all'interno del processo vengono riutilizzati tutti gli scarti di lavorazione generati. Il massimo quantitativo annuo di materie prime grezze trattabili dall'impianto è attualmente pari a circa 188.160 ton e l'attuale consumo massimo giornaliero è all'incirca 350 ton/giorno, complessive di materie prime e scarti di lavorazione ( $\approx 4\%$  scarto crudo e  $\approx 5\%$  scarto cotto).

	<p>Relazione annuale di sintesi 2021</p>	<p>Rev.00 del 19/04/2021</p>
--	--	----------------------------------


Nell'anno 2021 i giorni di produzione sono stati 302 (62 in più rispetto all'anno precedente), e sono state consumate in macinazione (fase 1) 85.012 tonnellate di materie prime:

- $\approx 50\%$  di argille,
- $\approx 7\%$  di sabbie,
- $\approx 34\%$  di feldspati,
- fino al  $5\%$  di scarti di lavorazione cotti,
- fino al  $4\%$  di scarti di lavorazione crudi,

Il processo produttivo è sinteticamente riassunto nel seguente schema:



Nei capitoli che seguono verranno riassunte le analisi di ciascuna componente analizzata, correlate da commenti e basate sullo studio di KPI utili per comprendere il trend e indispensabili per la definizione di obiettivi di miglioramento.

	<b>Relazione annuale di sintesi 2021</b>	Rev.00 del 19/04/2021
--	--	--------------------------


## 2. Consumi

### 2.1. Consumo di materie prime

Il 2021 è stato un anno di ripartenza, rispetto alle diverse fermate del 2020, sia di tipo programmato che per cause di forza maggiore legate agli stop imposti a livello statale per contrastare la diffusione del COVID-19. I giorni di produzione si attestano a 302 (+26% rispetto ai 239 giorni del 2020) e la produzione si è fermata ad un valore di 4.292.787mq, corrispondente ad una media giornaliera di 14.215mq. In considerazione dell'aumento del numero dei giorni di produzione, si può constatare un naturale aumento rispetto al 2020 in termini di produttività (3.450.067 mq al 2020 pari ad un +24,43%) e di consumo di materie prime grezze:

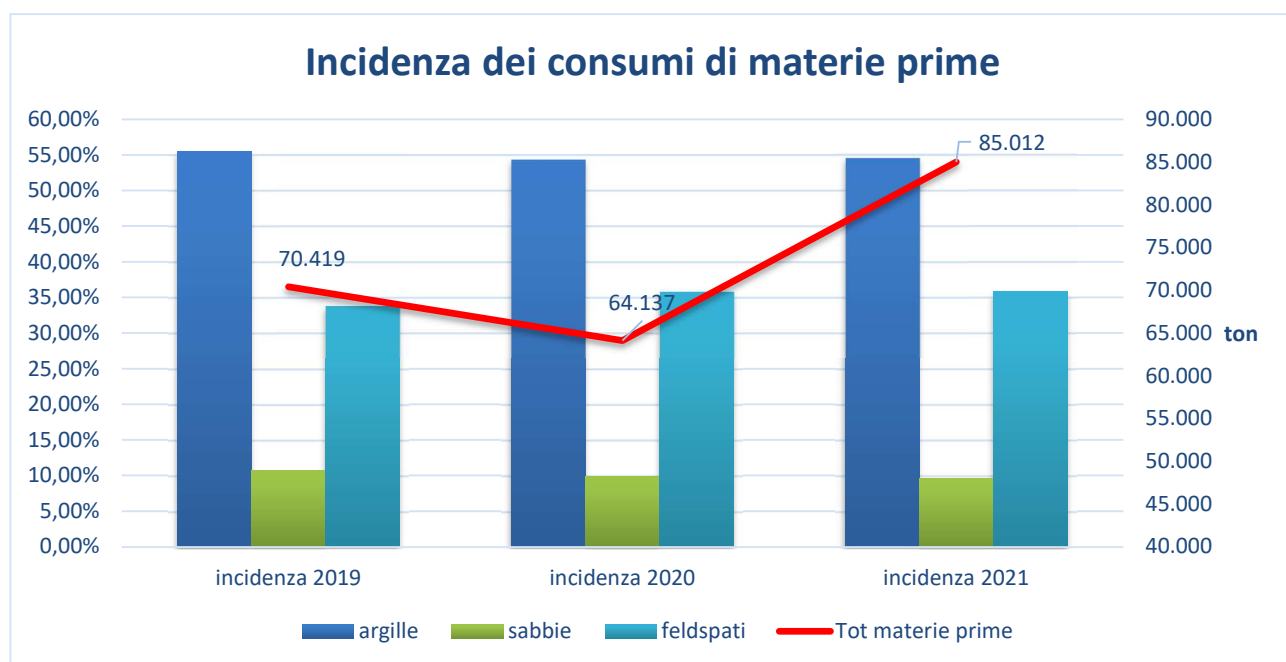
Tipologia	Sigla	2020 [t]	2021 [t]	Delta 20-21 %
Argille	KV/PC	14.215	18.045	26,9%
	AP2/BC	1.685	1.860	10,4%
	K80	1.869	2.221	18,8%
	RE	4.992	6.292	26,1%
	GPE	9.743	12.750	30,9%
	L30	2.354	3.072	30,5%
	BLC		2.000	
	Bentonite B80-81		169	
Sabbie	FLOS 11	3.437	4.165	21,2%
	OZ/20	2.793	4.027	44,2%
	MF-TV	65		-100,0%
Feldspati	SN6/3-O	22.984	30.410	32,3%
TOT		64.137	85.012	32,5%

La ripresa della produzione, a quasi pieno regime, ha pertanto generato un incremento dei consumi di materie prime in valore assoluto (+32,5%) rispetto all'anno precedente, lasciando però inalterate le proporzioni dei consumi relativi all'impiego in ricetta:

	<b>Relazione annuale di sintesi 2021</b>	Rev.00 del 19/04/2021
--	--	--------------------------

Materia prima	2019 [t]	2020 [t]	2021 [t]
Argille	39.051	34.858	46.410
	<b>55,46%</b>	<b>54,35%</b>	<b>54,59%</b>
Sabbie	7.536	6.295	8.192
	<b>10,70%</b>	<b>9,82%</b>	<b>9,64%</b>
Feldspati	23.832	22.984	30.410
	<b>33,84%</b>	<b>35,84%</b>	<b>35,77%</b>

Tali percentuali sono relative ai soli consumi delle materie prime provenienti dall'esterno e non comprendono pertanto i riutilizzi degli scarti crudo e cotto, che corrispondono rispettivamente al 4% e 5% circa della composizione delle materie prime all'interno della ricetta.

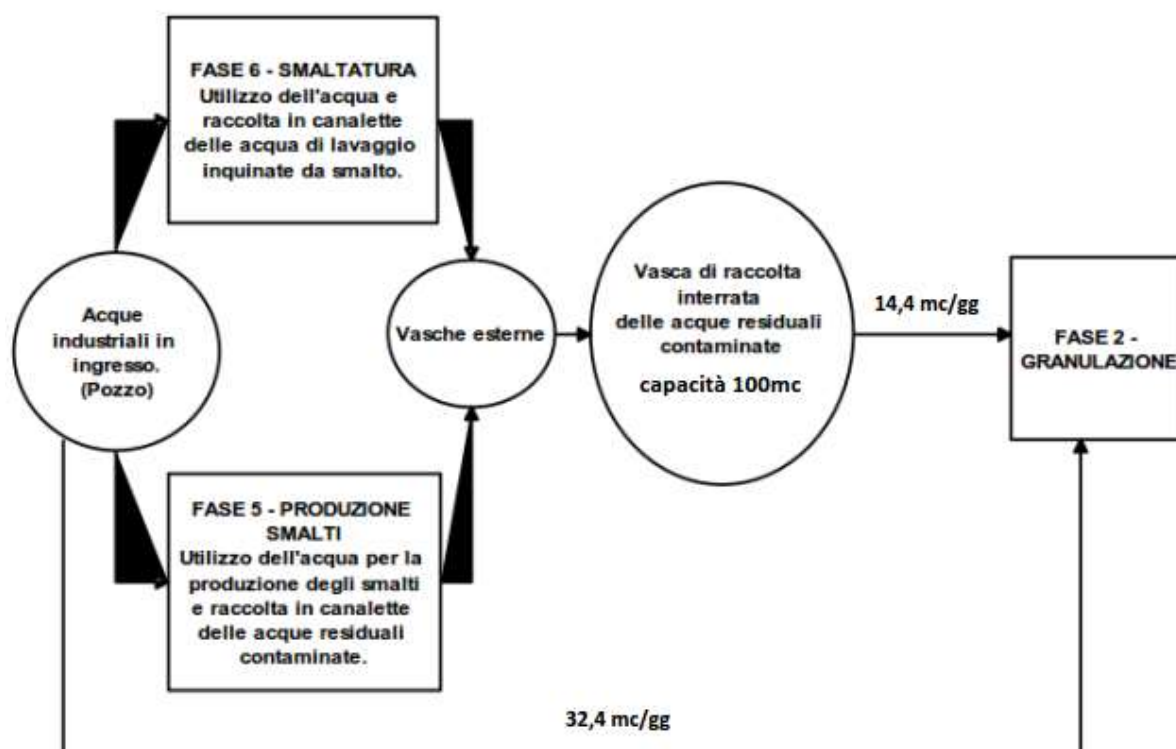


A livello dei consumi specifici si può invece rilevare un leggero incremento rispetto al 2020, in quanto da 16,77 kg/mq prodotto si è passati ad un valore di 17,16 kg/mq prodotto. Il valore trova giustificazione nell'incremento delle campagne di produzione dello spessorato (20mm), iniziate nel 2020, che a parità di superficie prodotta richiedono un maggiore quantitativo di materie prime. Per tale ragione, tutti i KPI di seguito citati, faranno riferimento alle ton di prodotto finito versate a magazzino.

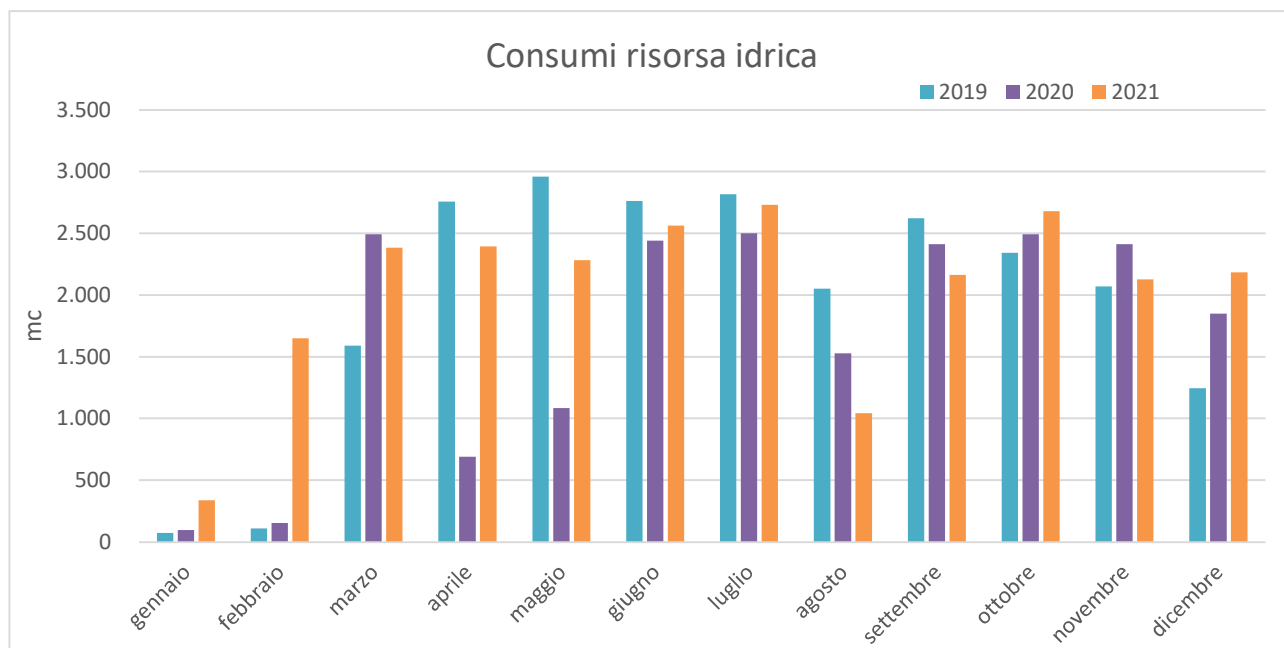


## 2.2. Consumo di risorse idriche

L'approvvigionamento idrico del processo è attuato mediante prelievo di acque sotterranee dal pozzo denominato CERMED 1, autorizzato dalla Provincia del Medio Campidano tramite concessione n.134C del 10/08/2015. Come contenuto all'interno del PMC, il processo produttivo non prevede scarichi in fognatura delle acque di processo, poiché la risorsa idrica non utilizzata viene ricircolata e interamente riutilizzata, fino ad un quantitativo annuo di circa 4.600 mc, tramite un sistema di pompe di rilancio e vasche di raccolta. La restante parte viene persa sotto forma di vapore acqueo:

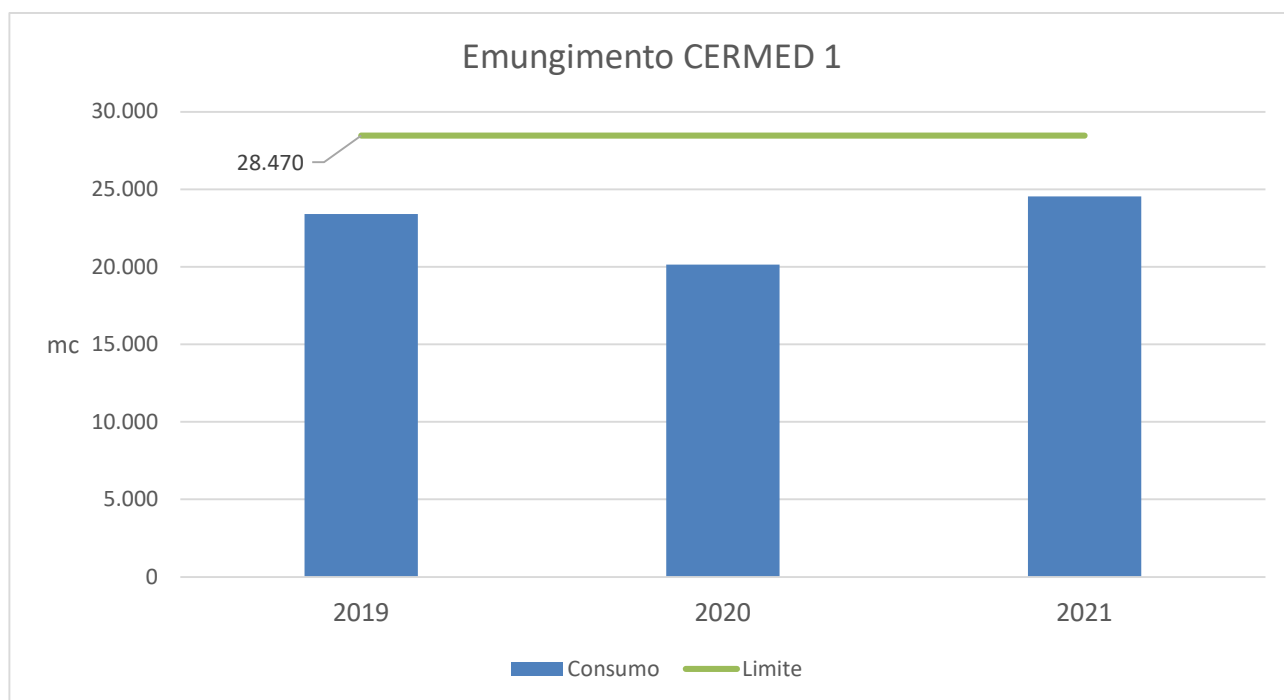


L'andamento dei prelievi della risorsa idrica segue il trend legato alle fermate, quindi risulta costante nei mesi di massima produzione e incostante nei mesi di produzione parziale, come evidenziato dal grafico sottostante:



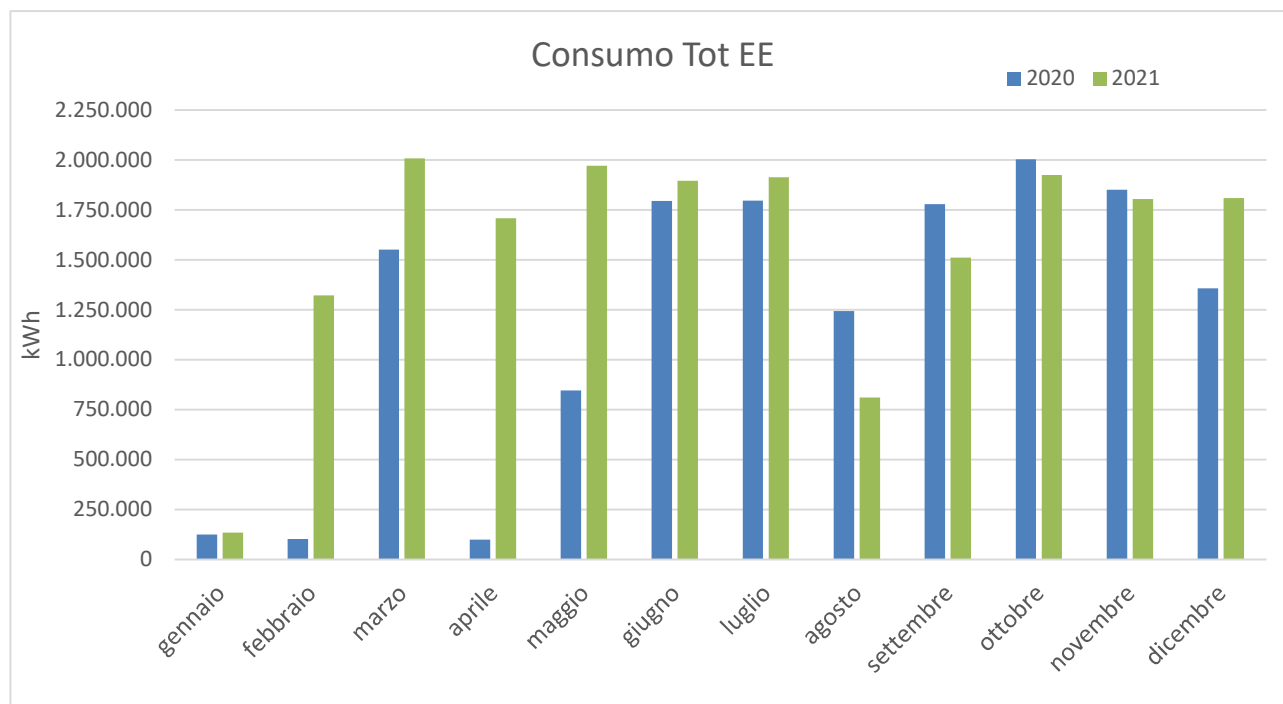
Il quantitativo di consumo medio giornaliero si è attestato, ad un valore di 80,99 mc/gg confronto agli 81,4 mc/gg del 2020, pertanto un valore del tutto simile. Si è tuttavia assistito ad un leggero efficientamento dei consumi per ton prodotto, passando da 348,23 l/ton a 333,04 l/ton (-4,36%).

In considerazione di quanto esposto emerge pertanto un sostanziale aumento dei quantitativi emunti dal pozzo, dovuti principalmente ad un ritorno produttivo a valori quasi pre pandemici, rimanendo tuttavia ben al di sotto dei limiti autorizzati.



### 2.3. Consumo di energia elettrica

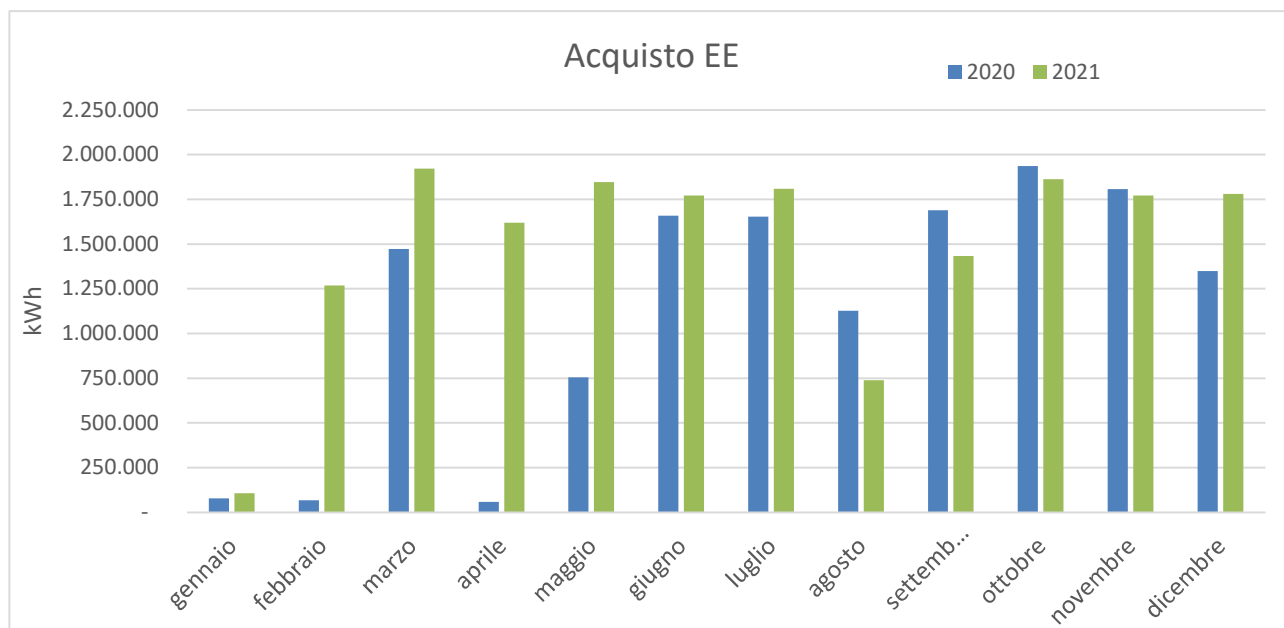
Lo stabilimento produttivo di Ceramica Mediterranea S.p.A. provvede al soddisfacimento di energia elettrica tramite il prelievo dalla rete e attraverso l'autoconsumo di energia prodotta da un impianto fotovoltaico da 997,8 kW, installato nel 2011. La proporzione media tra acquisto e autoconsumo di energia è circa 95% acquistata dalla rete e 5% autoprodotta e consumata in situ. Il consumo totale di energia elettrica riferito all'anno 2021 è, per le motivazioni anticipate in precedenza, maggiore del 2020, così suddiviso:



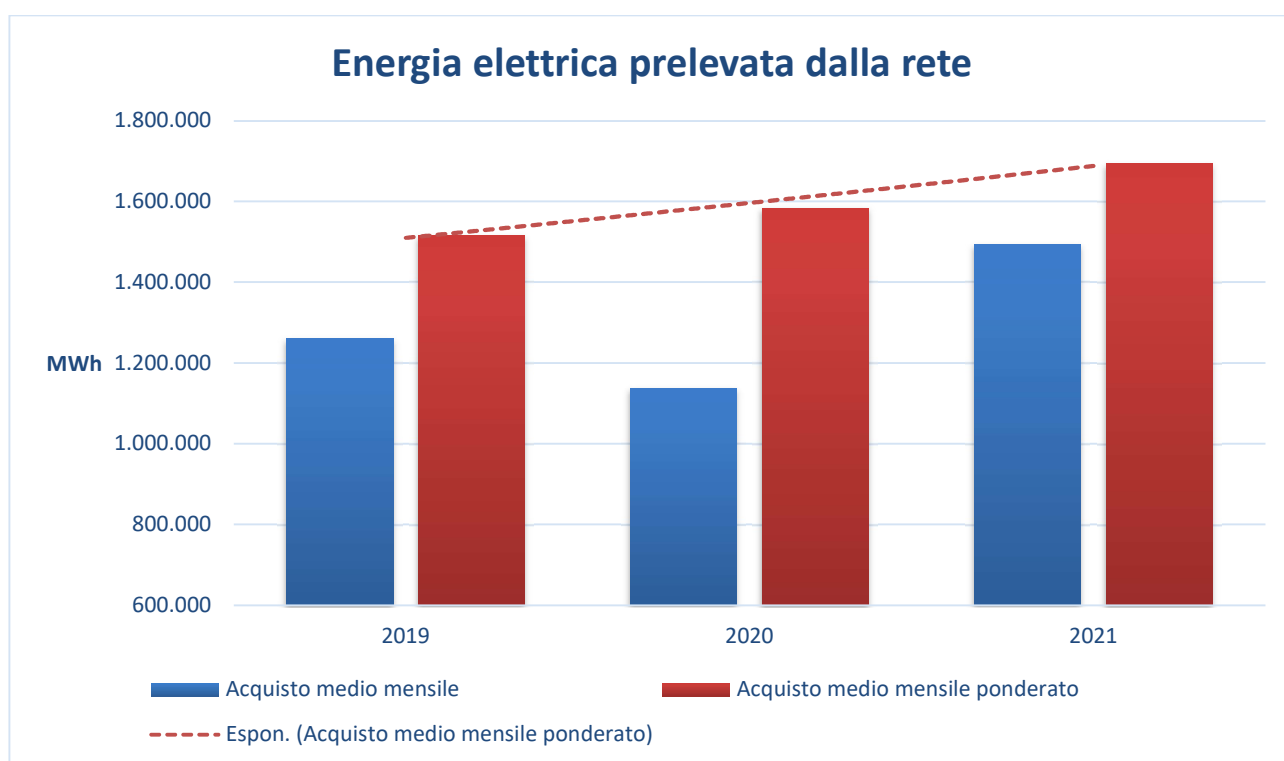
Il totale di energia consumata, somma dell'acquisto e dell'autoconsumo, è stato di 18.807.385 kWh, cioè +29,3% rispetto al 2020 (14.542.842 kWh).

Nel seguito verranno analizzate separatamente le due fonti di approvvigionamento:

1. Per quanto riguarda l'**acquisto** di EE dalla rete, l'anno 2021 si è attestato su valori complessivi e medi superiori rispetto all'anno precedente. I mesi di maggior differenza di acquisto tra il 2020 e il 2021, sono ovviamente i 3 mesi nei quali l'anno precedente non si è prodotto, o lo si è fatto in minima parte. Anche nei mesi di fermata della produzione, come si osserva, vi è in ogni caso un acquisto e un conseguente consumo di energia elettrica, poiché alcuni macchinari e i servizi generali richiedono un'alimentazione continua.



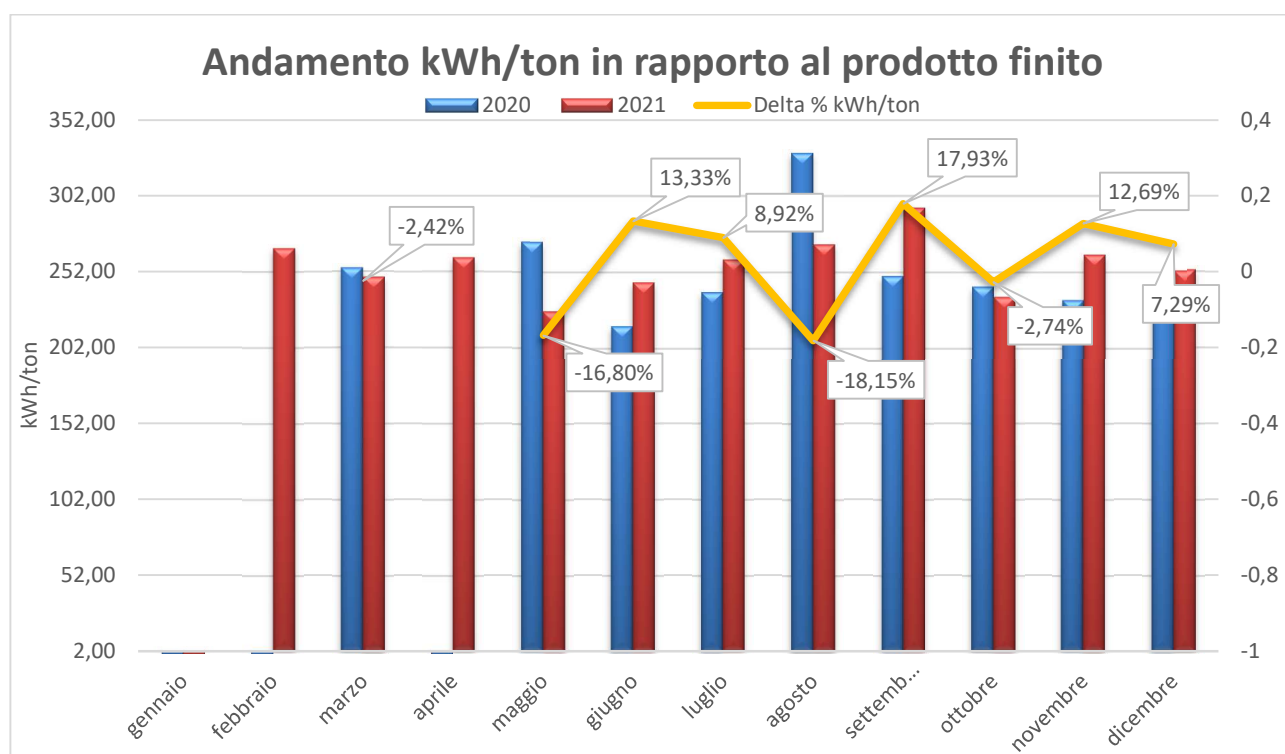
Il dato che emerge dal 2021 è un aumento del consumo di energia elettrica prelevata dalla rete ponderato sulle tonnellate prodotte, in linea con il trend in crescita degli ultimi anni.



Infatti il grafico mostra un valore di acquisto medio mensile, ponderato sulla produzione, in crescita dal 2019 al 2021.

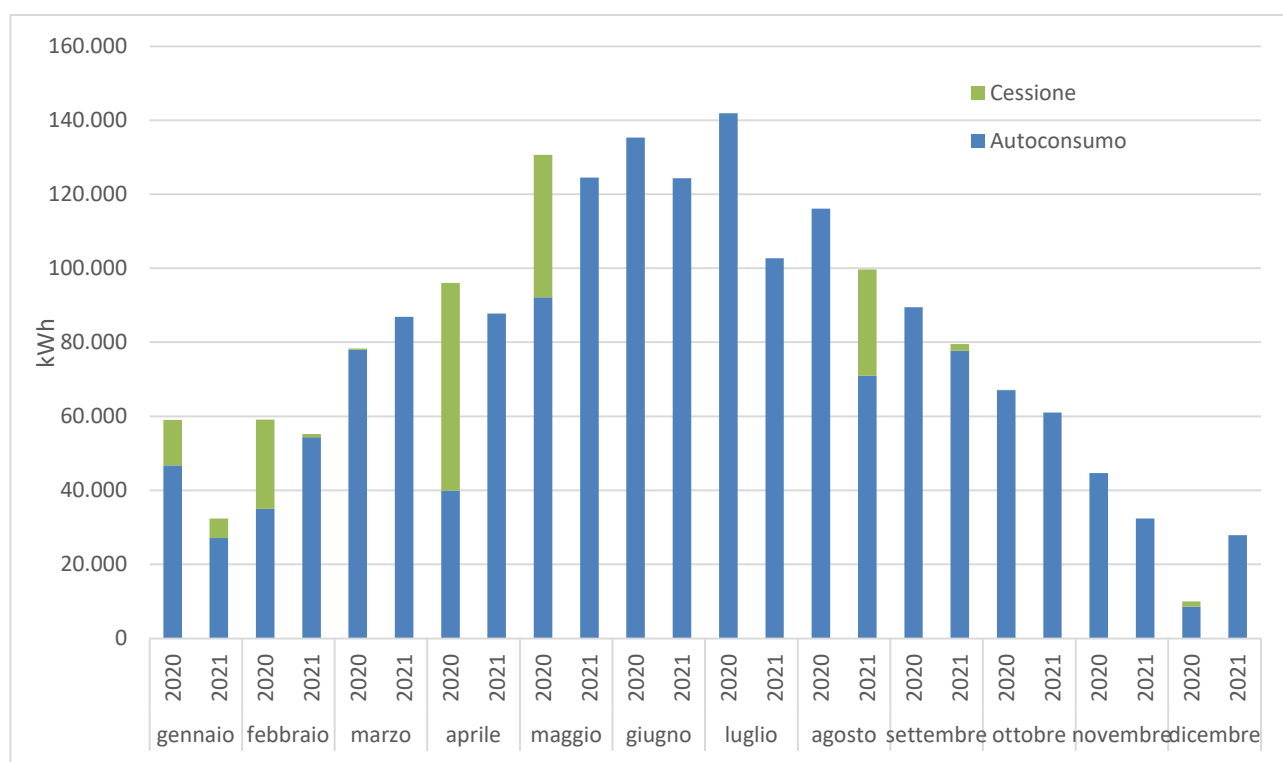
	2019	2020	2021
<b>Acquisto tot [kWh]</b>	15.124.776	13.648.189	17.930.100
<b>Acquisto medio mensile [kWh]</b>	1.260.398	1.137.349	1.494.175
<b>Acquisto medio mensile ponderato [kWh]</b>	1.516.277	1.584.036	1.695.125
<b>kWh/ton</b>	222,48	235,90	243,38

Di seguito si riporta l'andamento del KPI preso come riferimento per l'EE (kWh/ton) rispetto alla differenza di produzione tra il 2020 e il 2021.




2. Analizzando l'andamento della **produzione** di EE da fotovoltaico e del relativo **autoconsumo**, si osserva che la produzione nell'ultimo anno ha avuto un leggero calo rispetto al 2020 (-11%), registrando un valore complessivo di 914.065 kWh, rispetto ai 1.027.673 kWh del 2020. Per tale ragione si osserva un decremento, in valore assoluto, dell'energia elettrica auto consumata, di contro per quanto ampiamente trattato, si registra invece una sostanziale diminuzione della percentuale dell'energia prodotta e ceduta, cioè immessa in rete. Il valore complessivo di energia elettrica ceduta è pertanto pari a 36.780 kWh, dato che deriva dalla somma dei mesi di gennaio, febbraio, agosto e settembre, corrispondenti ai mesi di fermata totale o parziale. La percentuale di utilizzo dell'impianto è pertanto salita al 96%, facendo registrare un +10,25% rispetto all'anno precedente.

Dal grafico sottostante si può apprezzare l'andamento mensile di EE prodotta da fotovoltaico, suddivisa tra quella auto consumata e quella ceduta alla rete, che evidenzia nei soli mesi di fermata del 2021 un valore diverso da zero della quota ceduta.



L'EE ceduta nel 2021 è stata pari al 4% del totale prodotto dall'impianto FV, tale dato costituisce un netto miglioramento rispetto all'anno precedente e si riassume su valori simili a quelli registrati nel 2019. Il valore del 2021 ha pertanto superato le previsioni stimate nel 2020.

	<b>Relazione annuale di sintesi 2021</b>	Rev.00  del 19/04/2021
--	--	------------------------------

## 2.4. Consumo di combustibili

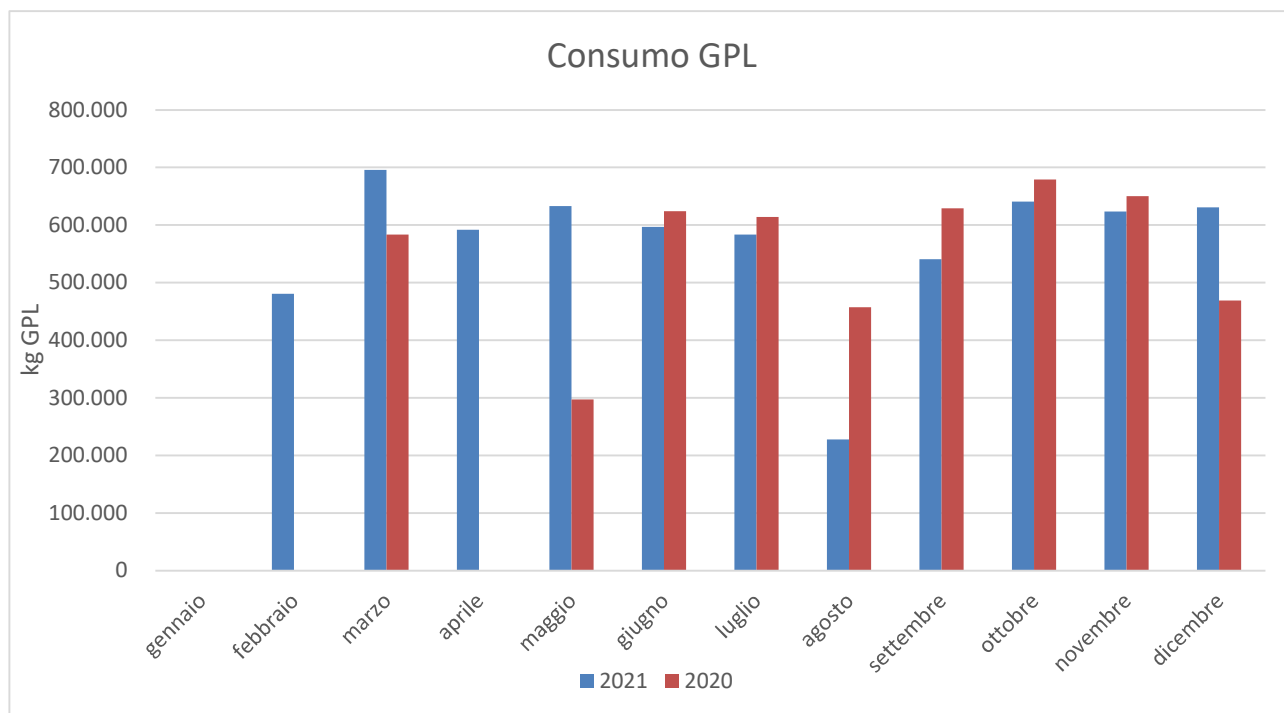
Ceramica Mediterranea S.p.A. possiede all'interno del proprio sito produttivo di Guspini 2 differenti tipologie di combustibile:

- GPL: utilizzato per l'alimentazione dei forni di cottura e degli impianti termici presenti nei reparti di macinazione a secco, pressatura e rettifica, oltre alla linea di finitura del reparto scelta;
- Gasolio: per i servizi di logistica e per i generatori ausiliari di emergenza dello stabilimento (consumo trascurabile, in quanto vengono avviati sporadicamente solo come test dal reparto manutenzione).

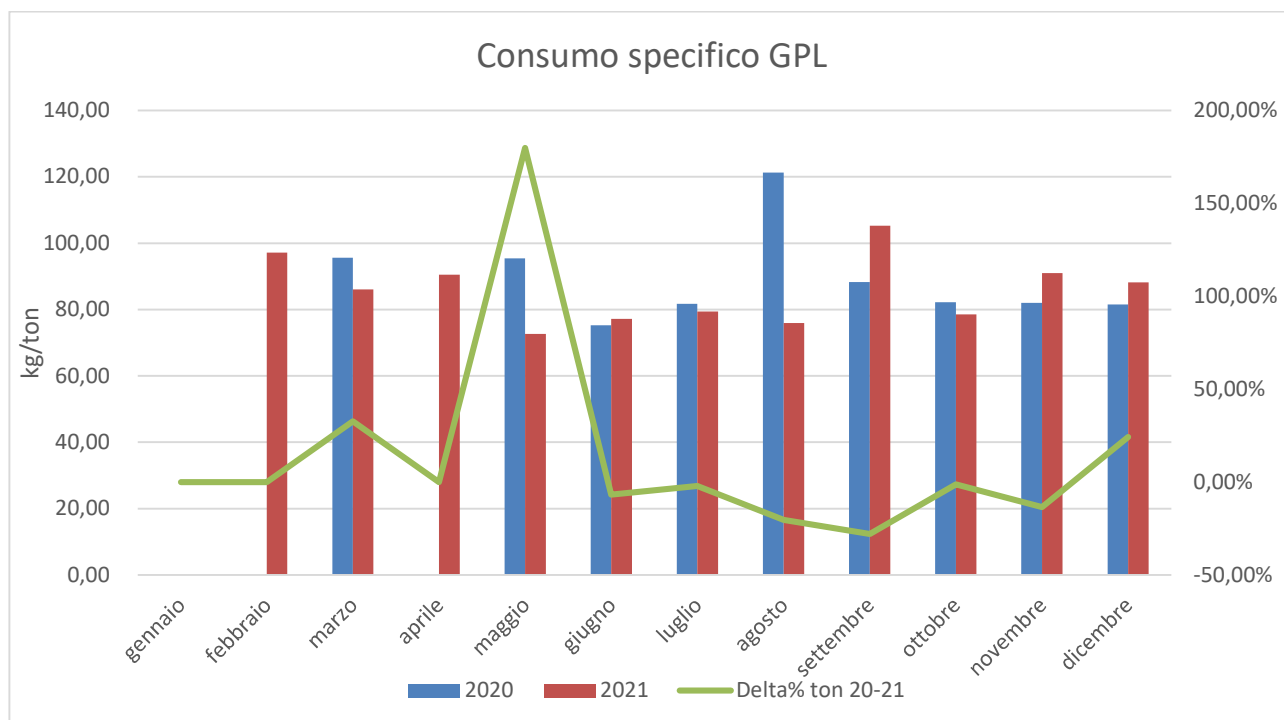
1. Rispetto al 2020, in valore assoluto, a fronte di un aumento del +27,34% della produzione, si rileva un minor incremento dei consumi di **GPL**, pari al +24,83%, con andamenti mensili che seguono in maniera proporzionale la produzione.

ton prodotte	2020	2021	Delta% ton 20-21	GPL consumato	2020	2021	Delta GPL 20 - 21
<b>gennaio</b>	0	0		<b>gennaio</b>	0	0	
<b>febbraio</b>	0	4.945		<b>febbraio</b>	0	480.480	
<b>marzo</b>	6.099	8.091	32,66%	<b>marzo</b>	583.220	695.920	19,32%
<b>aprile</b>	0	6.542		<b>aprile</b>	0	591.780	
<b>maggio</b>	3.111	8.711	179,96%	<b>maggio</b>	297.000	632.680	113,02%
<b>giugno</b>	8.292	7.731	-6,77%	<b>giugno</b>	624.040	596.740	-4,37%
<b>luglio</b>	7.517	7.351	-2,21%	<b>luglio</b>	614.100	583.620	-4,96%
<b>agosto</b>	3.768	2.998	-20,43%	<b>agosto</b>	457.060	227.800	-50,16%
<b>settembre</b>	7.129	5.140	-27,90%	<b>settembre</b>	629.100	540.780	-14,04%
<b>ottobre</b>	8.261	8.161	-1,21%	<b>ottobre</b>	679.020	640.850	-5,62%
<b>novembre</b>	7.923	6.854	-13,50%	<b>novembre</b>	650.060	623.440	-4,10%
<b>dicembre</b>	5.755	7.150	24,23%	<b>dicembre</b>	469.080	630.520	34,42%
<b>Tot</b>	<b>57.855</b>	<b>73.672</b>	<b>27,34%</b>	<b>Tot</b>	<b>5.002.680</b>	<b>6.244.610</b>	<b>24,83%</b>

Dal grafico sottostante si può apprezzare l'andamento di consumo di GPL in valore assoluto



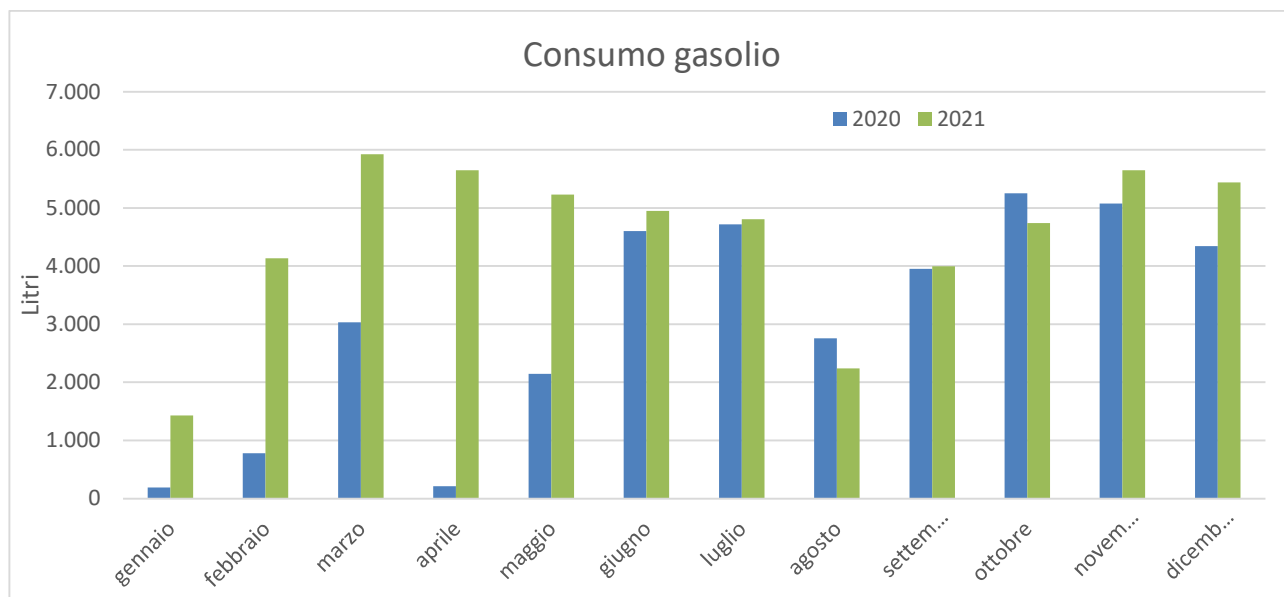
Se si confrontano i consumi normalizzati alla produzione [kg GPL/ton prodotto finito] emerge lo stesso andamento registrato nel 2020, con una leggera ottimizzazione dei consumi a fronte di minori fermate e ripartenze dell'impianto, i quali avevano fatto registrare nel 2020 un aumento di consumo specifico.



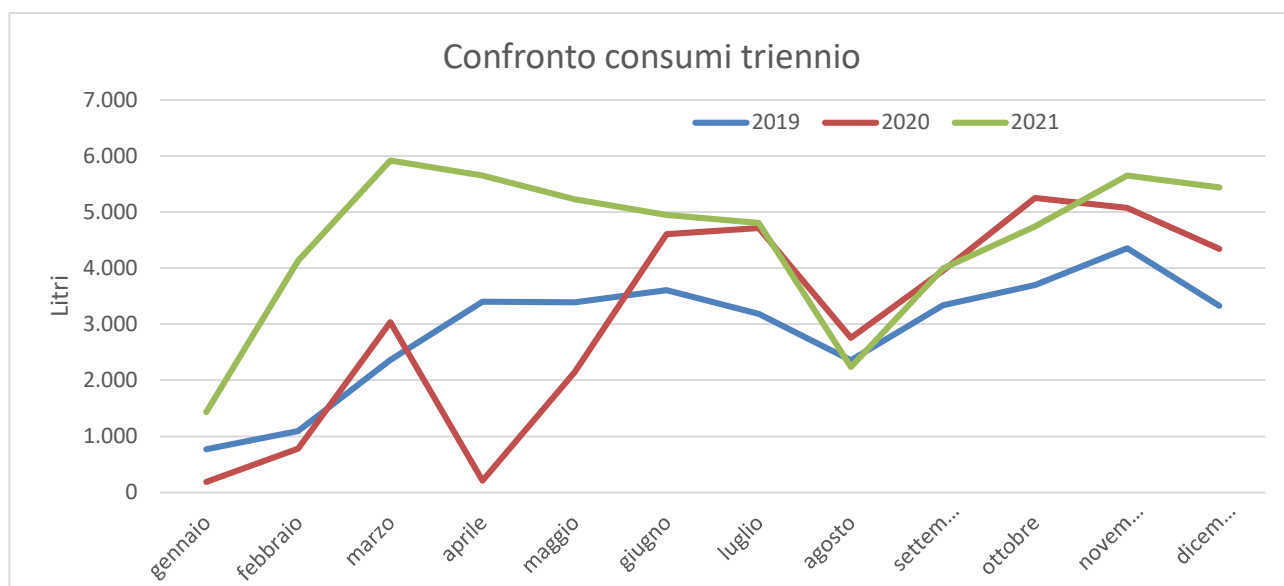
Il consumo specifico si è infatti assestato su valori di 84,76 kg/ton, pari ad una diminuzione del -1,97% rispetto ai 86,47 kg/ton del 2020.




2. Per quanto riguarda il consumo di **gasolio**, utilizzato principalmente per i servizi di logistica interna, si osserva un aumento dei consumi dal 2020 al 2021 del +46,21%, riconducibile al maggior numero dei giorni di produzione e al passaggio dei carrelli elevatori controbilanciati frontali del reparto logistica, che movimentano il prodotto finito nel piazzale esterno, da alimentazione elettrica (2019) a quella a gasolio (2020). Quindi il 2021 è stato il primo anno di pieno utilizzo della nuova tipologia di carrelli elevatori, dato che emerge anche visivamente dal grafico riportato di seguito.



Il confronto che emerge dal grafico, evidenzia un andamento nettamente superiore rispetto al 2020 nei primi mesi dell'anno, nei quali nel 2020 si adottava ancora la movimentazione elettrica; nella parte rimanente, invece, l'andamento è in linea con quello osservato l'anno precedente. Il consumo specifico per il 2021, di 0,74 litri gasolio/ton prodotte, è pertanto superiore del +14,82% rispetto al 2020 (0,64 litri gasolio/ton prodotte). Dal grafico sottostante si osserva, invece, il confronto dell'andamento del consumo mensile, nell'ultimo triennio.





	<b>Relazione annuale di sintesi 2021</b>	Rev.00 del 19/04/2021
--	--	--------------------------

### 3.1. Emissioni convogliate

All'interno del presente documento vengono riportati i dati riassuntivi, presenti nella relazione tecnica della campagna di analisi 2021, relativa ai 14 punti significativi di emissioni convogliate, autorizzati all'interno della Determina AIA 367/2020. I punti significativi analizzati sono i seguenti:

Punto di emissione	Provenienza	Portata max Nmc/h	Durata emissione (h/giorno)	Temperatura °C	Altezza dal suolo mt.
E1	Aspirazione mulino LOSCHE	40.000	12	40 - 70	22
E2	Aspirazione granulatore GRC-1	32.000	12	30 - 70	20
E3	Aspirazione pulizia impianto macinazione (REPARTO VECCHIO)	17.000	12	10 - 50	8
E4	Presse 3 e 4	25.000	24	10 - 50	8,40
E5	Aspirazione smalteria	27.000	24	10 - 50	10
E6	Forno cottura (FORNO BICANALE)	24.000	24	100 - 130	15
E7	Presse 1 e 2	27.000	24	10 - 50	15
E8	Forno cottura (FORNO MONOCANALE)	12.500	24	100 - 130	15
E9	Aspirazione pulizia impianto macinazione (REPARTO NUOVO)	50.000	24	10 - 50	10
E14	Rettifica	27.000	8	10 - 50	12
E23	Aspirazione mulino PSP1	43.000	24	40 - 70	22
E24	Aspirazione mulino PSP2	43.000	24	40 - 70	22
E25	ESSICATOIO GRC2	36.000	24	40 - 70	20
E26	ESSICATOIO GRC3	36.000	24	40 - 70	20

Dalle analisi effettuate nel mese di maggio 2021, non viene rilevato alcun superamento dei limiti autorizzativi, inoltre i parametri analizzati sono ben al di sotto dei limiti di legge.

	Punto di emissione	Concentrazione in massa di polveri basse concentrazioni	Limite Autorizzativo	% su limite	Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) (%)	Limite Autorizzativo	% su limite	Monossido di carbonio (CO) (mg/m <sup>3</sup> )	Limite Autorizzativo	% su limite
21SA12663	E7	0,97	150	0,65						
21SA12664	E9	1,18	150	0,79						
21SA12672	E4	0,76	150	0,51						
21SA12674	E26	1,37	150	0,91	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA12675	E1	1,09	150	0,73	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA12677	E23	1,34	150	0,89	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA12994	E2	4	150	2,67	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA12995	E24	5,4	150	3,60	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA12996	E25	3,6	150	2,40	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA12997	E14	3,01	150	2,01						
21SA13221	E5	3,3	150	2,20						
21SA13222	E3	1,83	150	1,22						
21SA13480	E6	2,29	75	3,05	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----
21SA13481	E8	3,3	75	4,40	< 0.5	----	----	< 0.1	----	----

		Piombo (Pb) (mg/m <sup>3</sup> )	Limite Autorizzativo	% su limite	Composti inorganici del Fluoro (come HF) (mg/m <sup>3</sup> )	Limite Autorizzativo	% su limite	Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> come NO <sub>2</sub> ) (mg/m <sup>3</sup> )	Limite Autorizzativo	% su limite
21SA13221	E5	0,0045	5	0,09						
21SA13222	E3	0,0093	5	0,186						
21SA13480	E6	0,0121	5	0,242	< 0.1	10	< 1	3,5	1500	0,23
21SA13481	E8	0,237	5	4,74	< 0.1	10	< 1	2,6	1500	0,17

		Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> come SO <sub>2</sub> ) (mg/m <sup>3</sup> )	Limite Autorizzativo	% su limite	SOV	Limite Autorizzativo	% su limite
21SA13480	E6	< 1.0	----	----	< 2	----	----
21SA13481	E8	< 1.0	----	----	< 2	----	----

La relazione verrà allegata al presente documento.

### 3.2. Emissioni diffuse

Nel perimetro del lato nord dello stabilimento sono presenti n.4 deposimetri per il monitoraggio delle polveri aerodisperse presenti nel piazzale esterno, adiacente alle materie prime.



In aggiunta al monitoraggio delle polveri, vengono misurati altri 10 inquinanti:

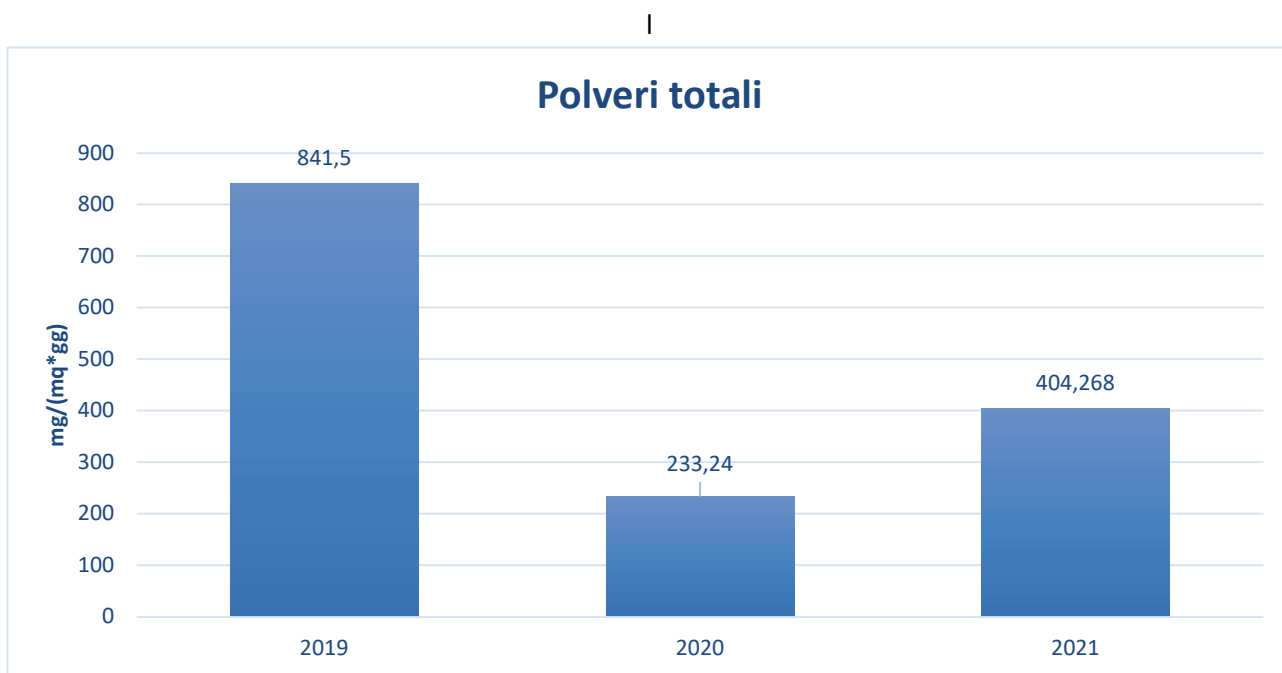
- Arsenico (As);
- Cadmio (Cd);
- Cobalto (Co);
- Nichel (Ni);
- Piombo (Pb);
- Polveri totali;
- Rame (Cu);
- Selenio (Se);
- Vanadio (V);
- Zinco (Zn).

Sono state eseguite in totale n.2 campagne di campionamento e analisi, per un totale di 388 giorni rilevati ed è stata eseguita una media ponderata che ha evidenziato i seguenti risultati:


Inquinanti	Dep. 1 [mg/(mq*gg)]	Dep. 2 [mg/(mq*gg)]	Dep. 3 [mg/(mq*gg)]	Dep. 4 [mg/(mq*gg)]	MEDIA 2021
<b>Arsenico (As)</b>	0,0020	0,0035	0,0022	0,0017	0,0023
<b>Cadmio (Cd)</b>	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008

<b>Cobalto (Co)</b>	0,0042	0,0075	0,0054	0,0041	0,0053
<b>Cromo (Cr)</b>	0,0042	0,0073	0,0060	0,0041	0,0054
<b>Nichel (Ni)</b>	0,0037	0,0070	0,0063	0,0033	0,0051
<b>Piombo (Pb)</b>	0,1529	0,0704	0,0318	0,0149	0,0675
<b>Polveri Totali</b>	203,8505	842,7371	472,0724	98,4121	404,2680
<b>Rame (Cu)</b>	0,0084	0,0129	0,0095	0,0083	0,0098
<b>Selenio (Se)</b>	0,0034	0,0034	0,0034	0,0033	0,0033
<b>Vanadio(V)</b>	0,0038	0,0082	0,0046	0,0037	0,0051
<b>Zinco (Zn)</b>	0,2222	0,7228	0,3322	0,0952	0,3431

I dati analizzati mostrano un andamento simile rispetto all'anno 2020, con valori rilevati di entità molto ridotta. L'andamento delle polveri totali, risulta superiore all'anno 2020, ma nettamente inferiore al 2019.



Nel 2019 si erano intraprese infatti delle azioni correttive, quali l'efficientamento dell'impianto di abbattimento delle polveri, mentre nel 2020 al netto del numero inferiore dei giorni di produzione che hanno comportato anche una minore movimentazione di materie prime e transito mezzi, si è ottimizzata la posizione dei cumuli e la loro gestione operativa. Nel 2021, poiché si è ritornati su regimi produttivi quasi pre pandemici, si è registrato un aumento sul 2020, rimanendo tuttavia a meno della metà del valore rilevato nel 2019.


	<b>Relazione annuale di sintesi 2021</b>	Rev.00 del 19/04/2021
--	--	--------------------------

#### 4. Rifiuti

Il quantitativo complessivo di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) smaltito nel corso del 2021 è stato inferiore (-4,31%) rispetto al 2020

Di seguito un elenco esaustivo delle tipologie di rifiuti smaltiti.

Descrizione rifiuto	CER	Stato fisico	Classi di pericolo	U.M.	Quantità
Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	101209	SNP	HP14	ton	4,03
Imballaggi di carta e cartone	150101	SNP	Nessuna	ton	34,03
Imballaggi di plastica	150102	SNP	Nessuna	ton	20,3
Imballaggi in legno	150103	SNP	Nessuna	ton	24,41
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202	SNP	HP14	ton	0,32
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	SNP	Nessuna	ton	1,78
Batterie al piombo	160601	SNP	HP05 - HP06 - HP08 - HP10 - HP14	ton	0,86
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161105	161106	SNP	Nessuna	ton	33,86
Plastica	170203	SNP	Nessuna	ton	4,58
Rame, bronzo, ottone	170401	SNP	Nessuna	ton	0,3
Ferro e Acciaio	170405	SNP	Nessuna	ton	225,26
Metalli misti	170407	SNP	Nessuna	ton	6,7
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603	SNP	HP7	ton	0,51
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	170604	SNP	Nessuna	ton	2,06
			<b>Tot</b>	<b>ton</b>	<b>359,00</b>

	<p>Relazione annuale di sintesi 2021</p>	<p>Rev.00 del 19/04/2021</p>
--	--	----------------------------------

Nello studio dell'andamento delle performance dal punto di vista della gestione dei rifiuti si è deciso di suddividere le tipologie di CER in 3 classi:

- Carta, legno e plastica = imballaggi da recupero;
- Metalli, rifiuti elettrici e batterie = rifiuti da manutenzione, materiale anch'esso da recupero (tipicamente il maggior prodotto della manutenzione);
- Tot dei rifiuti prodotti, rappresentante tutti i CER (inclusi i precedenti).

In considerazione della mole delle manutenzioni effettuate e degli interventi di installazione o dismissione di macchinari, apparecchi o strumenti legati produzione, la categoria dei rifiuti da manutenzione ha un peso maggiore rispetto a quella degli imballaggi, che di contro sono più voluminosi e difficili da gestire:

- nel 2020 il rapporto degli imballaggi sul totale dei rifiuti era di 14,45% contro i 8,57% dei metalli, rifiuti elettrici e batterie;
- nel 2021, il rapporto è salito per entrambe le voci fino al 23,21% per gli imballaggi e 63,57% per i metalli, rifiuti elettrici e batterie.

Ha sicuramente influito, nel conto dei metalli, lo smaltimento di gran parte della carpenteria metallica del capannone ex PN che nel 2020 è stato oggetto di sinistro e che è stato conferito in buona parte nel 2021.

Nel 2020 a fronte di un valore di rifiuti pari a 6,55 kg/ton versate a magazzino:

- 1 kg/ton erano riconducibili agli imballaggi;
- 0,55 kg/ton ai rifiuti da manutenzione.

Nel 2021 il peso relativo dei rifiuti si è mantenuto pressoché inalterato, facendo registrare un valore di 6,53 kg/ton, di cui però il peso dei metalli ha subito un notevole incremento:

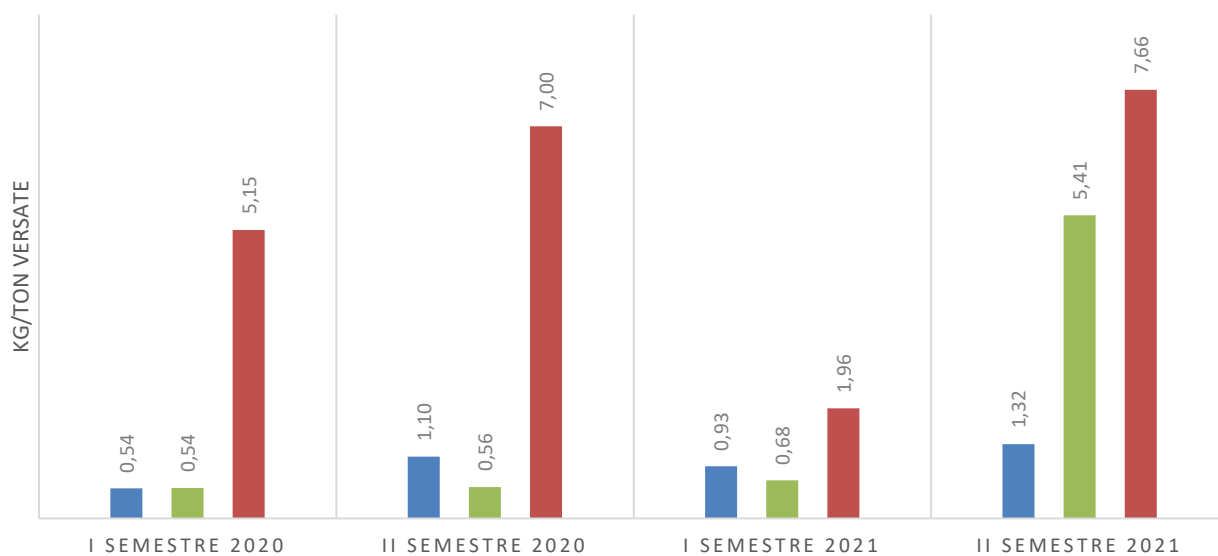
- 1,17 kg/ton riconducibili agli imballaggi;
- 4,91 kg/ ton ai rifiuti da manutenzione.


L'andamento, suddiviso per semestri, mostra per il 2021 una grande disparità che trova giustificazione nell'inizio dei conferimenti della carpenteria dell'ex capannone PN, mentre per il 2020 risultava più uniforme.



## QUANTITÀ RIFIUTI SU VERSATO

■ Carta+legno+plastica/ton versate a magazzino   ■ Metalli+rifiuti elettrici+batterie/ton versate a magazzino  
■ tot rifiuti/ton versate a magazzino



	Relazione annuale di sintesi 2021	Rev.00 del 19/04/2021
--	--------------------------------------	--------------------------


## 5. Gestione dell'impianto pre-macinazione

Sulla base di quanto presente nella Determinazione n.379 del 22/11/2018 della Provincia del Sud Sardegna Reg. Generale n.1107 modifica non sostanziale del Provvedimento Dirigenziale - Provincia del medio campidano prot. n. AIA/02 del 01/10/2009 e successivo rinnovo nel 2020 con la Determina n.367 del 29/10/2020, l'impianto di pre-macinazione dello scarto cotto ha correttamente lavorato per tutto il periodo di produzione del 2021, senza far registrare alcun incidente ambientale significativo con effetti verso l'esterno dello stabilimento.

Mese [2020]	Ton macinate	Ore marcia	Note
Gennaio	0	0	Impianto fermo
Febbraio	0	0	Impianto fermo
Marzo	349,6	124,86	
Aprile	0	0	Impianto fermo per COVID-19
Maggio	254,6	90,93	Fermo fino al 17 per COVID-19 e dal 28 per guasto
Giugno	475	169,64	Fermo per guasto fino al 11 e manutenzione dal 17 al 20
Luglio	395,2	141,14	
Agosto	243,2	86,86	Fermata per ferie dal 14 al 25
Settembre	304	108,57	
Ottobre	395,2	141,14	
Novembre	391,4	139,79	
Dicembre	0	0	Fermo per guasto dal 1 e per ferie dal 24 Dicembre
TOT.	<b>2.808,2</b>	<b>1.002,93</b>	

Mese [2021]	Ton macinate	Ore marcia	Note
Gennaio	102,60	36,64	
Febbraio	547,20	195,43	
Marzo	836	298,57	
Aprile	353,4	126,21	Fermo per guasto dal 12-20 e dal 23-29
Maggio	828,4	295,86	
Giugno	718,2	256,50	
Luglio	676,4	241,57	Fermo per guasto il 16
Agosto	266	95,00	Fermata per ferie dal 14 al 31
Settembre	539,6	192,71	Fermata per ferie dal 1 al 5
Ottobre	630,8	225,29	
Novembre	296,4	105,86	
Dicembre	0	0	
TOT.	<b>5.795</b>	<b>2.069,64</b>	

Nel 2021 l'impianto ha lavorato a pieno regime, infatti risulta aver macinato praticamente il doppio delle ore e delle tonnellate, rispetto all'anno precedente. Mentre l'efficienza della macinazione è rimasta invariata, in quanto l'impianto era già a regime dall'anno prima.

	<p>Relazione annuale di sintesi 2021</p>	<p>Rev.00 del 19/04/2021</p>
--	--	----------------------------------

## 6. Allegati

- Allegato 1: analisi emissioni diffuse (deposimetri);
- Allegato 2: analisi emissioni convogliate;
- Allegato 3: rapporto produzione cotto rotto.