

Industrie produttrici di piastrelle di ceramica Fattori di impatto e prestazioni ambientali

Aggiornamento dati 2022



Progetto coordinato da



Realizzato da



Gruppo di Lavoro

- Benedetta Ferrari
- Maria Chiara Bignozzi
- Andrea Canetti
- Mauro Rullo
- Francesca Ebaldi
- Gabriele Lelli

Layout grafico e impaginazione

- Benedetta Ferrari

Industrie produttrici di piastrelle di ceramica Fattori di impatto e prestazioni ambientali

Aggiornamento dati 2022



Questo studio è stato realizzato nell'ambito dell'Accordo di Collaborazione per l'elaborazione di dati di rilevanza ambientale stipulato tra Regione Emilia-Romagna e Confindustria Ceramica.

© 2023 CONFINDUSTRIA CERAMICA
Viale Monte Santo, 40 - 41049 Sassuolo (MO) – Italy
Tel. +39 0536 818111 - Fax +39 0536 806828
www.confindustriaceramica.it
economia@confindustriaceramica.it

	PAGINA
PRESENTAZIONE	4
1. STRUTTURA, CONTENUTI E INDICATORI DEL RAPPORTO	5
2. IL CAMPIONE DI STABILIMENTI E GLI ANNI DI RIFERIMENTO	6
3. LA BASE DI DATI: CONTENUTI, STRUTTURA, UTILIZZO	7
4. ANDAMENTI E TENDENZE DEI 35 INDICATORI NEGLI ANNI 2010-2022, PER LE DIVERSE CLASSI DI PRODOTTO/CICLO	8
4.1 Emissioni in atmosfera	8
4.2 Acque e bilancio idrico	17
4.3 Uso dei materiali	19
4.4 Consumo di energia	21

ALLEGATI

ALL. 1. CLASSIFICAZIONE DEGLI STABILIMENTI IN FUNZIONE DEL PRODOTTO E DEL CICLO DI FABBRICAZIONE

ALL. 2. QUADRO SINOTTICO DEI 35 INDICATORI UTILIZZATI IN QUESTO RAPPORTO, E DELLE RISPETTIVE FORMULE DI CALCOLO

2.1 DEFINIZIONI

2.2 FORMULE DI CALCOLO

ALL. 3. ANNO 2022: RACCOLTA DEGLI INDICATORI ENERGETICI ED AMBIENTALI COMUNICATI PER SINGOLOSTABILIMENTO E PER CLASSE DI PRODOTTO/CICLO. ANDAMENTO DEGLI INDICATORI NEL PERIODO 2010-2022

Presentazione

Questo volume è l'aggiornamento all'anno 2022, della base di dati ricavata dall'elaborazione delle comunicazioni dei dati ambientali (Report AIA) che le aziende inviano annualmente alla Regione Emilia-Romagna.

Tali rapporti annuali, previsti dalla DGR 152/2008, costituiscono una fonte preziosa di informazioni ed al fine di valorizzarli adeguatamente, la Regione Emilia-Romagna e Confindustria Ceramica hanno sottoscritto un "Accordo di Collaborazione per l'elaborazione di dati di rilevanza ambientale", che ha reso possibile la realizzazione del Rapporto 2010-2013¹ (al quale si rimanda per le informazioni sull'impostazione metodologica e per il dettaglio dei dati relativi agli anni precedenti).

Il presente Rapporto aggiorna quindi all'anno 2022 i valori dei 35 indicatori individuati nel Rapporto 2010-2013 e nei successivi aggiornamenti realizzati annualmente a partire dal 2014¹.

Ciascun indicatore è riportato per l'intero periodo di analisi (2010-2022) fornendo così degli andamenti rappresentativi sia dello stato dell'arte che dell'evoluzione dei livelli di impatto/prestazione in tema di ambiente ed energia del settore delle piastrelle di ceramica,

¹Rapporto 2010-2013: Industrie produttrici di piastrelle di ceramica – Fattori di impatto e prestazioni ambientali (Confindustria Ceramica, 2015) e successivi aggiornamenti 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020. Il Rapporto e gli aggiornamenti sono scaricabili dal sito della Regione Emilia-Romagna: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/sviluppo-sostenibile/temi-1/autorizzazione-integrata-ambientale-aia/prestazioni-ambientali-delle-industrie-ceramiche>

L'iniziativa si collega ai precedenti studi settoriali realizzati in collaborazione con il Centro Ceramico, quali il Rapporto Integrato 1998² e il Rapporto Integrato 2008³. Queste pubblicazioni, frutto di iniziative di Confindustria Ceramica, sono anche importanti strumenti di comunicazione finalizzati a valorizzare gli sforzi e gli investimenti fatti dall'industria italiana delle piastrelle di ceramica verso la protezione dell'ambiente, il risparmio energetico e la valorizzazione del territorio.

I dati 2022 riportati in questo rapporto evidenziano come l'industria italiana delle piastrelle di ceramica abbia avuto, dopo la pandemia, un forte incremento di produzione (+27% rispetto al 2020, in linea con il 2021). Lo scenario globale è stato inoltre fortemente influenzato dallo scoppio del conflitto russo-ucraino, le cui ripercussioni economiche e politiche hanno avuto impatti significativi sulle aziende del territorio. Al rincaro dei prezzi del gas naturale e dell'energia elettrica, iniziato a metà del 2021, si sono aggiunte le difficoltà legate all'approvvigionamento delle materie prime e alla ricerca di nuovi fornitori, specialmente per quanto riguarda le argille.

²1° Rapporto Integrato Ambiente, Energia, Sicurezza-salute, Qualità (Assopiastrelle, 1998).

³2° Rapporto Integrato Ambiente, Energia, Sicurezza-salute, Qualità e Responsabilità Sociale d'Impresa (Confindustria Ceramica, 2008).

1. Struttura, contenuti e indicatori del Rapporto

Oggetto di questo Rapporto sono le **aziende produttrici di piastrelle di ceramica della Regione Emilia-Romagna**; di tali aziende vengono studiati diversi fattori di impatto e di prestazione ambientale, relativi alle seguenti aree tematiche:

- **Emissioni in atmosfera**
- **Acque e bilancio idrico**
- **Uso dei materiali**
- **Consumo di energia**

Per la valutazione e la comunicazione dei livelli d'impatto e delle prestazioni ambientali sono stati elaborati **35 indicatori**, calcolati, per ciascuno stabilimento, sulla base delle comunicazioni annuali inviate alla Regione Emilia-Romagna. Gli indicatori, elencati nell'Allegato 2, sono raggruppabili in due categorie:

- **Indicatori di intensità (o di dimensione)**
- **Indicatori di prestazione.**

Gli **indicatori di intensità** (o di dimensione), classificano gli stabilimenti in base al loro contributo "assoluto", rispettivamente:

- all'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera,
- al consumo idrico,
- alla produzione di rifiuti/residui,
- al consumo di energia (in particolare, combustibile ed elettricità).

Un livello elevato di tali indicatori è normalmente associato alle unità produttive di più grande dimensione e non evidenzia implicazioni sull'efficienza dei processi.

Gli **indicatori di prestazione** corrispondono, in generale, a flussi specifici di materiali ed energia, riferiti all'unità di prodotto "versato a magazzino", dunque destinata ad essere immessa sul mercato.

Questi flussi specifici dipendono dalla tecnologia, dagli impianti, dal controllo del processo produttivo e dalle tecniche adottate.

Ad esempio, si considerino le emissioni in atmosfera fra due stabilimenti in cui viene fabbricata la stessa tipologia di prodotto: quello che presenta il fattore di emissione di valore più basso, risulta essere il più efficiente; quindi caratterizzato da più elevate prestazioni ambientali.

Gli indicatori di prestazione consentono dunque di valutare e giudicare qualità e prestazioni delle tecniche e tecnologie adottate, nonché la gestione della produzione.

Non tutti i 35 indicatori sono sempre disponibili per tutti gli stabilimenti inclusi nel campione. Per alcuni stabilimenti, infatti, l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) non prevede il monitoraggio di alcuni parametri associati ai 35 indicatori.

Per tali parametri mancanti, le popolazioni di dati delle corrispondenti classi di prodotto/ciclo saranno inevitabilmente ridotte.

2. Il campione di stabilimenti e gli anni di riferimento

Gli stabilimenti costituenti il campione di indagine sono tutti ubicati nella Regione Emilia-Romagna. Nel presente aggiornamento 2010-2022 del Rapporto, è stata mantenuta un'importante modifica, introdotta nel precedente rapporto (2010-2015); essa consiste nell'accorpamento di tutti gli stabilimenti nelle tre classi principali di prodotto/ciclo: classe "1(A+B)", classe "2", classe "3(A+B)". Tale modifica si è resa necessaria in quanto la diversificazione delle tipologie produttive di piastrelle di ceramica, è andata diminuendo nel tempo, a favore del grès porcellanato (smaltato e non); prodotto divenuto ormai dominante, a scapito di tutte le altre tipologie di piastrelle. Ciò ha comportato una diminuzione della numerosità del campione, suddiviso per ogni singola sotto-classe, tale da non consentire un'elaborazione statistica significativa dei dati raccolti, soprattutto per le due sotto- classi 1B e 3B; si è quindi deciso di eliminare queste due sotto- classi, presenti nel Rapporto 2008 e mantenute fino all'aggiornamento 2014.

Le 3 classi principali sono quindi:

- 1 (A+B)** → Tutti i prodotti / Ciclo completo ▲
- 2** → Tutti i prodotti / Ciclo completo+ atomizzato per terzi ■
- 3 (A+B)** → Tutti i prodotti / Ciclo parziale ●

Nella tabella in Allegato 1, alle diverse classi di prodotto/ciclo è associato il numero di stabilimenti attribuito per ognuno dei 13 anni oggetto di indagine. In particolare, la classe "2" pesa per il 49% sulla produzione finale del 2022, seguita dalle classi "3(A+B)" e "1(A+B)" che coprono rispettivamente il 29% e il 22%.

Consistenza del campione: Il campione consiste di circa 90 stabilimenti (con qualche variazione da un anno all'altro). La copertura del campione è

prossima al 100% degli stabilimenti in attività nel territorio in esame (Regione Emilia-Romagna). Come indicatore della **rappresentatività del campione**, vengono indicati in **Figura 2.1** la produzione annua degli stabilimenti in esso inclusi e la copertura percentuale rispetto alla produzione nazionale, per ognuno dei 13 anni oggetto dell'indagine:

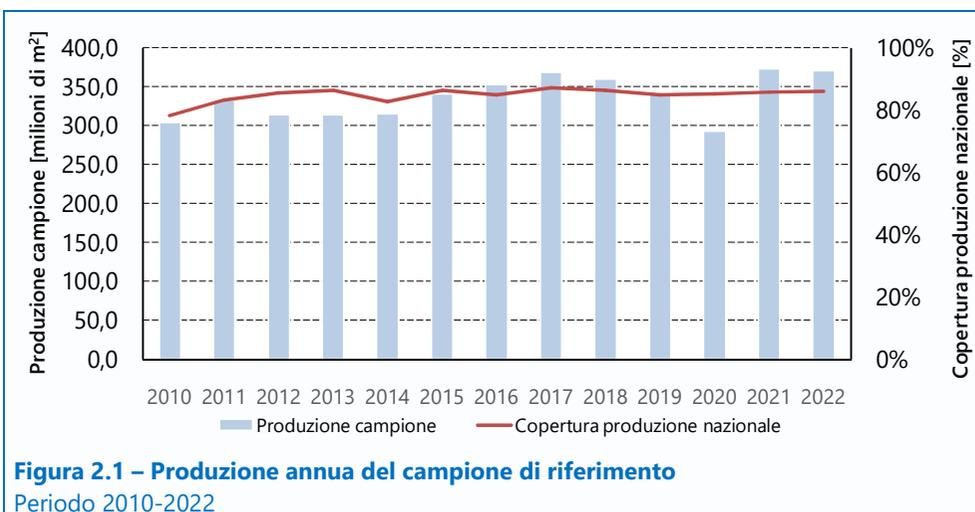


Figura 2.1 – Produzione annua del campione di riferimento
Periodo 2010-2022

Nota:

La suddivisione nelle 5 sotto- classi è stata comunque mantenuta per i dati contenuti nelle tabelle dell'Allegato 3, dove sono evidenziati i "Valori individuali dell'indicatore, per ogni singolo stabilimento di ognuna delle 5 sotto- classi di prodotto/ciclo":

- 1A.** Grès porcellanato / Ciclo completo
- 1B.** Altri prodotti / Ciclo completo
- 2.** Tutti i prodotti / Ciclo completo + atomizzato per terzi
- 3A.** Grès porcellanato / Ciclo parziale
- 3B.** Altri prodotti / Ciclo parziale

nelle quali gli stabilimenti costituenti il campione di indagine sono stati classificati in funzione del tipo di prodotto e del ciclo di fabbricazione (nel caso più comune, di stabilimento con diversi prodotti/cicli, l'attribuzione è stata effettuata assegnando la classe corrispondente alla maggiore quota di tipologia produttiva/ciclo, dichiarata).

3. La base di dati: contenuti, struttura, utilizzo

L'aggiornamento della base dati relativa all'anno 2022, costituisce l'Allegato 3 del presente Rapporto: un allegato ricco di informazioni, pur essendo di facile consultazione.

L'allegato è costituito da 35 sezioni, una per ciascun indicatore considerato. Ogni sezione è costituita da due pagine (come esempio si riporta la struttura della sezione relativa all'indicatore i-esimo, **Ni**):

Ni - XIII - Anni 2010-2022 → Andamento temporale del valore medio dell'indicatore di ognuna delle 3 classi principali di prodotto/ciclo: classe 1(A+B), classe 2, classe 3(A+B).

Ni - XIII - Anno 2022 → Valori individuali dell'indicatore per ogni singolo stabilimento di ognuna delle 5 sottoclassi di prodotto/ciclo: classe 1A, classe 1B, classe 2, classe 3A, classe 3B.

Questo aggiornamento 2022, assieme al Rapporto 2010-2022, fornisce una "fotografia" dello stato del settore delle piastrelle di ceramica in ciascuno degli anni oggetto di studio, e contribuisce a individuare le linee di tendenza e le loro evoluzioni nel tempo.

Per tali finalità, tuttavia, occorrono criteri più "globali", rispetto agli "indicatori individuali di stabilimento".

Tenendo conto dell'esigenza di raccordo con precedenti indagini realizzate nel settore, fra le diverse possibilità, si è deciso di utilizzare la media aritmetica degli indicatori di stabilimento relativi a ciascuna classe di prodotto/ciclo per ciascuno dei dieci anni dell'indagine.

Per ogni indicatore e per ciascuna classe di prodotto/ciclo sono state dunque calcolate le medie annuali, riportate poi nel foglio "Ni-XIII-Anni 2010-2022" (i = da 1 a 35) dell'Allegato 3.

Anche sulla base di precedenti studi ed esperienze, si è ritenuto che tali medie annuali possano fornire un valido aiuto alla realizzazione ed alla comprensione, del quadro d'insieme delle prestazioni ambientali del settore delle piastrelle di ceramica.

4. Andamenti e tendenze dei 35 indicatori negli anni 2010-2022, per le diverse classi di prodotto/ciclo

Nel seguito sono riportati e commentati i risultati più significativi delle elaborazioni condotte, articolate per aree tematiche.



4.1. Emissioni in atmosfera

Le **emissioni in atmosfera** sono il fattore d'impatto ambientale sul quale l'attenzione dei legislatori, dell'industria e della ricerca istituzionale si è da più tempo concentrata. In particolare, le nuove sfide introdotte dal Green Deal prevedono una riduzione delle emissioni di CO₂ del 55% entro il 2030 ed il raggiungimento della carbon neutrality entro il 2050.

Al fine di inquadrare correttamente il peso delle emissioni atmosferiche originate dal comparto ceramico è possibile fare riferimento ai dati pubblicati dalla Regione Emilia-Romagna nei documenti preparatori del proprio Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030). In particolare, la tabella seguente analizza nel dettaglio il contributo emissivo attribuibile all'industria ceramica rispetto alle emissioni totali (tonnellate/anno) della Regione Emilia-Romagna per le principali sostanze inquinanti: particolato (PTS, PM10, PM2,5), Sostanze Organiche Volatili (SOV), biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x) e monossido di carbonio (CO).

	Totale RER ⁴ [ton/anno]	Totale ceramica [ton/anno]	Contributo [%]
PTS, PM10, PM2,5	34.609	246 (N1)	0,7%
SOV	125.166	299 (N4)	0,2%
SO ₂	10.889	521 (N6)	4,8%
NO _x	68.720	1.537 (N7)	2,2%
CO	124.958	847 (N8)	3,4%

Consideriamo ora i due inquinanti atmosferici più rilevanti e caratterizzanti dell'industria ceramica: il materiale particolare (Fig. 4.1) ed i composti del fluoro (Fig. 4.2).

In Fig. 4.1, in particolare, sono riportati e confrontati il **flusso di massa** medio annuo ed il **fattore di emissione** medio annuo del **materiale particolare**, con riferimento alle diverse classi di prodotto/ciclo nel periodo 2010-2022.

Per quanto concerne l'**indicatore di "dimensione"**, **flusso di massa annuo** [Fig. 4.1(a)], le diverse classi di prodotto/ciclo si distinguono nettamente rispetto a tale parametro mostrando un'evoluzione temporale costante o in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente nonostante l'incremento dei livelli produttivi.

L'andamento del corrispondente **fattore di emissione** [Fig. 4.1(b)] conferma - anche per questo **indicatore "prestazionale"** - una significativa correlazione con le diverse classi di prodotto/ciclo e, nel complesso, una evoluzione temporale tendente a una leggera ma costante diminuzione.

⁴Tabella 7a del Quadro Conoscitivo PAIR 2030, riportante i dati del 2017.

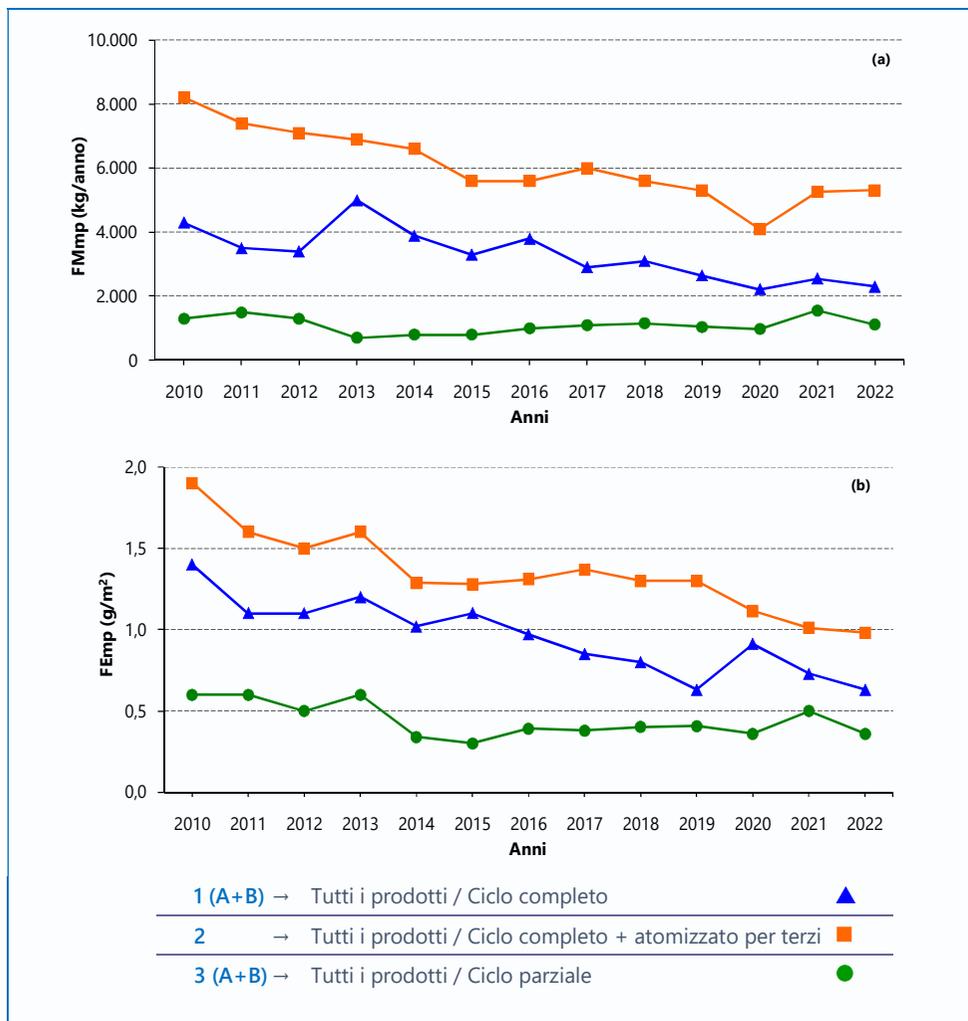


Figura 4.1 - Area: Emissioni in atmosfera – MATERIALE PARTICELLARE

Andamento, nel periodo 2010-2022, degli indicatori (valori medi):

(a) N1 "Flusso di massa annuo di materiale particellare"

(b) N10 "Fattore di emissione di materiale particellare"

per le tre classi di prodotto/ciclo.

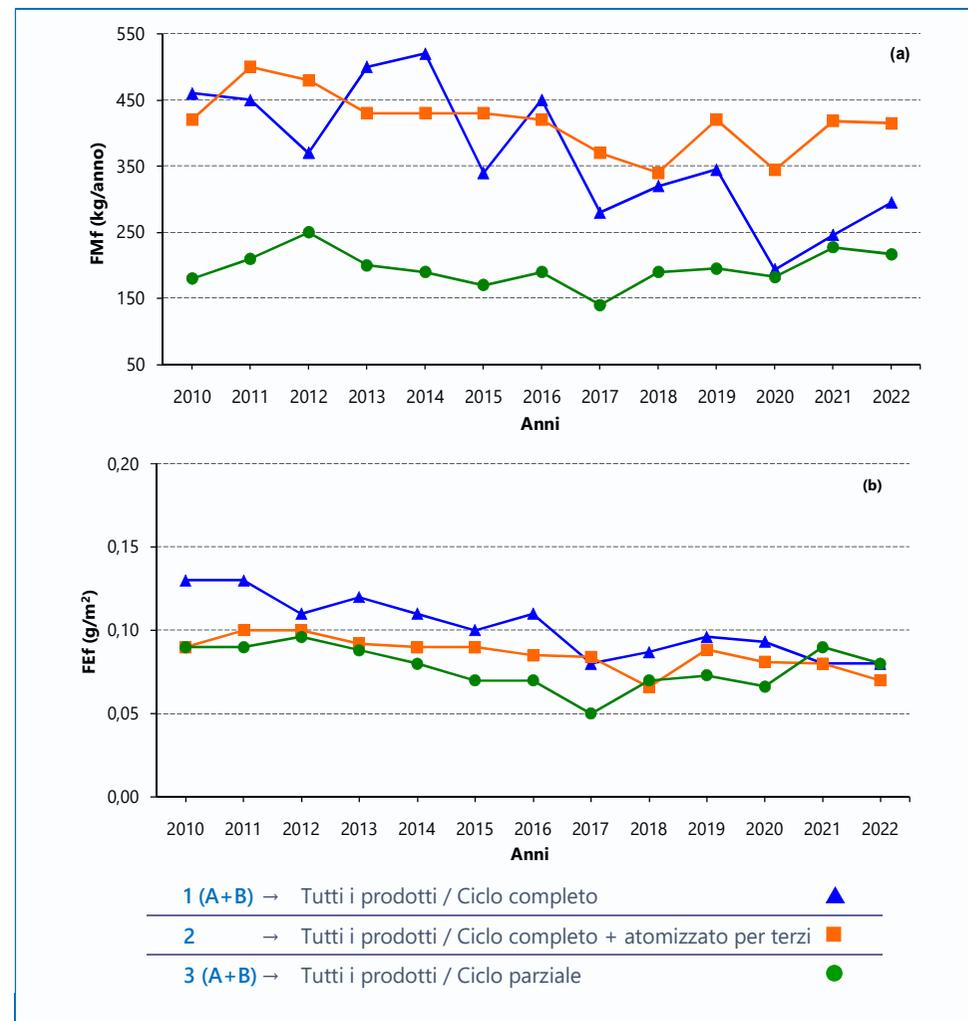


Figura 4.2 - Area: Emissioni in atmosfera - FLUORO

Andamento, nel periodo 2010-2022, degli indicatori (valori medi):

(a) N2 "Flusso di massa annuo di composti del fluoro"

(b) N11 "Fattore di emissione di composti del fluoro"

per le tre classi di prodotto/ciclo.

Altro fattore d'impatto ambientale, anch'esso tipico dell'industria ceramica, è l'**emissione di composti del fluoro**, alla cui riduzione i produttori hanno dedicato impegno e risorse significative, a partire dagli anni '70 del secolo scorso. A differenza del materiale particellare, che è presente nelle emissioni in atmosfera di tutte le fasi di produzione della ceramica, il fluoro è un inquinante tipico della fase di cottura.

Il **flusso di massa** [Fig. 4.2(a)], nell'anno 2022 si colloca nell'intervallo da 215 a 415 kg/anno, confermando un trend coerente con l'anno precedente, tranne per gli stabilimenti a ciclo completo "1(A+B)" per i quali si assiste a una crescita probabilmente dovuta ad un aumento dei volumi produttivi per questa categoria (+4% rispetto al 2021).

Quanto al **fattore di emissione** dei composti del fluoro, si richiama l'attenzione sul diagramma di Fig. 4.2(b), il quale evidenzia lievi riduzioni, dimostrando la costante attenzione delle imprese alla gestione degli impianti di depurazione. Si osservi che il fattore di emissione medio, pari a circa 4 mg/kg, risulta ben al di sotto della soglia di eccellenza ambientale di 6 mg/kg, valore stabilito dalla Decisione (UE) 2021/476 relativamente ai criteri per l'assegnazione del marchio Ecolabel.

Di particolare interesse appare oggi, a fronte dei dati degli anni più recenti (anni 2010-2022), esaminare l'**evoluzione, a partire dalla fine degli anni '80** del secolo scorso, delle emissioni di **materiale particellare** e dei composti del **fluoro**. L'interesse per una sorta di bilancio consuntivo è oggi associato anche al fatto che le prestazioni ambientali dei cicli produttivi hanno subito un significativo miglioramento, favorito dal forte impegno dell'industria nello sviluppo e nell'adozione di tecnologie di produzione "pulite" (o "green", come vengono attualmente definite), associate anche ad incrementate misure di trattamento delle emissioni ed abbattimento degli inquinanti.

Per una rassegna dettagliata dei risultati ottenuti, e delle tecniche e tecnologie che li hanno prodotti, si veda il manuale "Piastrelle ceramiche e ambiente"⁵, sviluppato e sostenuto da tutti gli attori in precedenza citati: l'industria (Confindustria Ceramica), la ricerca istituzionale (Università di Bologna e Centro Ceramico), le autorità e le agenzie regionali (in particolare ARPAE). Si vedano, a tale proposito, anche il primo ed il secondo Rapporto Integrato di settore, pubblicati rispettivamente nel 1998 e nel 2008.

Nelle Fig. 4.3 e Fig. 4.4, relative rispettivamente agli inquinanti "Materiale particellare" e "Composti del Fluoro", il campo di indagine del presente Rapporto è stato esteso al **periodo dal 1988 al 2022**, ed i parametri oggetto di attenzione sono i fattori di emissione medi dei due inquinanti in esame.

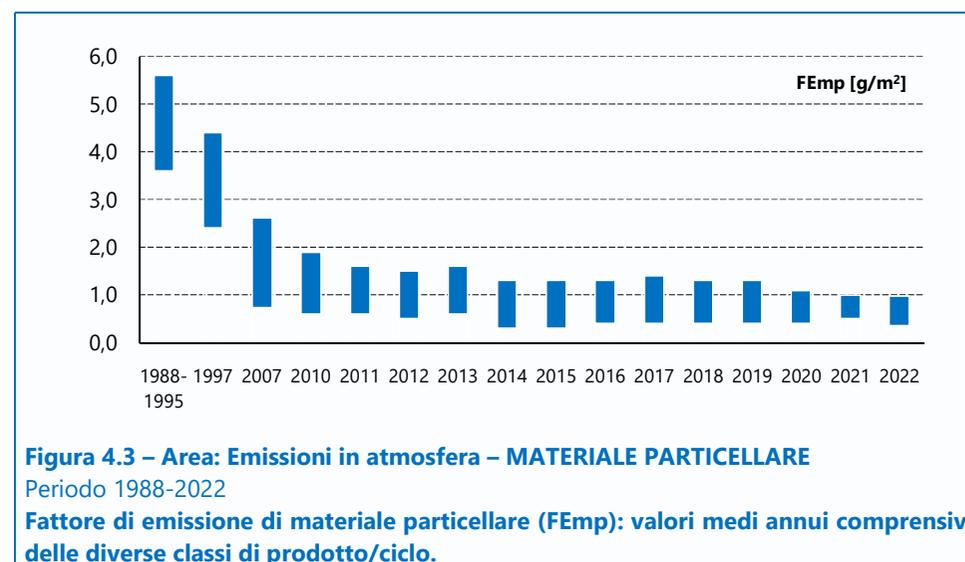


Figura 4.3 – Area: Emissioni in atmosfera – MATERIALE PARTICELLARE
 Periodo 1988-2022
Fattore di emissione di materiale particellare (FEmp): valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.

⁵G.Busani, C.Palmonari, G.Timellini – Piastrelle ceramiche e ambiente – Ed. Edi.Cer, Sassuolo, 1995.

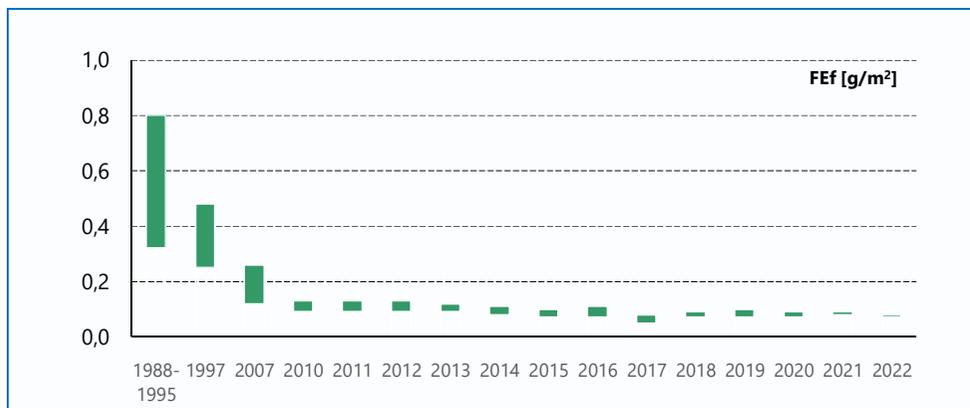


Figura 4.4 – Area: Emissioni in atmosfera - FLUORO
 Periodo 1988-2022
Fattore di emissione di composti del fluoro (FEf): valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.

Gli andamenti qualitativi non sono molto dissimili fra i due inquinanti, e si prestano ad un'interpretazione comune.

Il primo intervallo di dati – 1988/1995 pubblicato nel 1° Rapporto Integrato – corrisponde alla conclusione della fase cosiddetta del “comando e controllo”, caratterizzata da un regime autorizzativo basato sul rispetto di limiti di emissione d'inquinanti, comuni a tutte le aziende ed imposti anche agli impianti di nuova costruzione o profondamente ristrutturati.

Il secondo riferimento temporale (anno 1997) corrisponde all'introduzione di regole diverse di autorizzazione per i nuovi impianti o le ristrutturazioni. Da quegli anni in poi la concessione delle autorizzazioni, finalizzate a ristrutturazioni o modifiche impiantistiche, è stata subordinata alla condizione di **non superamento del “carico” inquinante complessivo**, emesso prima delle modifiche introdotte.

Evidentemente, ciò ha comportato uno sforzo ed un investimento maggiore dell'industria richiedente, obbligata ad efficaci interventi sia su impianti produttivi e parametri di processo, sia su impianti di depurazione.

Il risultato di questo impegno è chiaramente leggibile nei diagrammi di Fig. 4.3 e Fig. 4.4, dai quali emerge che il fattore di emissione di entrambi gli inquinanti in esame, negli anni 2010-2022, si attesti su livelli inferiori al 20%, rispetto a quelli di “fine '900. Ancora, con riferimento agli inquinanti tipici maggiormente studiati e mantenuti sotto controllo (materiale particellare, composti del fluoro e composti del piombo), è utile considerare alcuni riferimenti per la valutazione delle prestazioni, relativi ai Fattori di Emissione FEmp, FEf e FEpb, mostrati nelle Figure 4.5, 4.6 e 4.7.

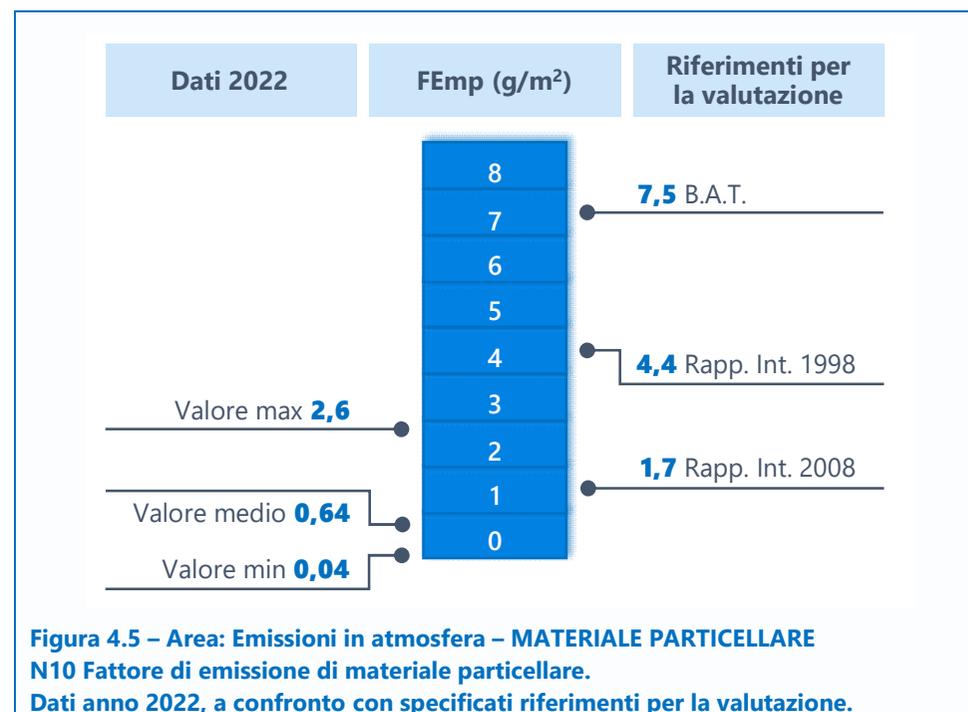
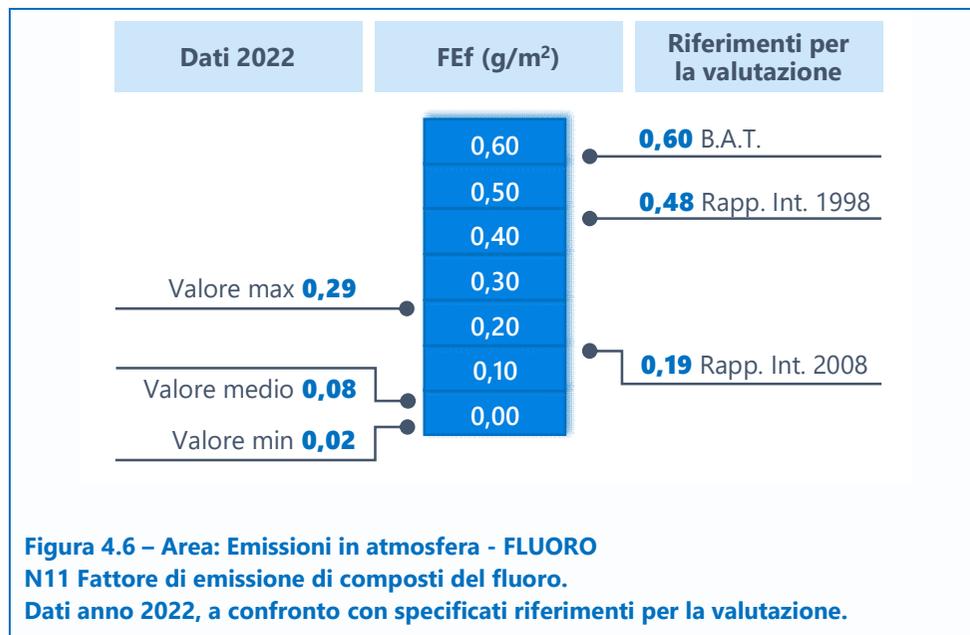
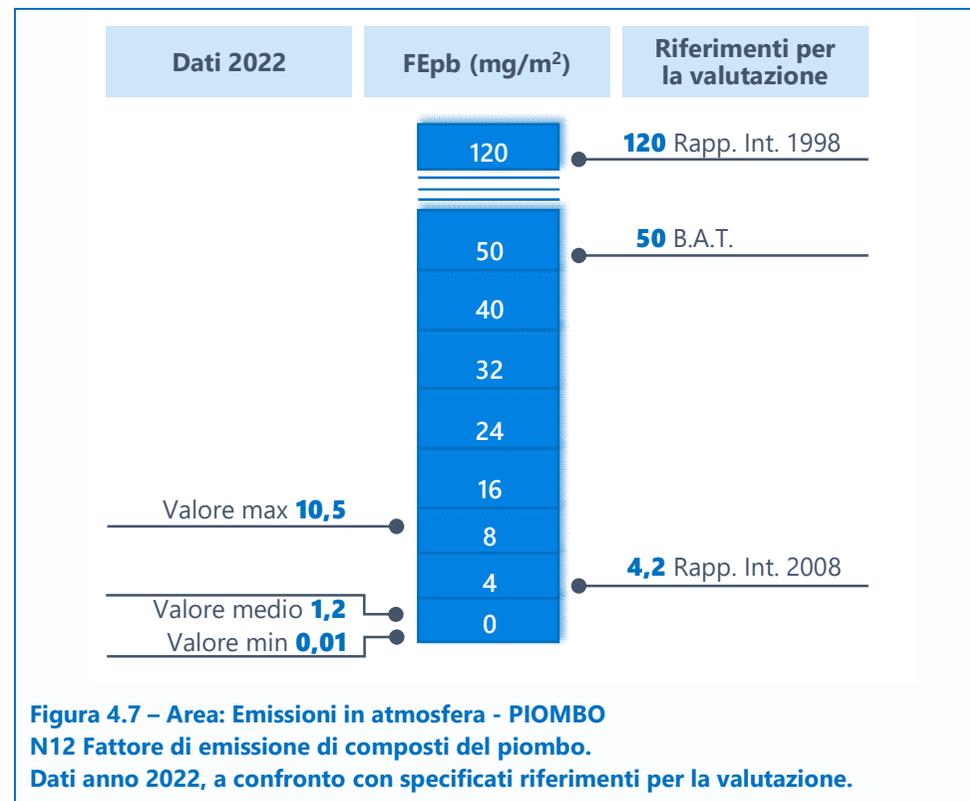


Figura 4.5 – Area: Emissioni in atmosfera – MATERIALE PARTICELLARE N10 Fattore di emissione di materiale particellare.
Dati anno 2022, a confronto con specificati riferimenti per la valutazione.



Innanzitutto, è importante sottolineare come il valore massimo rilevato di **fattore di emissione di materiale particolato** (Fig. 4.5), per tutti gli impianti indagati, risulti **inferiore al 35%** del valore prescritto dall'analogo riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore.

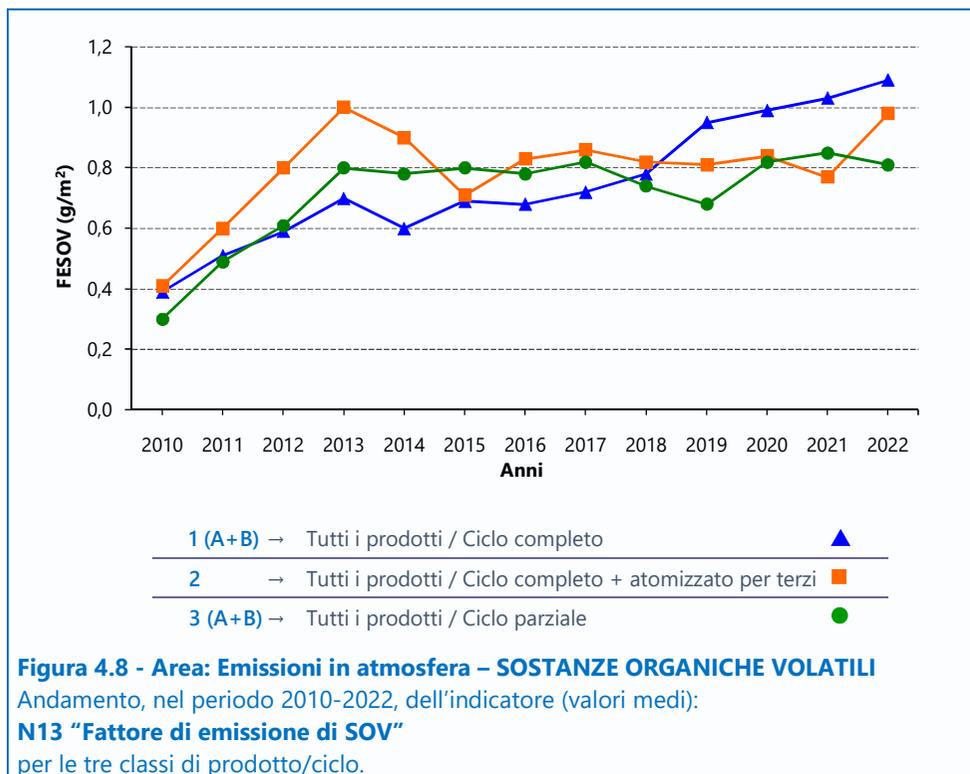
Analogamente, si può sottolineare come il valore massimo rilevato per il **fattore di emissione di fluoro** (Fig. 4.6) si collochi poco oltre il 45%, del corrispondente riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore. Per quanto riguarda il **fattore di emissione di piombo** (Fig. 4.7) esiste, anche in questo caso, il riferimento legislativo costituito dalle BAT di settore; è quindi possibile notare come il valore massimo rilevato si collochi poco oltre il 20% del valore soglia prescritto dalle BAT.



Dunque, confrontando i dati medi 2022 derivanti dalle comunicazioni AIA con i corrispondenti riferimenti costituiti dalle BAT di settore, si ricava un'immediata e documentata conferma del livello di eccellenza raggiunto dall'industria italiana delle piastrelle di ceramica.

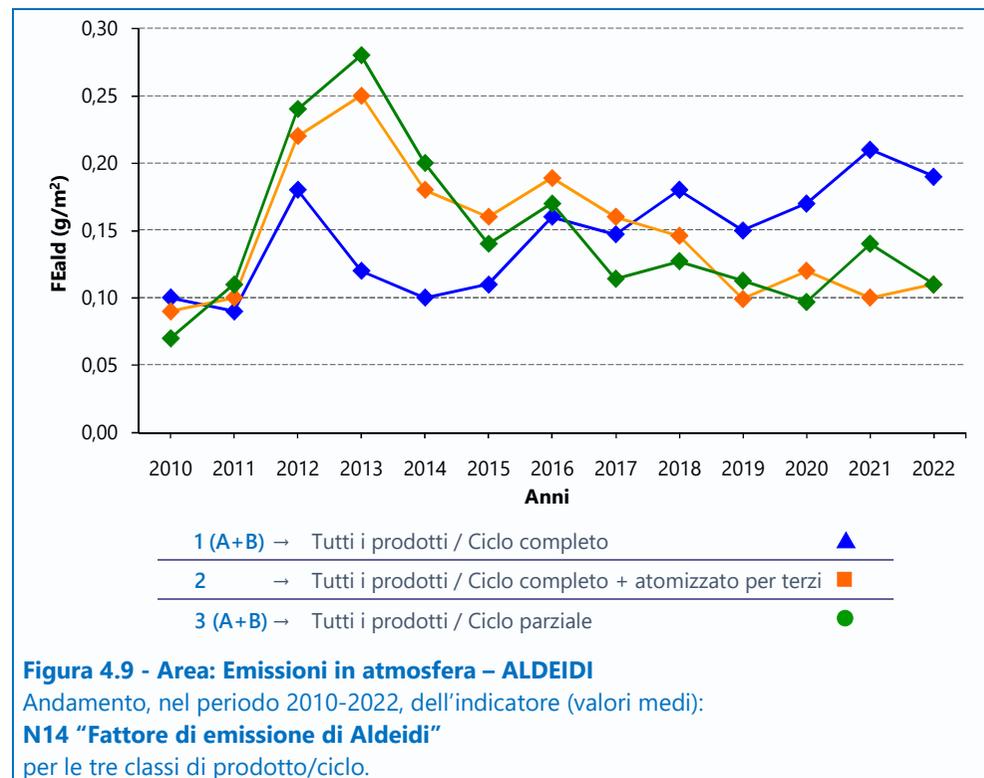
Un ulteriore fattore di impatto ambientale, associato alle emissioni in atmosfera e caratterizzato attualmente da un crescente interesse nel settore, è rappresentato dalle emissioni di **Sostanze Organiche Volatili (SOV)** e da composti potenzialmente odoriferi come le **Aldeidi**.

Anche per SOV ed Aldeidi, emesse in atmosfera da processi ceramici, sono stati fissati limiti di concentrazione da parte della Regione Emilia-Romagna; pertanto, già da molti anni, queste emissioni sono incluse nei piani di monitoraggio previsti dalle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA). Nelle **Figure 4.8 e 4.9** è riportato l'andamento dei **fattori di emissione** negli anni 2010-2022, rispettivamente, per gli indicatori FEsov ed FEald.



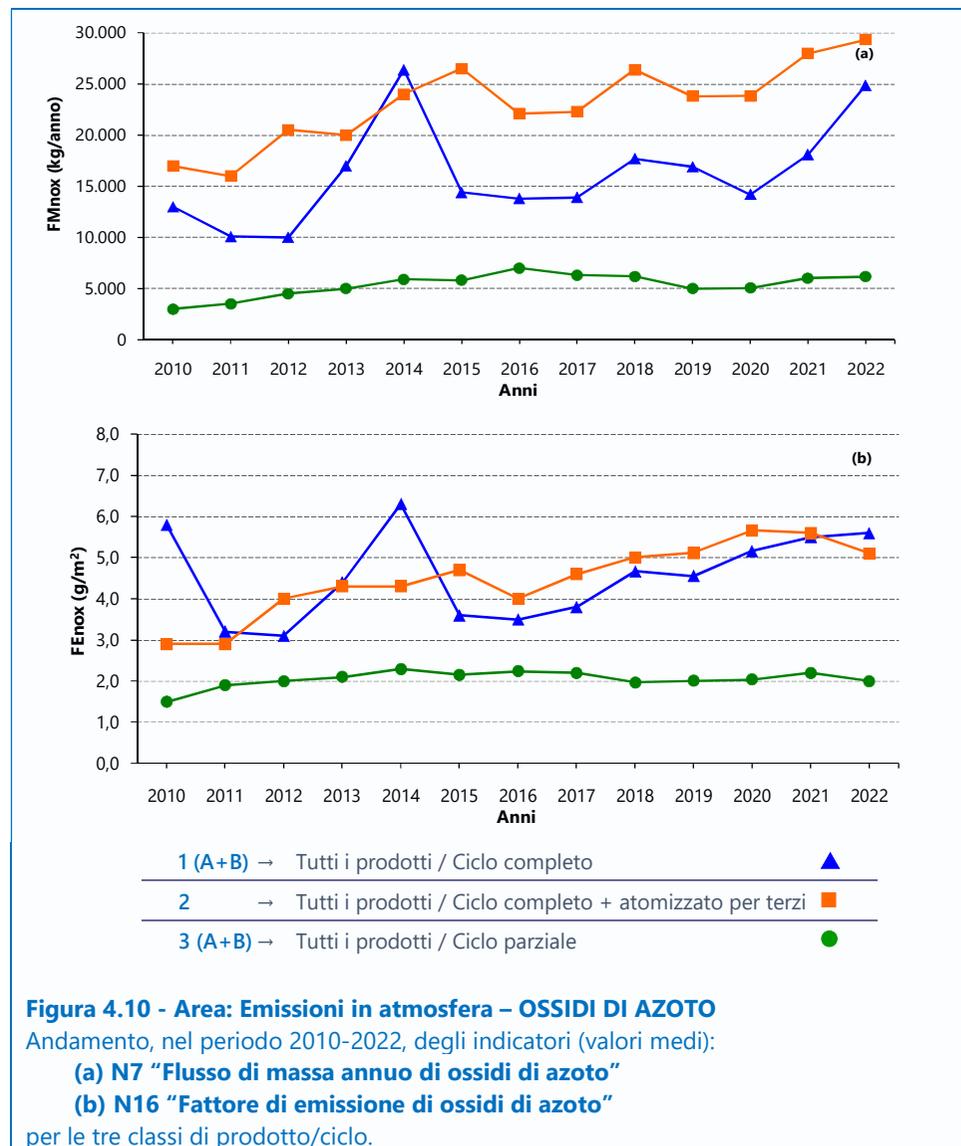
Dalla **Figura 4.8** emerge, un'avvertibile tendenza all'aumento dei valori delle SOV nel periodo dal 2010 fino al 2013; è importante sottolineare come tale andamento sia coinciso con il costante e significativo affermarsi,

nel settore ceramico, della tecnologia di stampa digitale. La tendenza cambia decisamente andamento negli anni successivi, evidenziando una significativa diminuzione nel 2014, per poi giungere al 2018 ad una situazione sostanzialmente stabile, con oscillazioni più o meno ampie nelle tre classi. Dal 2019 ad oggi si osserva soprattutto per le classi "1(A+B)" e "2" un aumento delle SOV correlata probabilmente ad un uso maggiore della decorazione e a una diversificazione delle materie prime utilizzate, specialmente le argille, anche a seguito della guerra russo-ucraina. La **Figura 4.9** mostra, rispetto all'anno precedente, una diminuzione delle emissioni associate alle **Aldeidi**, specialmente per le classi "1(A+B)" e "3(A+B)".

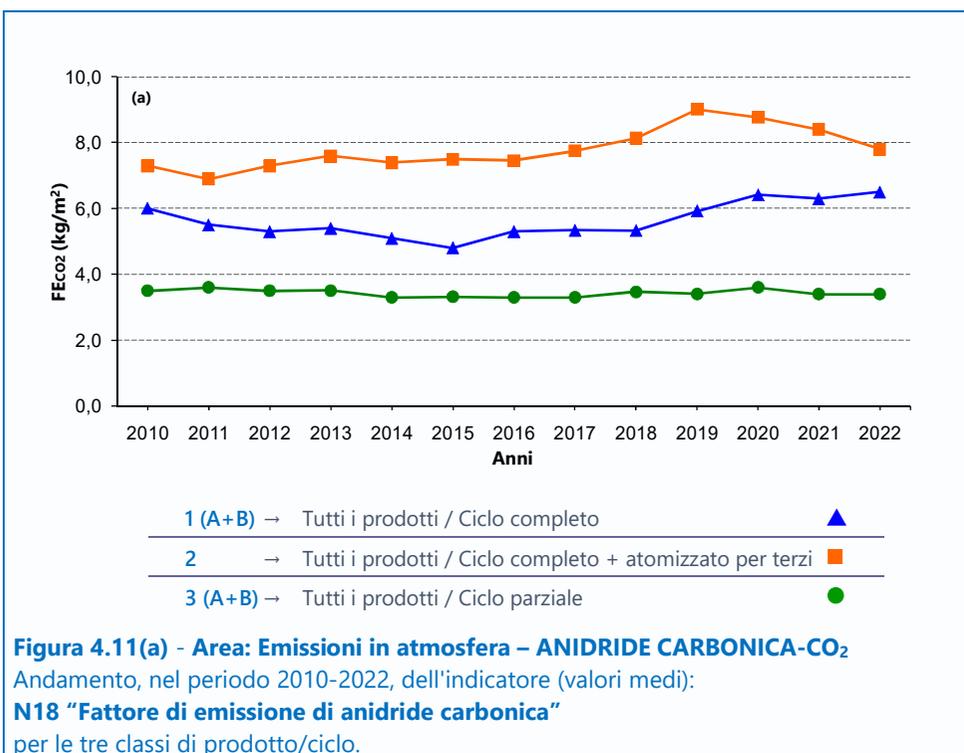


Per quanto concerne il **flusso di massa annuo di NO_x**, dal quadro rappresentato in **Figura 4.10(a)**, emerge un'avvertibile tendenza all'aumento dei valori registrati a partire dal 2010 e fino all'anno 2014; mentre dal 2016 al 2018 l'evoluzione temporale cambia andamento, mostrando una sostanziale tendenza alla stabilità, seppure in presenza di alcune oscillazioni. Dopo un iniziale decremento fino al 2020, si osserva un'evoluzione temporale in crescita specialmente per le classi "1(A+B)" e "2". Tale crescita è probabilmente da ricondursi all'aumento dei volumi prodotti tra il 2020 e il 2021 e al blocco commerciale, a seguito della guerra russo-ucraina, che ha portato alla ricerca di nuovi fornitori di materie prime.

L'andamento del corrispondente **fattore di emissione di NO_x** [Figura 4.10(b)], conferma una intuibile correlazione con le diverse classi di prodotto ciclo. Essendo l'emissione di NO_x derivante quasi esclusivamente dalla fase di combustione e in ragione dei raggiunti limiti tecnologici nella regolazione della combustione stessa, si presume che tali risultati siano da attribuire in misura sempre maggiore alle mutate esigenze produttive, influenzate da richieste di mercato sempre più frammentate (non soltanto nella fase di cottura, ma anche nella preparazione impasti ed essiccazione).



Per quanto concerne infine l'emissione di **anidride carbonica**, iniziamo col focalizzare l'attenzione sul **fattore di emissione di CO₂** derivante dalla combustione (kg/m²), relativo all'anno 2022. Dalla **Fig. 4.11(a)** possiamo notare, ancora una volta, la significativa relazione diretta fra l'emissione in esame e la classe di prodotto/ciclo. Innanzitutto, è importante sottolineare come l'emissione di anidride carbonica media si concentri nell'intervallo tra 3 e 8 kg/m².



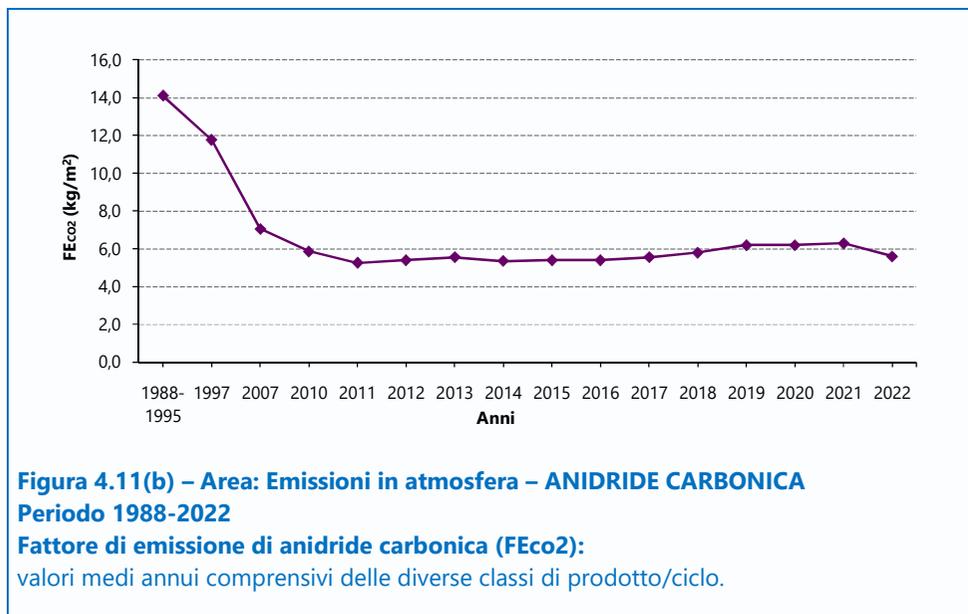
Il livello più elevato è ovviamente associato alla classe "2" di prodotto/ciclo, che include la quota parte di emissioni riconducibili al consumo di gas naturale per la produzione addizionale di atomizzato destinato a terzi. Nell'intervallo intermedio si collocano gli stabilimenti con

ciclo completo "1(A+B)"; mentre ai livelli più bassi sono posizionati gli stabilimenti con ciclo parziale "3(A+B)".

Questi ultimi godono evidentemente del vantaggio determinato dalla mancanza della fase di preparazione dell'impasto atomizzato; fase caratterizzata da elevati consumi di gas naturale, con conseguente elevata emissione di CO₂. Le tendenze degli indicatori nei 13 anni indagati sono praticamente concordi nell'evidenziare, in generale, un andamento piuttosto costante per le tre diverse classi di prodotto/ciclo; indipendentemente dall'andamento della produzione versata a magazzino. Analogamente a quanto già trattato per le emissioni in atmosfera degli inquinanti "Materiale particolare" e "Composti del Fluoro" (Fig. 4.3 e Fig. 4.4), appare di particolare interesse esaminare anche l'evoluzione, a partire dalla fine degli anni '80 del secolo scorso, delle emissioni di questo "gas serra".

Nella **Fig. 4.11(b)** il campo di indagine del presente Rapporto integrato, relativo agli anni 2010-2022, è stato esteso al periodo dal 1988 al 2022, mantenendo come parametro oggetto di attenzione il fattore di emissione medio di anidride carbonica (FEco2).

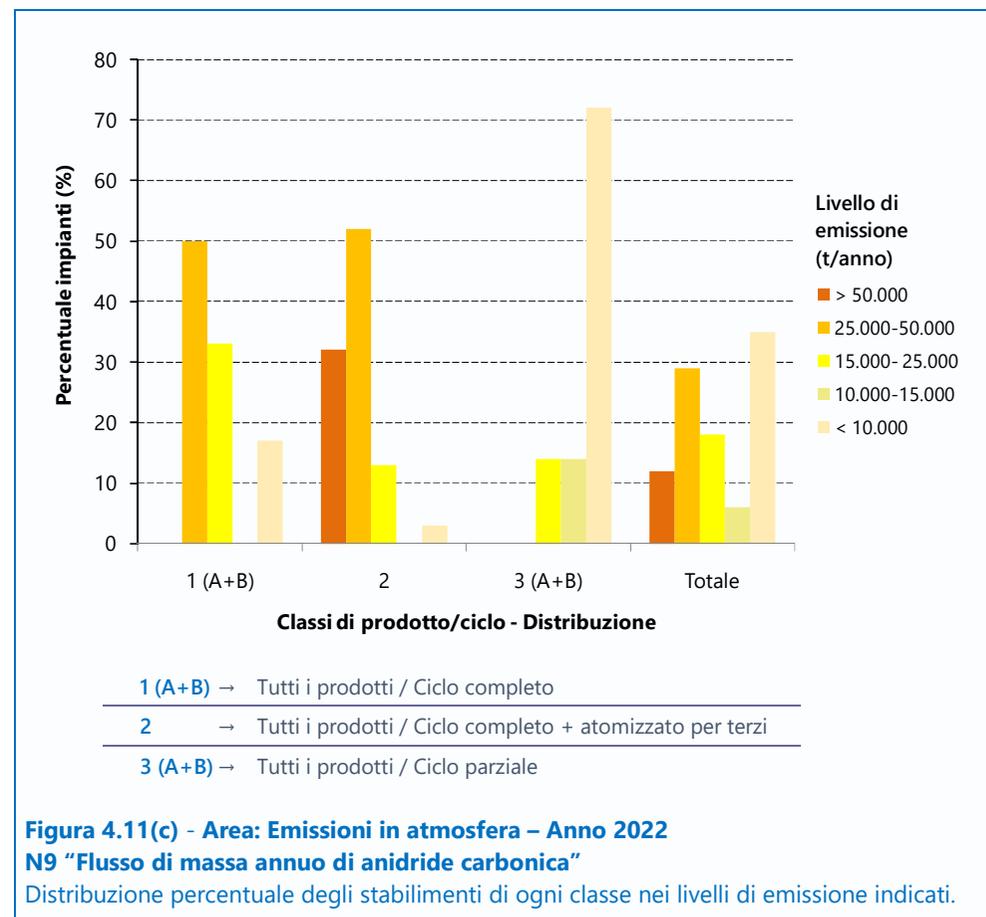
Negli ultimi quarant'anni l'intero settore delle piastrelle di ceramica, grazie al forte impegno nello sviluppo e nell'adozione di tecnologie di produzione "verdi", è stato protagonista di un significativo miglioramento dalle prestazioni ambientali dei cicli produttivi, compresi i consumi energetici, i quali hanno fatto riscontrare una diminuzione nei consumi specifici di più del 50%, passando dai 12 GJ/t degli anni '80, ai 5-6 GJ/t dell'ultimo decennio.



Come conseguenza, essendo l'emissione di anidride carbonica prevalentemente associata al processo di combustione del gas naturale (fonte energetica, quest'ultima, predominante nel settore ceramico), il significativo miglioramento che è stato raggiunto sui consumi energetici, nel medesimo periodo di tempo, ha consentito di ottenere una altrettanto sensibile diminuzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera.

Il risultato di questo impegno è chiaramente leggibile nel diagramma di Fig. 4.10(b), dal quale emerge che il fattore di emissione medio di anidride carbonica, nel decennio 2010-2022, si attesti su livelli intorno al 50%, rispetto a quelli di "fine '900.

Altro parametro da considerare è il **flusso di massa di CO₂**, in t/anno. I diversi stabilimenti inclusi nel campione vengono distribuiti, in Fig. 4.11(c), in specifiche classi di emissione (tonalità di colore di intensità crescente, al crescere del valore di emissione), allo scopo di valutare alcune interessanti correlazioni.



La prima considerazione riguarda la dimensione degli stabilimenti inclusi nel campione. L'elaborazione effettuata mostra che poco più del 30% degli stabilimenti di Classe "2" supera le 50.000 tCO₂/anno; mentre nessun superamento di questo valore si è verificato fra gli stabilimenti di Classe "1(A+B)" e "3(A+B)".

Quanto riscontrato corrisponde alle aspettative, in quanto gli stabilimenti della Classe "2" sono quelli operanti in ciclo completo, con produzione addizionale di atomizzato per terzi. Ugualmente corrispondente alle attese sono i livelli di emissione più bassi, registrati negli stabilimenti di Classe "3(A+B)", operanti in ciclo parziale da polveri: infatti, ben il 70% di essi si posiziona al di sotto delle 10.000 tCO₂/anno. I valori evidenziano, inoltre, come la produzione italiana di piastrelle di ceramica sia caratterizzata da aziende di "piccole dimensioni" dal punto di vista emissivo di anidride carbonica. Infatti, ben il 58% di tutti i siti considerati ha emissioni inferiori alle 25.000 tCO₂/anno (Figura 4.12), limite stabilito dall'European Emissions Trading Scheme (EU ETS) per poter applicare agli impianti le "misure equivalenti" previste per i piccoli emettitori.



Figura 4.12 - Area: Emissioni in atmosfera – anno 2022
N9 "Flusso di massa annuo di anidride carbonica"

Distribuzione percentuale degli stabilimenti nei livelli di emissione stabiliti da EU ETS.



4.2. Acque e bilancio idrico

Le ottime prestazioni raggiunte nella gestione delle acque e del bilancio idrico sono dimostrate dal **recupero pressoché totale delle acque reflue**, con evidenti conseguenze positive associate sia al risparmio di risorse idriche (riduzione dei prelievi), sia alla protezione dell'ambiente, non essendo praticamente presenti scarichi di acque reflue in corpi superficiali o nella rete pubblica; infatti ben il **96%** degli stabilimenti appartenenti al campione sottoposto ad indagine vanta la **totale assenza di scarichi idrici** di acque provenienti dal processo produttivo.

Nel 2022 il **riciclo delle acque reflue** ha confermato di contribuire per il **47%** al fabbisogno idrico (Figura 4.13) ed il **fattore medio di recupero** (acque riutilizzate, rispetto alle acque reflue prodotte) è stato pari al **106%**, evidenziando la capacità del settore ad assorbire anche acque reflue di origine esterna.



Figura 4.13 - Area: Acque e bilancio idrico – Anno 2022
N20 "Fabbisogno idrico annuo"

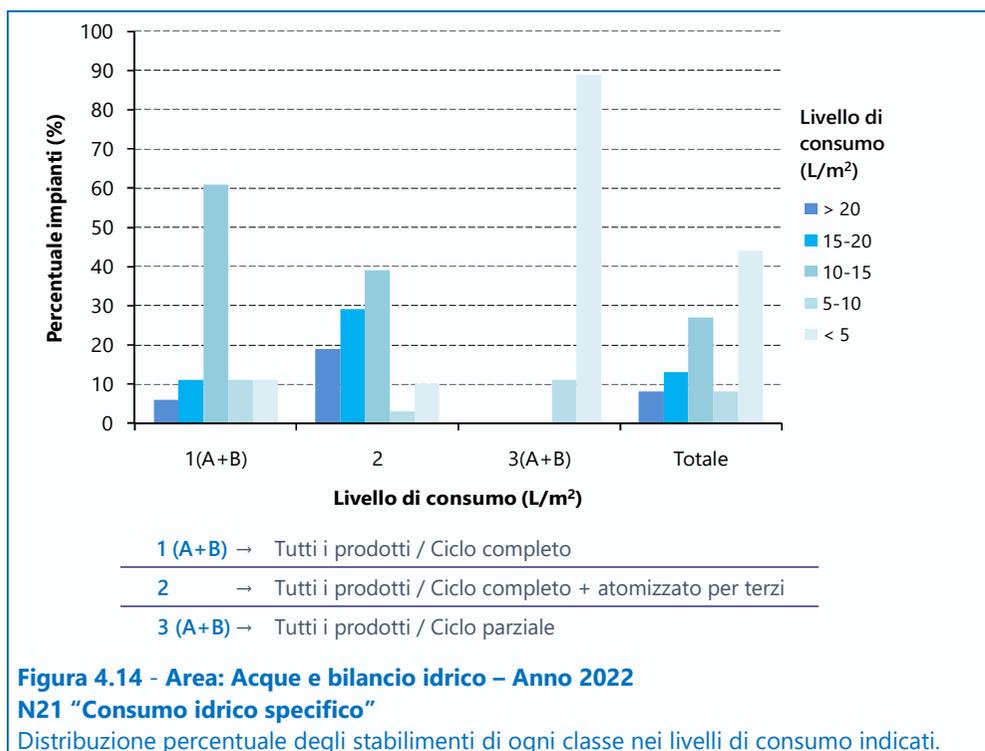
Copertura percentuale delle acque reflue sul fabbisogno idrico annuo

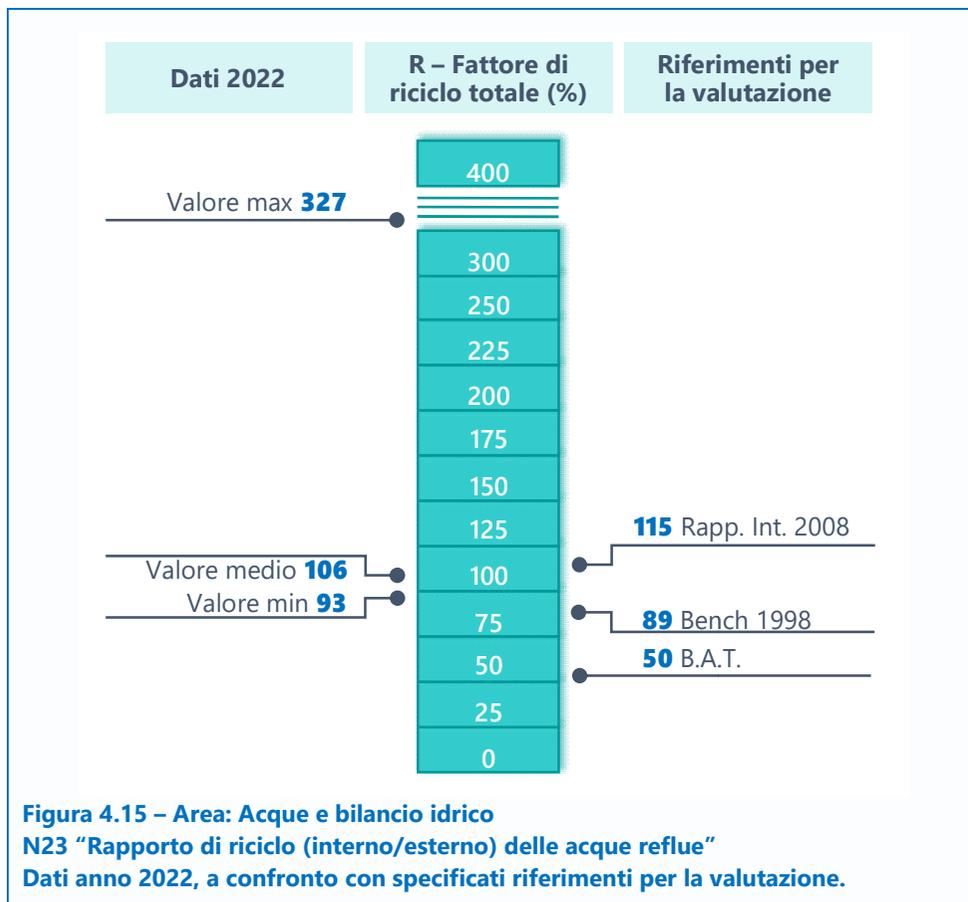
Per valutare posizioni ed andamenti relativi alle **acque ed al bilancio idrico**, per gli stabilimenti di produzione di piastrelle di ceramica, risulta interessante analizzare i dati relativi al consumo idrico specifico. L'attenzione deve essere focalizzata sulle differenze fra le diverse classi di prodotto/ciclo, piuttosto che sulle variazioni avvenute nel corso degli anni, a parità di prodotto/ciclo: variazioni praticamente trascurabili e decisamente non significative (come risulta esplicitamente dai dati presenti nell'allegato 3). Le relazioni con le classi di prodotto/ciclo, per l'anno 2022, sono illustrate in **Fig. 4.14**, nella quale i diversi stabilimenti inclusi nel campione sono stati distribuiti in precise classi di consumo idrico specifico (tonalità di colore di intensità crescente, al crescere del valore), allo scopo di valutare alcune interessanti correlazioni; è quindi possibile osservare quanto segue:

- L'83% degli stabilimenti della classe "1(A+B)" (ciclo completo) presenta un livello di consumo idrico inferiore a 15 L/m²;
- Il 68% degli stabilimenti della classe "2" (ciclo completo + atomizzato per conto terzi) è caratterizzato da livelli di consumo idrico compresi fra 10 e 20 L/m²;
- Il 100% degli stabilimenti delle classi "3(A+B)" (ciclo parziale) ha registrato livelli di consumo idrico inferiori a 10 L/m²; l'89% addirittura inferiori a 5 L/m²;
- Il livello più elevato di 20 L/m² è stato superato soltanto dal 19% della classe "2" e dal 6% della classe "1(A+B)"; corrispondenti all'8% dell'intero campione indagato.

Si può dunque concludere che i diversi stabilimenti hanno dimostrato di avere raggiunto livelli prestazionali d'eccellenza, stabili ed affidabili.

Sempre in merito alle **acque e al bilancio idrico**, risultano particolarmente interessanti le considerazioni che emergono dal confronto dei dati con i rispettivi parametri di riferimento per la valutazione delle prestazioni; nel caso specifico, è stato analizzato il "**Rapporto di riciclo (interno/esterno) delle acque reflue**" (Figura 4.15).





Innanzitutto, è importante sottolineare come tutti i valori rilevati per il **Rapporto di riciclo**, tra tutti gli impianti indagati, si collocano al di sopra del valore di soglia prescritto dal riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore: da un minimo del 93%, ad un massimo del 327%, a fronte della soglia richiesta dalle BAT pari al 50%. Si può dunque concludere che, anche dal punto di vista del **riciclo delle acque reflue**, i diversi stabilimenti hanno dimostrato di aver raggiunto livelli prestazionali estremamente elevati, affidabili e di provata eccellenza.



4.3. Uso dei materiali

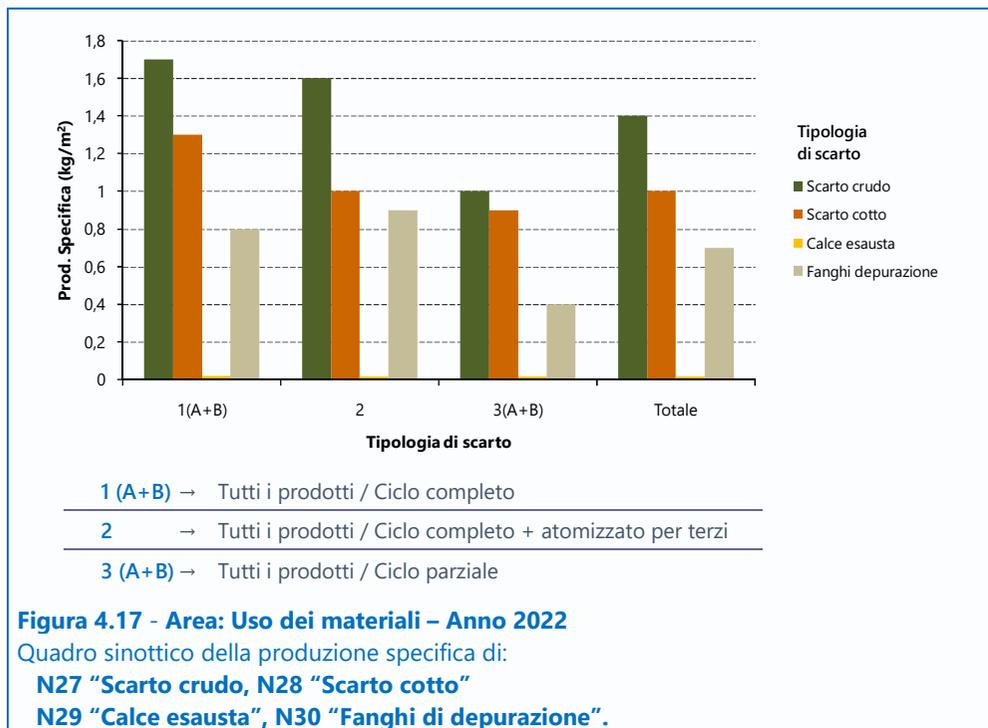
Nel 2022 il **fattore medio di recupero** (scarti riutilizzati rispetto a scarti prodotti), è stato pari al **113%**, consolidando le già ottime prestazioni nel recupero dei propri scarti solidi di produzione e depurazione ed evidenziando, anche per questo parametro, la capacità del settore di assorbire anche altri scarti provenienti da filiere produttive diverse.

Il **riutilizzo degli scarti solidi** ha permesso quindi di coprire l'**8,8%** del fabbisogno delle materie prime necessarie per il processo di fabbricazione (Figura 4.16).



Anche in questo caso si è ritenuto preferibile trascurare l'analisi sull'evoluzione dei vari parametri nel tempo, non risultando particolarmente significativa e concentrando invece l'attenzione sulle relazioni fra **produzione specifica di scarti** (di produzione e di depurazione) e classe di prodotto/ciclo.

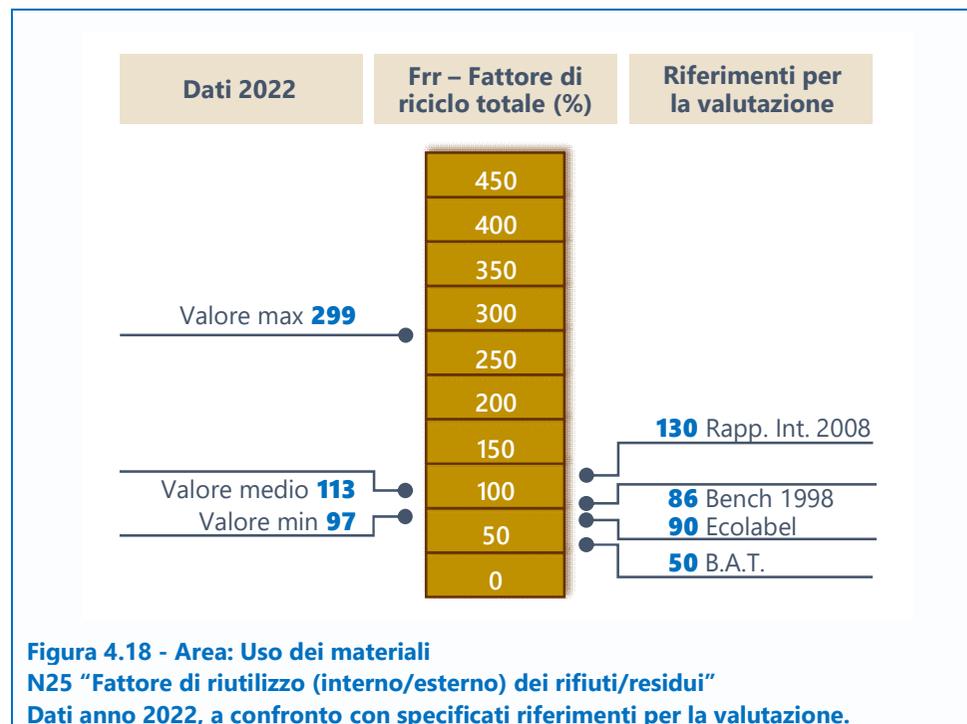
I risultati di tale analisi sono riportati in Fig. 4.17, e confermano sostanzialmente i risultati di precedenti indagini, relative sia all'intero settore, sia a singole unità produttive.



Volendo analizzare i dati raccolti, e confrontarli con i rispettivi parametri di riferimento per la valutazione delle prestazioni, ancora una volta è importante sottolineare come tutti i valori inerenti al **Fattore di riciclo dei residui (Figura 4.18)** si collochino ampiamente al di sopra del valore di soglia prescritto dalle BAT di settore, variando da un minimo del 97% ad un massimo del 299%, a fronte del 50% richiesto dalle BAT.

Inoltre, risulta ancora una volta estremamente positivo il confronto tra i valori comunicati nei report AIA ed il valore di soglia del corrispondente

criterio **Ecolabel** (stabilito nel 90%): anche in questo caso, nessun impianto, tra quelli indagati dal campione, presenta un fattore di riciclo inferiore al valore prescritto da Ecolabel.



Si può dunque concludere che, anche dal punto di vista del **riutilizzo degli scarti solidi**, i diversi stabilimenti hanno dimostrato di aver raggiunto livelli prestazionali elevati e di provata eccellenza.

4.4. Consumo di energia

Gli indicatori prescelti, allo scopo di valutare la posizione del campione di aziende oggetto di studio in relazione ai **consumi energetici**, sono il **consumo specifico di gas naturale CSg** (GJ/t), il consumo specifico di energia elettrica CSe (GJ/t) e il **consumo specifico totale di energia CSt** (GJ/t).

Indicatore	Dati di partenza	Formula di calcolo
N 31	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm ³ /anno];	$C_{Sg} = (C_{gn} * 34,33 / 1.000) / P_t$
	Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno];	
	34,33 = PCI del gas naturale [MJ/Sm ³]	
N 32	Ce = Consumo annuo di en. elettrica [kWh/anno];	$C_{Se} = (C_e * 3,6 / 1.000) / P_t$
	Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno];	
	3,6 = Fattore di Conversione [MJ/kWh]	
N 33	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm ³ /anno];	$C_{St} = C_{Sg} + C_{Se}$
	Ce = Consumo annuo di en. elettrica [kWh/anno];	
	Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno]	

Il presente Rapporto Integrato ha introdotto, a partire dai dati 2020, un nuovo metodo di valutazione dei consumi annui di gas naturale Cgn (Sm³/anno) e di energia elettrica Ce (kWh/anno), in modo da considerare i soli contributi energetici che entrano in gioco nel processo di produzione delle piastrelle versate a magazzino.

In particolare:

$$C_{gn} = NG - (NGCHP * 0,37) - NGatm$$

$$C_e = EE + (PE - PER) - EEatm$$

dove:

Simbolo	Definizione	u.m.
NG	Gas naturale prelevato da rete	Sm ³ /anno
NGCHP	Gas naturale cogenerazione	Sm ³ /anno
NGatm	Gas naturale per produrre atomizzato trasferito o venduto a terzi	Sm ³ /anno
EE	Energia elettrica prelevata dalla rete	kWh/anno
PE	Energia elettrica auto-prodotta totale	kWh/anno
PER	Energia elettrica auto-prodotta e immessa in rete	kWh/anno
EEatm	Energia elettrica per produrre atomizzato trasferito o venduto a terzi	kWh/anno

Il nuovo metodo esclude i contributi energetici relativi alla produzione di atomizzato per la vendita a terzi (GNatm o EEatm) o la quota parte di energia auto-prodotta internamente e ceduta alla rete pubblica (PER).

Per i sistemi di cogenerazione, viene considerato il solo contributo termico in uscita dal cogeneratore ed impiegato nel processo di atomizzazione, escludendo quindi la quota parte impiegata nella generazione di energia elettrica.

Il contributo termico del cogeneratore, utile ai fini del processo produttivo, è stato ricavato per via indiretta, nota l'energia primaria in ingresso (NGCHP) al cogeneratore e stimando un rendimento elettrico medio che fosse rappresentativo del settore. Il rendimento elettrico medio (pari al 37%) è stato calcolato attraverso una media pesata che tenesse conto del numero e della tipologia di impianti di cogenerazione attivi al 2018.⁶

⁶ Dall'analisi delle Diagnosi Energetiche, prodotte nel 2019, risultavano installati 17 impianti di cogenerazione con turbine a gas, i cui rendimenti non superano il 33%, e 13 con motori a combustione interna, caratterizzati da rendimenti compresi tra il 42 e il 44%.

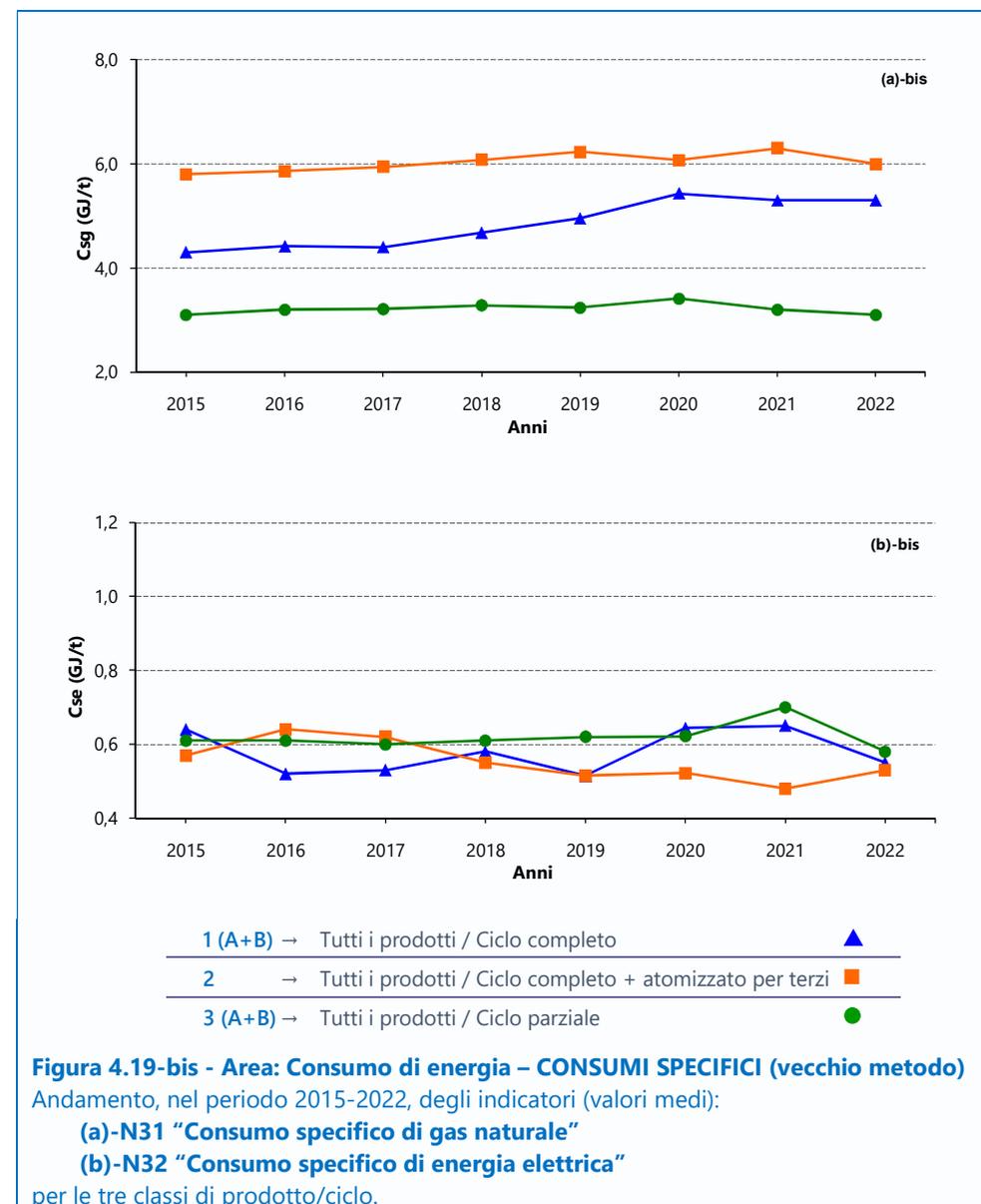
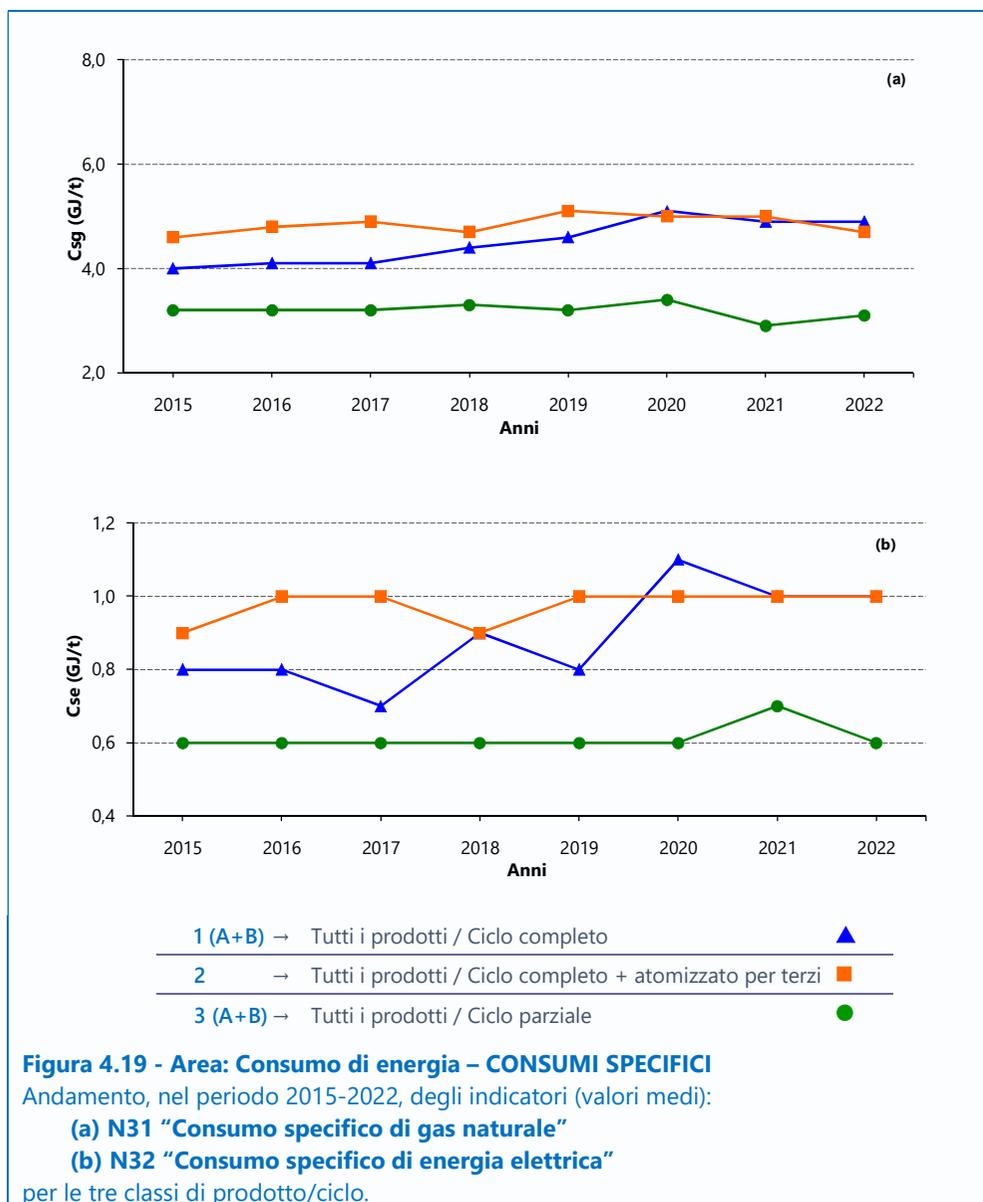
Il calcolo degli indicatori secondo il nuovo metodo è stato effettuato, oltre che per l'anno 2022, anche per gli anni precedenti fino al 2015 [Fig. 4.19(a), 4.19(b) e 4.20]. A tale arco temporale fanno riferimento anche gli indicatori ottenuti con il metodo di calcolo precedentemente utilizzato, di cui si riporta l'andamento in Fig. 4.19-bis (a), 4.19-bis (b) e 4.20-bis, in modo da valutare le differenze tra i due approcci.

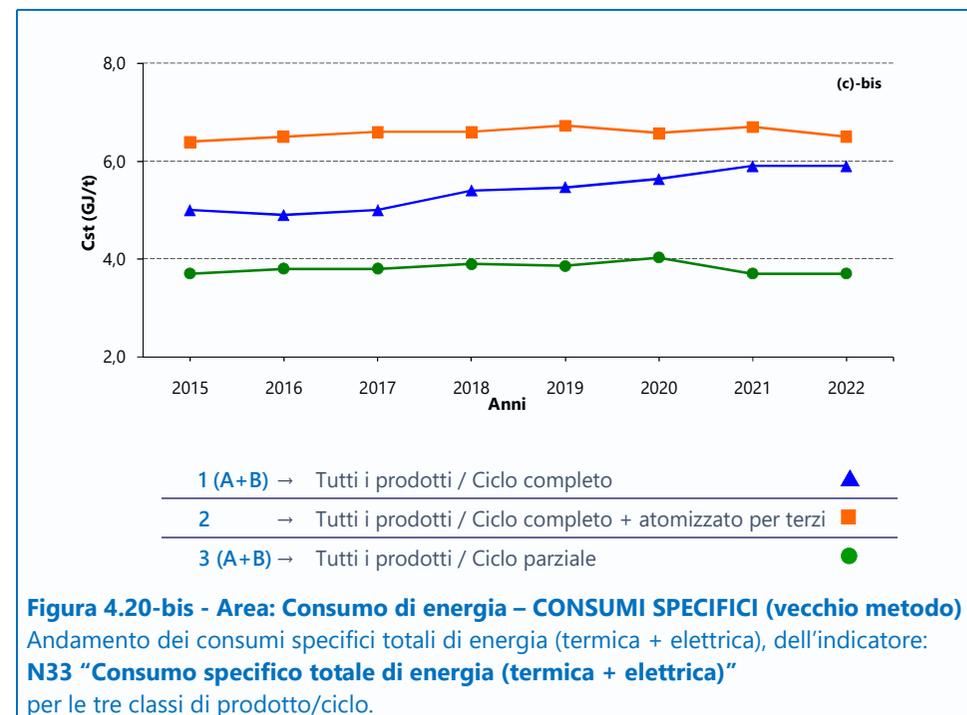
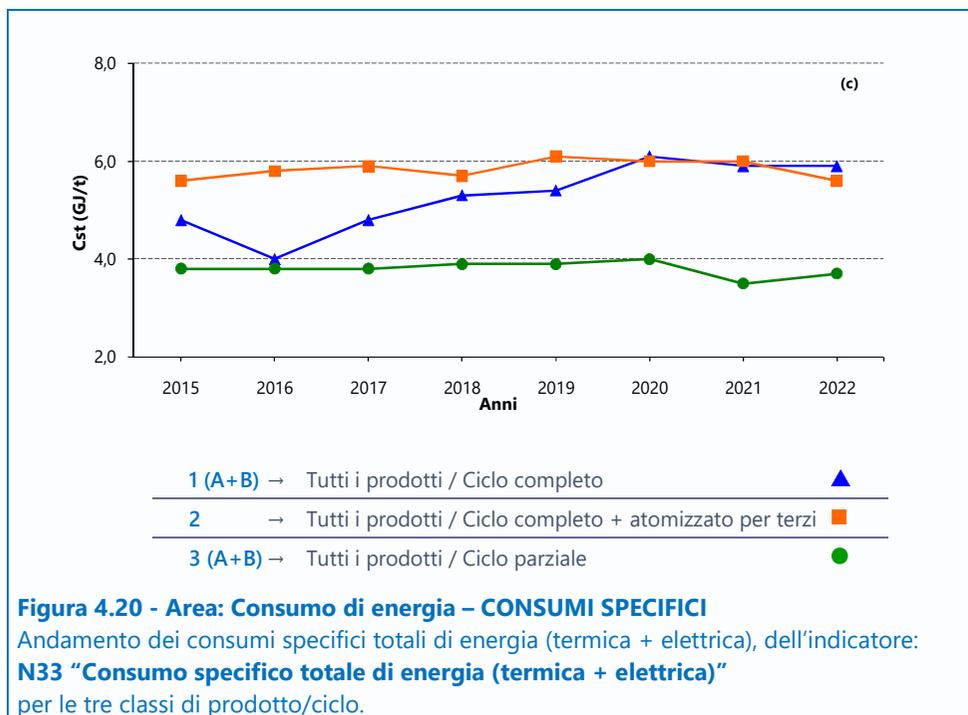
Per quanto concerne il **consumo specifico di gas naturale**, la Fig. 4.19(a) dimostra che i valori si concentrano, indicativamente, nell'intervallo tra 3 e 5 GJ/t. Il livello più elevato – da 4,0 a 5,1 GJ/t - è associato agli stabilimenti a ciclo completo appartenenti alla Classe di prodotto/ciclo "1(A+B) e "2". Ai livelli più bassi – da 3,1 a 3,4 GJ/t – si collocano i siti con ciclo parziale, della classe "3(A+B)". Questi ultimi "godono" del vantaggio energetico, determinato dalla mancanza della fase di preparazione dell'impasto atomizzato (fase caratterizzata da elevati consumi di gas naturale).

Se per gli stabilimenti appartenenti alle Classi "1(A+B)" e "3(A+B)" non si osserva una variazione significativa dei consumi rispetto al precedente metodo di calcolo, gli stabilimenti della Classe "2" presentano dei valori inferiori. Tali stabilimenti risentono maggiormente delle modifiche apportate con il nuovo metodo poiché, rispetto alle altre Classi, sono caratterizzati da un maggior numero d'impianti di cogenerazione e da consumi riconducibili alla preparazione di atomizzato per la vendita a terzi.

Per quanto concerne invece il **consumo specifico di energia elettrica** [Fig. 4.19(b)], si osserva in generale un aumento dei valori per le Classi "1(A+B)" e "2" rispetto al precedente metodo di calcolo, il quale non considerava la quota parte di energia elettrica auto-prodotta e consumata internamente (in quanto era stata sancita l'ipotesi che essa fosse completamente compresa nel consumo di gas, necessario per la produzione di calore per gli atomizzatori).

I grafici riportati in Fig. 4.20 e 4.20-bis sono concordi nell'evidenziare un andamento simile dei **consumi specifici totali di energia (termica + elettrica)**, calcolati con i due metodi, specialmente per gli stabilimenti appartenenti alla Classe "3(A+B)"; mentre, in funzione delle considerazioni sopra riportate, riguardanti gli stabilimenti appartenenti alla Classe "2", è possibile osservare una leggera diminuzione dei consumi specifici totali di energia, rispetto al precedente metodo di calcolo.





Allegato 1:

Classificazione degli stabilimenti in funzione del prodotto
e del ciclo di fabbricazione



		N° Stabilimenti per anno												
Classe	Definizione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1A	Grès porcellanato / Ciclo completo	14	13	13	15	11	17	14	14	14	14	16	16	16
1B	Altri prodotti / Ciclo completo	9	10	8	5	5	4	4	4	5	4	4	3	2
1(A+B)	Tutti i prodotti / Ciclo completo						21	18	18	19	18	20	19	18
2	Tutti i prodotti / Ciclo completo+ Atomizzato x terzi	33	33	34	34	33	31	32	33	31	30	33	31	31
3A	Grès porcellanato / Ciclo parziale	22	25	25	26	27	30	28	32	31	31	27	29	33
3B	Altri prodotti / Ciclo parziale	13	9	10	7	8	7	7	7	7	7	7	5	3
3(A+B)	Tutti i prodotti / Ciclo parziale						37	35	39	38	38	34	34	36
Totale		91	90	90	87	84	89	85	90	87	86	87	84	85

Allegato 2:

Quadro sinottico dei 35 indicatori utilizzati in questo Rapporto
e delle rispettive formule di calcolo



2.1 - Definizioni

Flusso di massa annuo			 Area 1: Emissioni in atmosfera	Fattore di emissione		
Simbolo				Indicatori		
FMmp	N 1	kg/anno	Materiale Particellare (MP)	g/m ²	N 10	FEmp
FMf	N 2	kg/anno	Composti del Fluoro	g/m ²	N 11	FEf
FMpb	N 3	kg/anno	Composti del Piombo	mg/m ²	N 12	FEpb
FMsov	N 4	kg/anno	SOV – Sostanze Organiche Volatili	g/m ²	N 13	FEsov
FMald	N 5	kg/anno	Aldeidi	g/m ²	N 14	FEald
FMsox	N 6	kg/anno	Ossidi di Zolfo	g/m ²	N 15	FEsox
FMnox	N 7	kg/anno	Ossidi di Azoto	g/m ²	N 16	FEnox
FMco	N 8	kg/anno	Monossido di Carbonio	g/m ²	N 17	FEco
FMco2	N 9	t/anno	Anidride Carbonica	kg/m ²	N 18	FEco2

Portata annua			 Area 2: Acque e bilancio idrico	Portata specifica		
Simbolo				Indicatori		
Cw	N 19	1000 m ³ /anno	Consumo idrico	L/m ²	N 21	Csw
FBw	N 20	1000 m ³ /anno	Fabbisogno idrico	L/m ²	N 22	FBsw
			Rapporto di riciclo delle acque reflue (interno/esterno)	%	N 23	R
			Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione dell'impasto	%	N 24	RM

		 Area 3: Uso dei materiali	Portata specifica		
			Simbolo		
		Indicatori			
		Fattore di riutilizzo (interno/esterno) dei rifiuti/residui	%	N 25	Frr
		Incidenza di rifiuti/residui sulla composizione dell'impasto	%	N 26	Ir-p
		Produzione specifica di scarto crudo	kg/m ²	N 27	Rs,cr
		Produzione specifica di scarto cotto	kg/m ²	N 28	Rs,co
		Produzione specifica di calce esausta	kg/m ²	N 29	Rs,ce
		Produzione specifica di fanghi da depurazione (waste water treatment processes)	kg/m ²	N 30	Fdep

Consumo annuo			 Area 4: Consumo di energia	Consumo specifico		
Simbolo				Simbolo		
Ctg	N 34	TJ/anno	Gas Naturale	GJ/t	N 31	Csg
Cte	N 35	TJ/anno	Energia Elettrica	GJ/t	N 32	Cse
			Consumo totale (termico+elettrico)	GJ/t	N 33	Cst

2.2 – Formule di calcolo

Indicatore	Dati di partenza	Formula di calcolo
N 1	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Cmp,j = Concentrazione di materiale particolato nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMmp = Σj (Qj * Cmp,j * FHj) / 1.000.000
N 2	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Cf,j = Concentrazione dei composti del fluoro nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMf = Σj (Qj * Cf,j * FHj) / 1.000.000
N 3	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Cpb,j = Concentrazione dei composti del piombo nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMpb = Σj (Qj * Cpb,j * FHj) / 1.000.000
N 4	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Csov,j = Concentrazione di sostanze organiche volatili nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMsov = Σj (Qj * Csov,j * FHj) / 1.000.000
N 5	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Cald,j = Concentrazione di aldeidi nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMald = Σj (Qj * Cald,j * FHj) / 1.000.000
N 6	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Csox,j = Concentrazione di ossidi di zolfo nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMsox = Σj (Qj * Csox,j * FHj) / 1.000.000
N 7	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Cnox,j = Concentrazione di ossidi di azoto nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMnox = Σj (Qj * Cnox,j * FHj) / 1.000.000
N 8	Qj = Portata dell'impianto j [Nm ³ /h]; Cco,j = Concentrazione di monossido di carbonio nell'impianto j [mg/Nm ³]; FHj = Funzionamento annuo dell'impianto j [h/anno]	FMco = Σj (Qj * Cco,j * FHj) / 1.000.000
N 9	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm ³ /anno]; 1,981 = Fattore di emissione di CO ₂ [kg/Sm ³]	FMco2 = (Cgn * 1,981) / 1.000

Indicatore	Dati di partenza	Formula di calcolo
N 10	FMmp = Flusso di massa annuo di materiale particellare [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEmp = (FMmp / Pm) * 1.000
N 11	FMf = Flusso di massa annuo dei composti del fluoro [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEf = (FMf / Pm) * 1.000
N 12	FMpb = Flusso di massa annuo dei composti del piombo [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEpb = (FMpb / Pm) * 1.000.000
N 13	FMsov = Flusso di massa annuo di sostanze organiche volatili [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEsov = (FMsov / Pm) * 1.000
N 14	FMald = Flusso di massa annuo di aldeidi [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEald = (FMald / Pm) * 1.000
N 15	FMsox = Flusso di massa annuo di ossidi di zolfo [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEsox = (FMsox / Pm) * 1.000
N 16	FMnox = Flusso di massa annuo di ossidi di azoto [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEnox = (FMnox / Pm) * 1.000
N 17	FMco = Flusso di massa annuo di monossido di carbonio [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEco = (FMco / Pm) * 1.000
N 18	FMco2 = Flusso di massa annuo di anidride carbonica [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	FEco2 = (FMco2 / Pm) * 1.000
N 19	Ap = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto [m3/anno]	Cw = Ap / 1.000
N 20	Ap = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto [m3/anno]; Ar,ei = Acque reflue di provenienza esterna, riutilizzate nel sito produttivo [m3/anno]; Ar,i = Acque reflue di origine interna al sito, riutilizzate nel sito produttivo stesso [m3/anno]	FBw = (Ap + Ar,ei + Ar,i) / 1.000
N 21	Ap = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto [m3/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	Csw = (Ap / Pm) * 1.000

Indicatore	Dati di partenza	Formula di calcolo
N 22	<p>Ap = Consumo annuo di acqua da pozzo e/o acquedotto [m3/anno];</p> <p>Ar,ei = Acque reflue di provenienza esterna, riutilizzate nel sito produttivo [m3/anno];</p> <p>Ar,i = Acque reflue di origine interna al sito, riutilizzate nel sito produttivo stesso [m3/anno];</p> <p>Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno].</p>	$\mathbf{FBsw = ((Ap+Ar,ei+Ar,i) / Pm) * 1.000}$
N 23	<p>Ar,ei = Acque reflue di provenienza esterna, riutilizzate nel sito produttivo [m3/anno];</p> <p>Ar,i = Acque reflue di origine interna al sito, riutilizzate nel sito produttivo stesso [m3/anno];</p> <p>Ar,ie = Acque reflue di origine interna al sito, riutilizzate esternamente al sito produttivo [m3/anno];</p> <p>As = Acque reflue scaricate in corpi idrici superficiali e/o in fognatura [m3/anno].</p>	$\mathbf{R = ((Ar,ei+Ar,i+Ar,ie) / (Ar,i+Ar,ie+As)) * 100}$
N 24	<p>Ar,imp = Acque reflue di origine interna o esterna al sito, riutilizzate nella preparazione impasto [m3/anno];</p> <p>Ap,imp = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto, utilizzate nella preparazione impasto [m3/anno].</p>	$\mathbf{RM = ((Ar,imp) / (Ar,imp + Ap,imp)) * 100}$
N 25	<p>Rpe = Rifiuti/residui di provenienza esterna, riutilizzati nel sito produttivo [t/anno];</p> <p>Rri = Rifiuti/residui di origine interna al sito, riutilizzati nel sito produttivo stesso [t/anno];</p> <p>Rre = Rifiuti/residui di origine interna al sito, riutilizzati esternamente al sito produttivo [t/anno];</p> <p>Rd = Rifiuti conferiti in discarica [t/anno].</p>	$\mathbf{Frr = ((Rpe+Rri+Rre) / (Rri+Rre+Rd)) * 100}$
N 26	<p>Rr,imp = Rifiuti/residui di provenienza interna e/o esterna, riutilizzati nell'impasto [t/anno];</p> <p>Mp = Consumo annuo di materie prime utilizzate per l'impasto [t/anno].</p>	$\mathbf{Irr-p = ((Rr,imp) / (Rr,imp + Mp)) * 100}$
N 27	<p>Scr = Produzione annua di scarto crudo [t/anno];</p> <p>Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]</p>	$\mathbf{Rs,cr = (Scr / Pm) * 1.000}$

Indicatore	Dati di partenza	Formula di calcolo
N 28	Sco = Produzione annua di scarto cotto [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	Rs,co = (Sco / Pm) * 1.000
N 29	Sce = Produzione annua di calce esausta [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	Rs,ce = (Sce / Pm) * 1.000
N 30	F = Produzione annua di fanghi da depurazione e/o da levigatura [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	Fdep = (F / Pm) * 1.000
N 31	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm3/anno]; Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno]; 34,33 = Potere Calorifico Inferiore del gas naturale [MJ/Sm3]	CSg = (Cgn * 34,33 / 1.000) / Pt
N 32	Ce = Consumo annuo di energia elettrica [kWh/anno]; Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno]; 3,6 = Fattore di Conversione [MJ/kWh]	CSe = (Ce * 3,6 / 1.000) / Pt
N 33	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm3/anno]; Ce = Consumo annuo di energia elettrica [kWh/anno]; Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno]	CSt = CSg + CSe
N 34	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm3/anno]; 34,33 = Potere Calorifico Inferiore del gas naturale [MJ/Sm3]	Ctg = (Cgn * 34,33 / 1.000.000)
N 35	Ce = Consumo annuo di energia elettrica [kWh/anno]; 3,6 = Fattore di Conversione [MJ/kWh]	Cte = (Ce * 3,6 / 1.000.000)

Allegato 3:

Anni 2010-2022 - Raccolta degli indicatori energetici ed ambientali comunicati, elaborati per anno, per singolo stabilimento e per classe di prodotto/ciclo

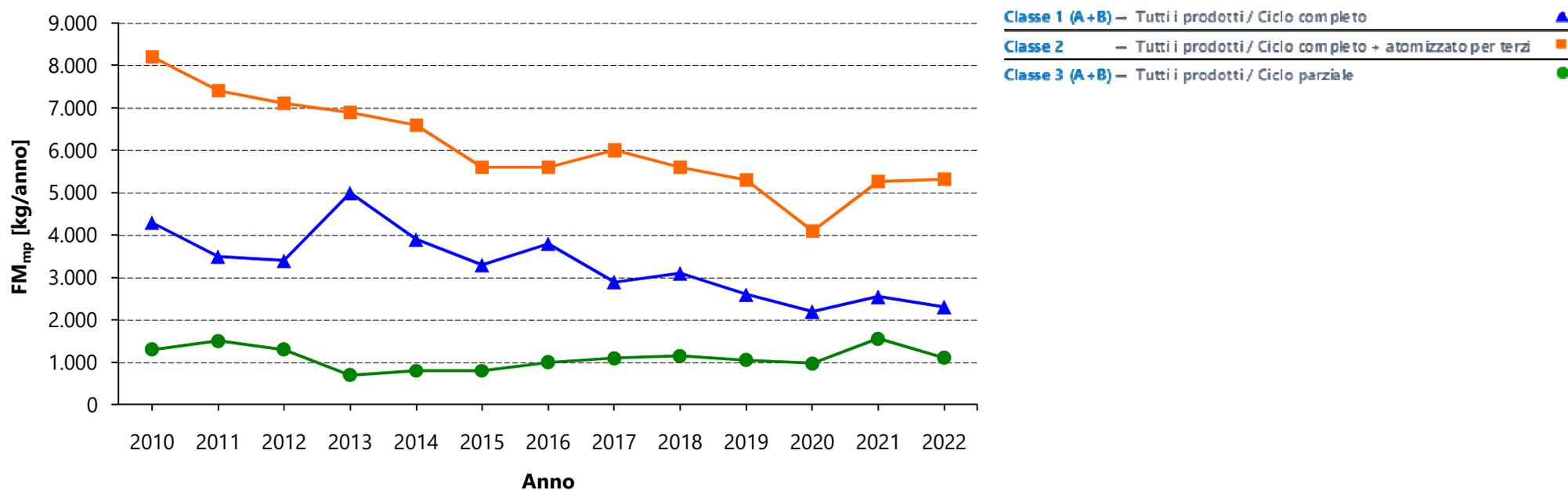


N1 - XIII - Anni 2010-2022

FMmp [kg/anno] Flusso di massa di materiale particellare

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	4.300	3.500	3.400	5.000	3.900	3.300	3.800	2.900	3.100	2.600	2.200	2.550	2.309
2	8.200	7.400	7.100	6.900	6.600	5.600	5.600	6.000	5.600	5.300	4.100	5.250	5.312
3 (A+B)	1.300	1.500	1.300	700	800	800	1.000	1.100	1.150	1.050	975	1.550	1.111



N 1 - XIII - Anno 2022 -

FMmp [kg/anno] - Flusso di massa di materiale particellare

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	389	
2	472	
3	827	cog
4	1.335	cog + lev
5	1.366	cog
6	1.909	lev
7	2.368	lev
8	2.440	cog
9	2.481	cog
10	2.778	cog
11	2.897	cog + lev
12	3.053	cog
13	3.209	cog
14	3.395	cog + lev
15	5.262	lev
16	6.307	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	92	
2	987	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	489	
2	950	
3	1.011	cog + lev
4	2.428	cog + lev
5	2.478	cog
6	2.535	cog + lev
7	2.792	cog + lev
8	2.881	lev
9	2.912	lev
10	3.105	cog
11	3.195	cog
12	3.300	lev
13	3.685	cog + lev
14	3.716	cog + lev
15	3.952	cog
16	4.070	cog + lev
17	4.095	cog
18	4.186	cog
19	4.223	cog + lev
20	5.739	cog
21	5.880	
22	5.902	
23	6.030	cog
24	6.364	
25	6.545	cog
26	7.284	cog + lev
27	7.905	lev
28	10.072	cog + lev
29	12.761	cog + lev
30	13.002	cog
31	21.180	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	105	
2	161	lev
3	223	
4	280	
5	305	lev
6	323	lev
7	337	
8	393	
9	401	lev
10	445	lev
11	468	
12	476	
13	496	lev
14	497	lev
15	502	
16	506	
17	513	
18	654	
19	663	lev
20	736	
21	766	
22	873	
23	1.057	
24	1.064	lev
25	1.244	
26	1.934	
27	2.117	
28	2.366	
29	2.557	
30	2.956	
31	3.305	
32	3.595	
33	6.375	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	97	lev
2	345	
3	864	

Legenda:

cog = cogenerazione

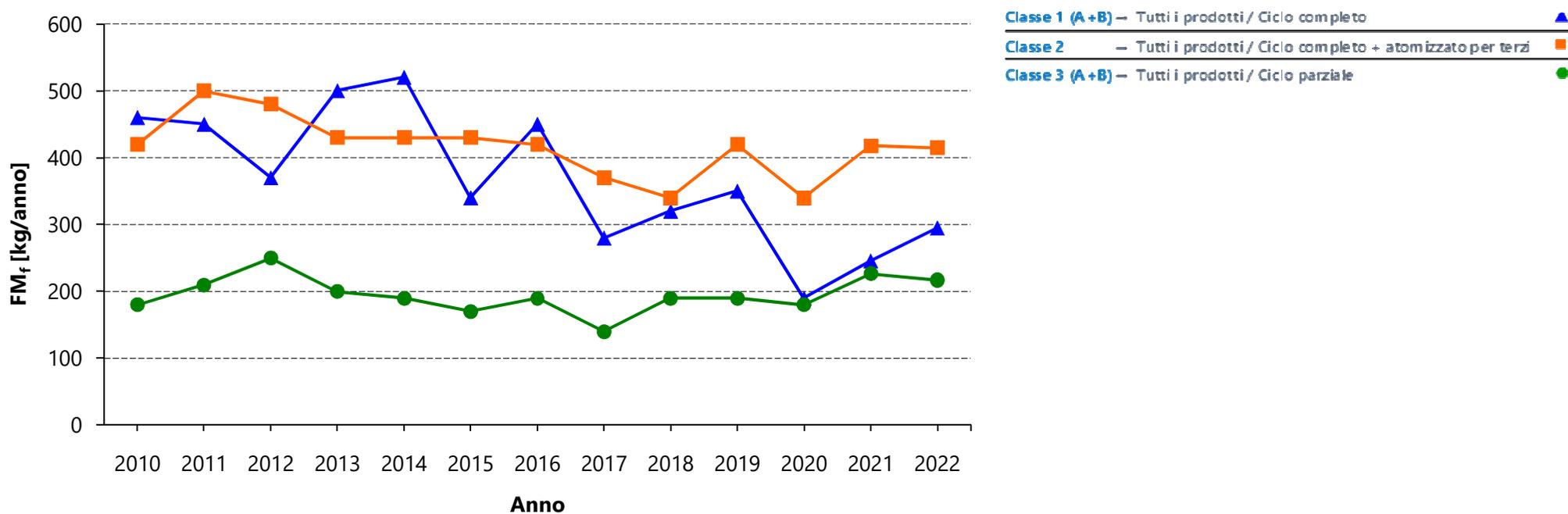
lev = Levigatura

N2 - XIII - Anni 2010-2022

FM_f [kg/anno] Flusso di massa di composti del fluoro

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	460	450	370	500	520	340	450	280	320	350	190	250	295
2	420	500	480	430	430	430	420	370	340	420	340	420	415
3 (A+B)	180	210	250	200	190	170	190	140	190	190	180	230	217



N 2 - XIII - Anno 2022 -

FMf [kg/anno] - Flusso di massa di composti del fluoro

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	27	
2	47	
3	122	cog
4	127	cog
5	161	cog + lev
6	216	lev
7	218	cog + lev
8	242	cog
9	254	cog + lev
10	327	cog
11	363	cog
12	379	lev
13	448	cog
14	503	cog
15	551	lev
16	815	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	161	
2	357	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	51	
2	64	
3	88	cog + lev
4	93	cog + lev
5	114	
6	151	cog
7	176	cog + lev
8	195	cog + lev
9	199	
10	205	lev
11	234	cog
12	235	lev
13	240	cog + lev
14	275	lev
15	280	cog + lev
16	280	cog
17	293	cog + lev
18	344	cog
19	389	cog + lev
20	400	cog
21	467	cog
22	548	cog + lev
23	587	lev
24	589	
25	590	cog
26	715	cog
27	717	cog
28	904	cog + lev
29	1.012	cog
30	1.054	cog + lev
31	1.376	cog

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	37	lev
2	63	
3	72	lev
4	78	lev
5	84	
6	92	
7	97	
8	102	lev
9	107	
10	118	
11	124	
12	126	
13	143	
14	148	
15	152	
16	152	
17	162	lev
18	162	lev
19	179	
20	182	
21	182	lev
22	185	
23	191	lev
24	202	
25	211	
26	260	
27	262	
28	320	
29	338	
30	368	
31	502	
32	547	
33	1.276	

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	81	lev
2	147	
3	361	

Legenda:

cog = cogenerazione

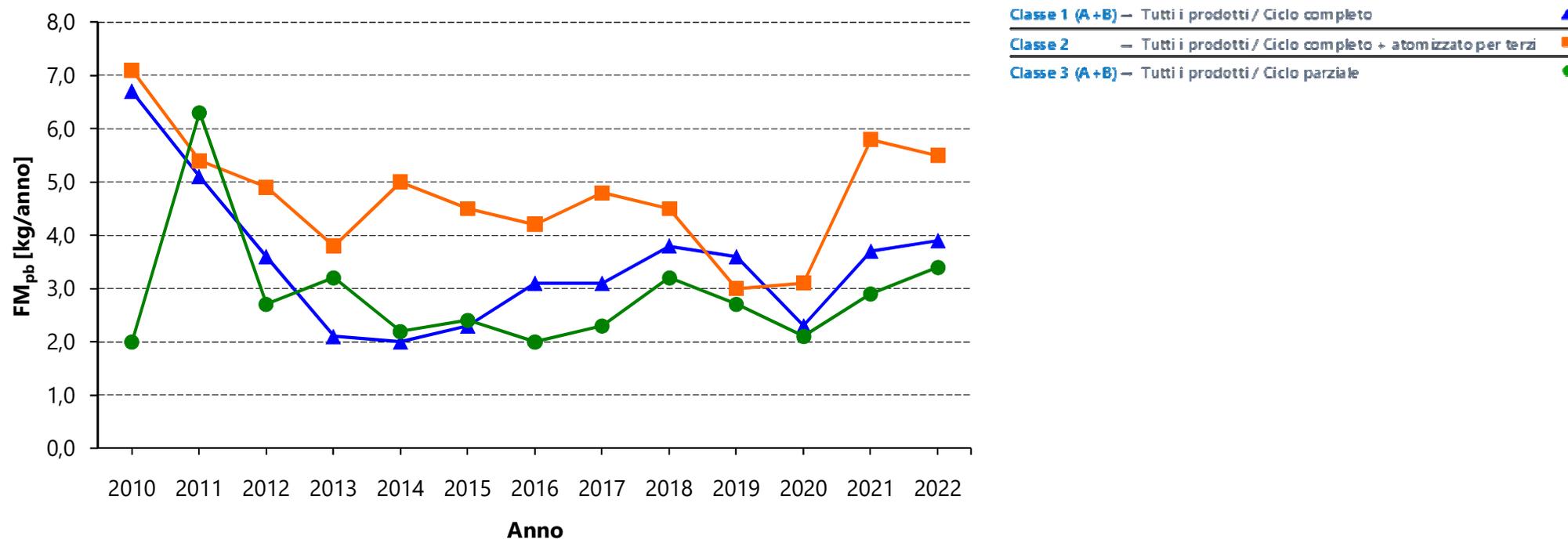
lev = Levigatura

N3 - XIII - Anni 2010-2022

FM_{Pb} [kg/anno] Flusso di massa di composti del piombo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	6,7	5,1	3,6	2,1	2,0	2,3	3,1	3,1	3,8	3,6	2,3	3,7	3,9
2	7,1	5,4	4,9	3,8	5,0	4,5	4,2	4,8	4,5	3,0	3,1	5,8	5,5
3 (A+B)	2,0	6,3	2,7	3,2	2,2	2,4	2,0	2,3	3,2	2,7	2,1	2,9	3,4



N 3 - XIII - Anno 2022 -

FMpb [kg/anno] - Flusso di massa di composti del piombo

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,04	cog
2	0,08	cog + lev
3	0,08	cog
4	0,23	
5	0,24	cog
6	0,35	lev
7	0,40	cog
8	0,45	
9	1,06	lev
10	1,55	cog
11	3,00	cog + lev
12	3,65	lev
13	4,67	cog + lev
14	4,83	cog
15	14,39	cog
16	21,88	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,59	
2	12,37	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,02	
2	0,06	cog
3	0,07	cog + lev
4	0,20	lev
5	0,30	
6	0,34	cog
7	0,49	
8	0,70	cog
9	0,71	cog + lev
10	1,21	cog + lev
11	1,37	lev
12	1,74	cog + lev
13	2,00	cog
14	2,93	
15	4,00	cog + lev
16	4,01	lev
17	4,86	lev
18	5,10	cog + lev
19	5,33	cog + lev
20	5,46	cog
21	6,86	cog
22	7,10	cog + lev
23	8,00	cog + lev
24	8,00	cog
25	12,35	cog + lev
26	15,27	cog
27	18,59	cog
28	21,50	cog
29	21,54	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,01	lev
2	0,11	
3	0,12	lev
4	0,15	lev
5	0,32	lev
6	0,34	lev
7	0,39	lev
8	0,40	
9	0,46	
10	0,72	
11	0,76	
12	1,11	
13	1,13	
14	1,66	
15	1,70	lev
16	1,83	
17	1,98	
18	2,11	
19	2,20	
20	2,98	lev
21	3,00	
22	3,21	
23	3,52	
24	4,00	
25	5,91	
26	5,99	
27	6,75	
28	6,85	
29	8,89	
30	11,74	
31	13,08	
32	18,04	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,08	lev
2	2,97	
3	4,80	

Legenda:

cog = cogenerazione

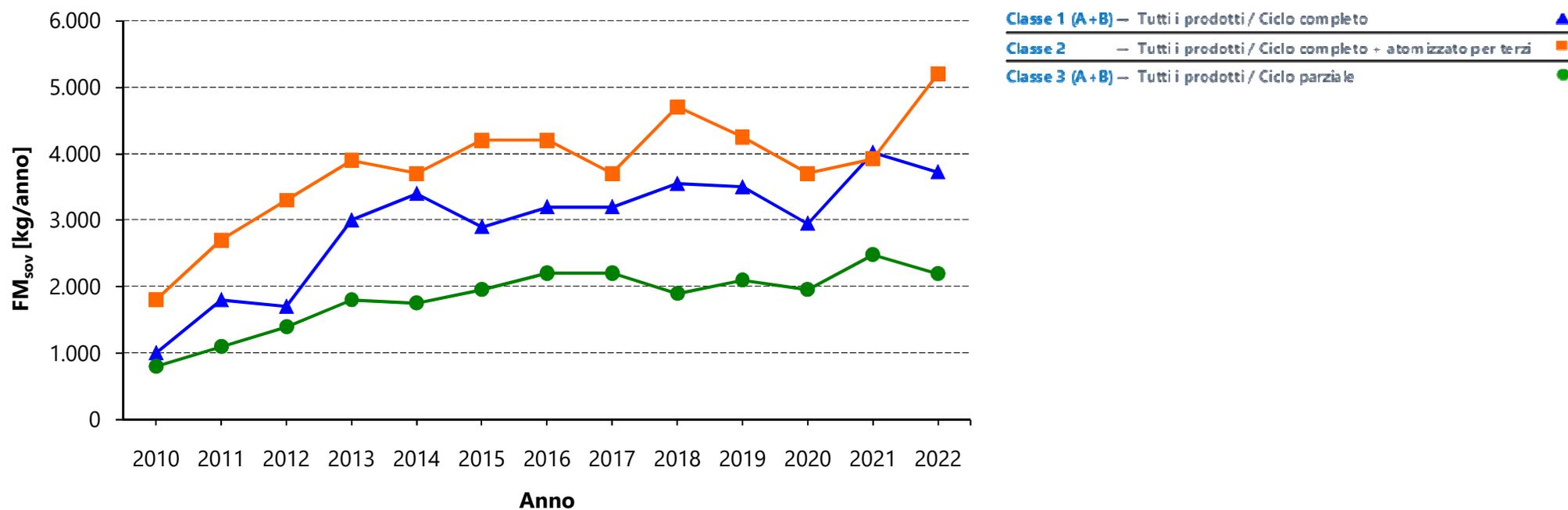
lev = Levigatura

N4 - XIII - Anni 2010-2022

FMsov [kg/anno] Flusso di massa di Sostanze Organiche Volatili

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	1.000	1.800	1.700	3.000	3.400	2.900	3.200	3.200	3.550	3.500	2.950	4.000	3.700
2	1.800	2.700	3.300	3.900	3.700	4.200	4.200	3.700	4.700	4.250	3.700	3.900	5.200
3 (A+B)	800	1.100	1.400	1.800	1.750	1.950	2.200	2.200	1.900	2.100	1.950	2.500	2.200



N 4 - XIII - Anno 2022 -

FMsov [kg/anno] - Flusso di massa di sostanze organiche volatili

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	627	cog
2	965	
3	1.066	cog + lev
4	1.385	cog
5	1.619	cog
6	2.387	cog
7	2.533	cog
8	3.121	
9	3.153	cog
10	3.794	lev
11	5.853	cog + lev
12	7.323	cog
13	7.996	lev
14	8.953	cog
15	10.321	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	667	
2	1.577	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	85	
2	854	cog
3	897	cog
4	1.344	cog + lev
5	1.729	cog + lev
6	1.923	cog + lev
7	2.046	lev
8	2.187	
9	2.271	cog
10	2.328	cog + lev
11	2.563	lev
12	2.781	
13	3.319	
14	3.899	lev
15	3.934	cog
16	5.144	cog
17	5.330	cog + lev
18	5.707	cog + lev
19	5.707	cog
20	5.772	cog + lev
21	6.075	cog
22	7.494	cog + lev
23	7.903	cog
24	8.207	cog + lev
25	9.891	lev
26	10.843	cog + lev
27	10.934	cog
28	10.956	
29	10.966	cog
30	13.090	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	215	
2	262	
3	350	
4	595	
5	671	
6	698	
7	783	
8	916	
9	1.201	
10	1.220	
11	1.252	lev
12	1.311	
13	1.395	
14	1.409	
15	1.478	
16	1.754	lev
17	1.775	
18	2.093	
19	2.287	lev
20	2.376	
21	2.425	
22	2.488	
23	2.549	
24	2.668	lev
25	2.745	
26	2.772	
27	2.774	lev
28	3.378	lev
29	3.392	
30	3.902	lev
31	4.177	lev
32	5.038	
33	8.904	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.050	
2	2.275	lev
3	4.595	

Legenda:

cog = cogenerazione

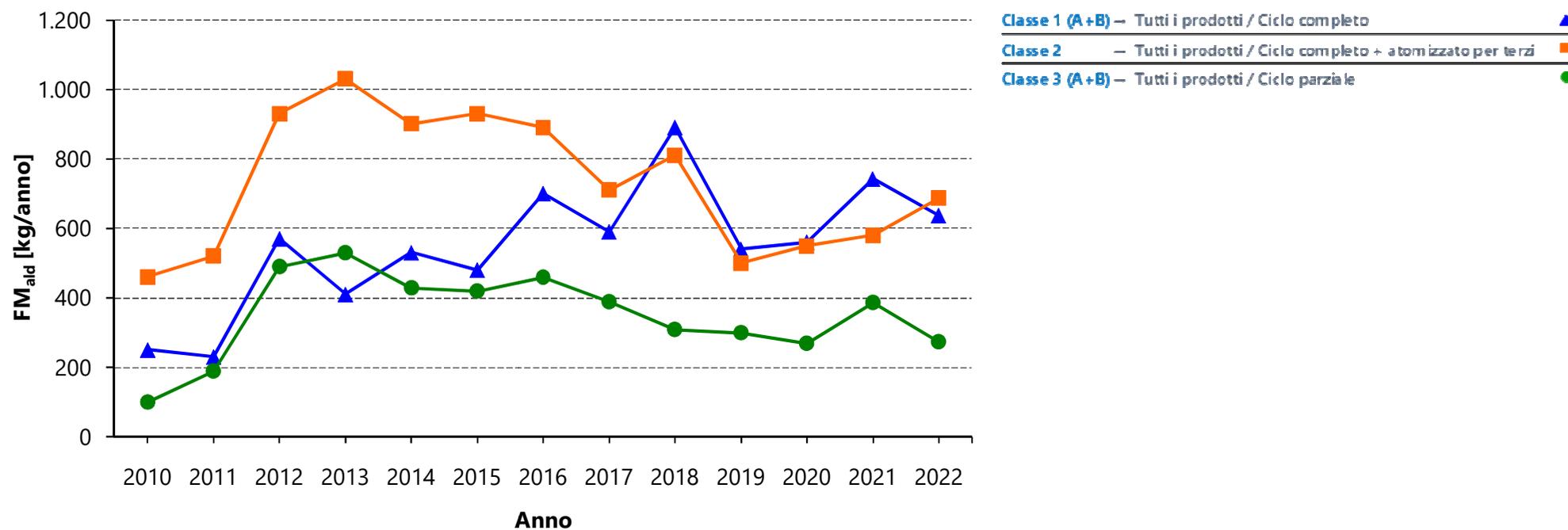
lev = Levigatura

N5 - XIII - Anni 2010-2022

FMald [kg/anno] Flusso di massa di Aldeidi

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	250	230	570	410	530	480	700	590	890	540	560	740	640
2	460	520	930	1.030	900	930	890	710	810	500	550	580	690
3 (A+B)	100	190	490	530	430	420	460	390	310	300	270	390	270



N 5 - XIII - Anno 2022 -

FMald [kg/anno] - Flusso di massa di aldeidi

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	60	
2	66	cog
3	143	cog + lev
4	145	cog
5	193	cog
6	335	cog
7	365	cog
8	451	cog
9	577	lev
10	614	cog + lev
11	663	lev
12	833	
13	940	cog + lev
14	1.017	cog
15	1.125	cog
16	3.258	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	154	
2	531	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	4	
2	22	cog
3	91	lev
4	144	cog + lev
5	151	
6	164	
7	192	cog
8	240	cog + lev
9	265	cog
10	287	cog
11	322	lev
12	461	cog
13	480	cog
14	493	lev
15	494	lev
16	500	
17	508	cog + lev
18	590	cog + lev
19	681	cog + lev
20	745	cog + lev
21	831	cog + lev
22	849	cog
23	1.087	cog
24	1.173	cog + lev
25	1.296	cog + lev
26	1.310	
27	1.348	cog
28	1.503	cog
29	2.004	cog + lev
30	2.391	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	3	
2	14	
3	29	
4	29	
5	38	
6	46	
7	47	
8	52	
9	65	
10	83	
11	87	
12	94	
13	112	lev
14	125	
15	168	
16	184	
17	212	
18	225	
19	237	lev
20	240	
21	268	lev
22	295	lev
23	306	
24	322	
25	347	lev
26	368	lev
27	370	
28	410	
29	469	
30	488	lev
31	1.096	lev
32	1.535	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	149	
2	396	lev
3	640	

Legenda:

cog = cogenerazione

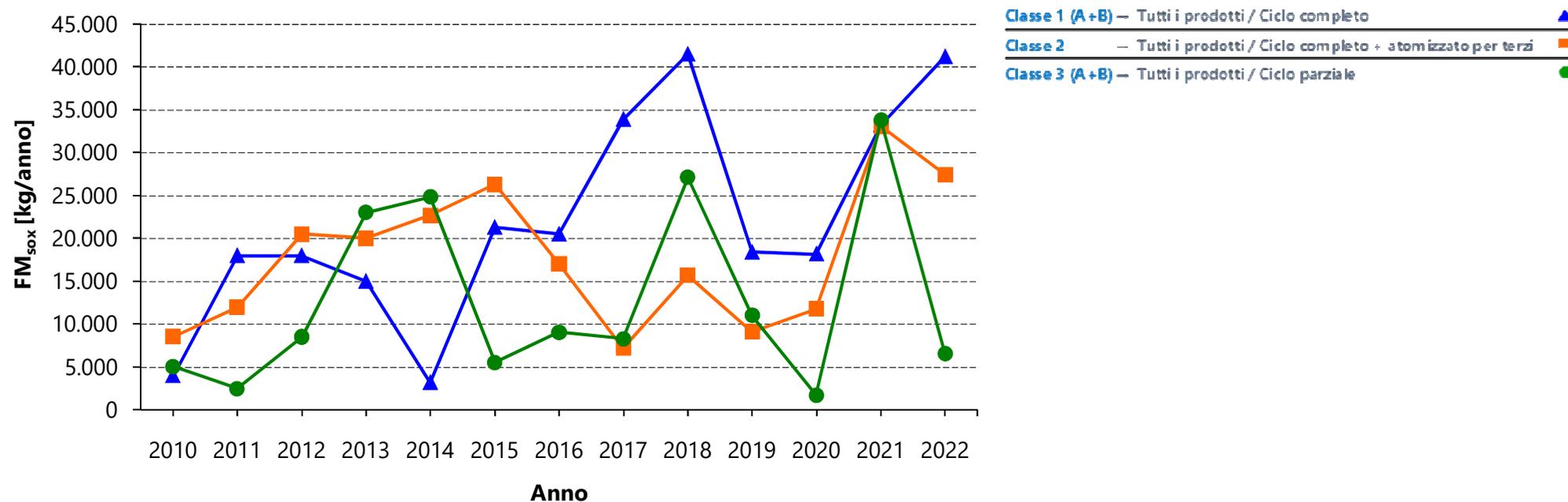
lev = Levigatura

N6 - XIII - Anni 2010-2022

FM_{sox} [kg/anno] Flusso di massa di Ossidi di Zolfo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	4.000	18.000	18.000	15.000	3.200	21.300	20.500	33.900	41.500	18.400	18.200	33.250	41.200
2	8.500	12.000	20.500	20.000	22.700	26.300	17.000	7.200	15.700	9.100	11.750	33.050	27.450
3 (A+B)	5.000	2.500	8.500	23.000	24.800	5.500	9.000	8.300	27.100	11.000	16.950	33.750	6.550



N 6 - XIII - Anno 2022 -

FMso_x [kg/anno] - Flusso di massa di ossidi di zolfo

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	680	cog
2	717	cog
3	797	cog + lev
4	13.868	cog
5	42.190	lev
6	71.511	cog + lev
7	158.624	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	564	cog
2	1.028	lev
3	1.912	cog
4	12.147	lev
5	23.673	cog + lev
6	30.140	cog
7	33.336	cog
8	116.761	cog

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	4.373	
2	8.772	lev

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	

Legenda:

cog = cogenerazione

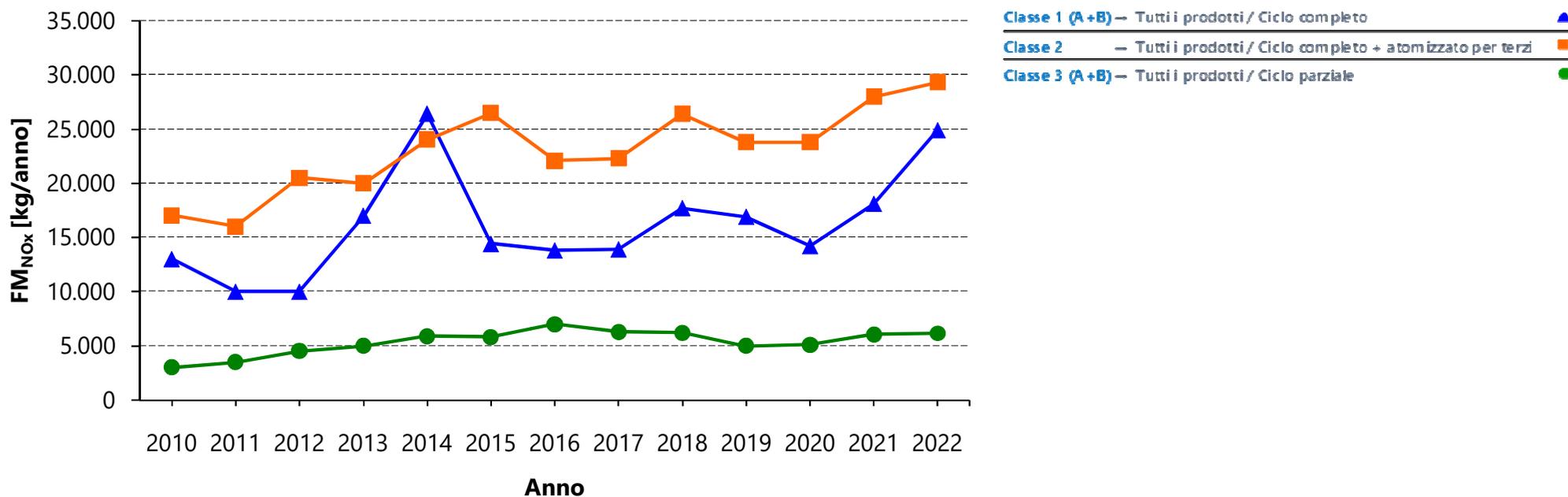
lev = Levigatura

N7 - XIII - Anni 2010-2022

FM_{No_x} [kg/anno] Flusso di massa di Ossidi di Azoto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	13.000	10.000	10.000	17.000	26.400	14.400	13.800	13.900	17.700	16.900	14.200	18.100	24.900
2	17.000	16.000	20.500	20.000	24.000	26.500	22.100	22.300	26.400	23.800	23.800	28.000	29.300
3 (A+B)	3.000	3.500	4.500	5.000	5.900	5.800	7.000	6.300	6.200	5.000	5.100	6.000	6.200



N 7 - XIII - Anno 2022 -

FMno_x [kg/anno] - Flusso di massa di ossidi di azoto

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	521	cog
2	1.361	
3	4.585	cog
4	7.707	cog
5	7.841	
6	15.373	lev
7	18.064	cog + lev
8	20.974	cog
9	21.437	lev
10	31.843	cog + lev
11	32.727	lev
12	47.943	cog + lev
13	53.050	cog
14	56.658	cog
15	58.138	cog
16	63.595	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.516	
2	4.341	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.357	cog
2	1.839	
3	2.035	cog + lev
4	3.020	cog + lev
5	4.829	cog
6	5.407	cog + lev
7	6.012	cog + lev
8	6.155	cog
9	6.474	cog
10	7.468	
11	9.128	lev
12	10.887	cog
13	11.011	lev
14	18.649	cog
15	19.264	lev
16	19.303	
17	20.042	cog
18	22.932	cog + lev
19	35.974	
20	35.985	cog + lev
21	37.101	
22	39.417	cog + lev
23	47.840	cog + lev
24	49.974	cog
25	56.530	cog
26	58.537	lev
27	64.086	cog + lev
28	68.762	cog + lev
29	69.255	cog + lev
30	140.237	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	46	
2	200	
3	305	
4	630	
5	731	
6	756	
7	837	
8	1.099	
9	1.343	
10	1.371	
11	1.402	lev
12	1.424	
13	1.547	
14	3.083	
15	3.663	lev
16	4.577	
17	4.802	
18	5.433	lev
19	5.815	lev
20	6.457	lev
21	7.641	
22	8.777	lev
23	9.478	
24	10.826	
25	11.107	
26	11.211	
27	11.476	
28	13.032	
29	14.557	
30	18.375	
31	18.619	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	681	
2	7.813	lev
3	20.255	

Legenda:

cog = cogenerazione

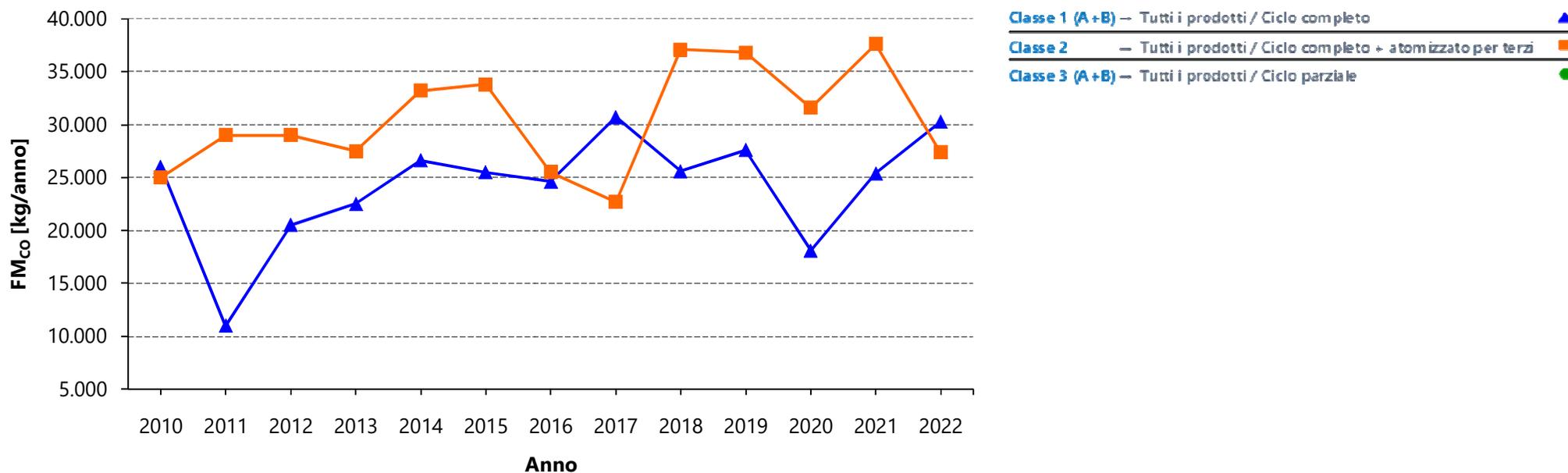
lev = Levigatura

N8 - XIII - Anni 2010-2022

FMco [kg/anno] Flusso di massa di Monossido di Carbonio

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	26.000	11.000	20.500	22.500	26.600	25.500	24.600	30.700	25.600	27.600	18.100	25.400	30.300
2	25.000	29.000	29.000	27.500	33.200	33.800	25.500	22.700	37.100	36.800	31.600	37.600	27.400
3 (A+B)	n.d.												



N 8 - XIII - Anno 2022 -

FMco [kg/anno] - Flusso di massa di monossido di carbonio

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.499	cog
2	2.487	lev
3	2.713	cog + lev
4	4.748	cog
5	7.726	cog
6	46.217	cog
7	56.059	cog + lev
8	63.431	cog
9	87.468	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
-------------	---------------------	--

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	570	cog + lev
2	638	cog + lev
3	1.007	cog
4	1.977	cog
5	2.390	cog + lev
6	3.332	cog
7	3.514	cog
8	4.318	cog
9	5.362	cog
10	7.415	cog + lev
11	7.664	cog + lev
12	8.399	cog
13	8.925	cog + lev
14	12.380	cog
15	19.607	cog + lev
16	26.701	cog + lev
17	44.051	cog + lev
18	71.373	cog + lev
19	92.334	cog
20	110.990	cog + lev
21	141.915	cog

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
-------------	---------------------	--

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
-------------	---------------------	--

Legenda:

cog = cogenerazione

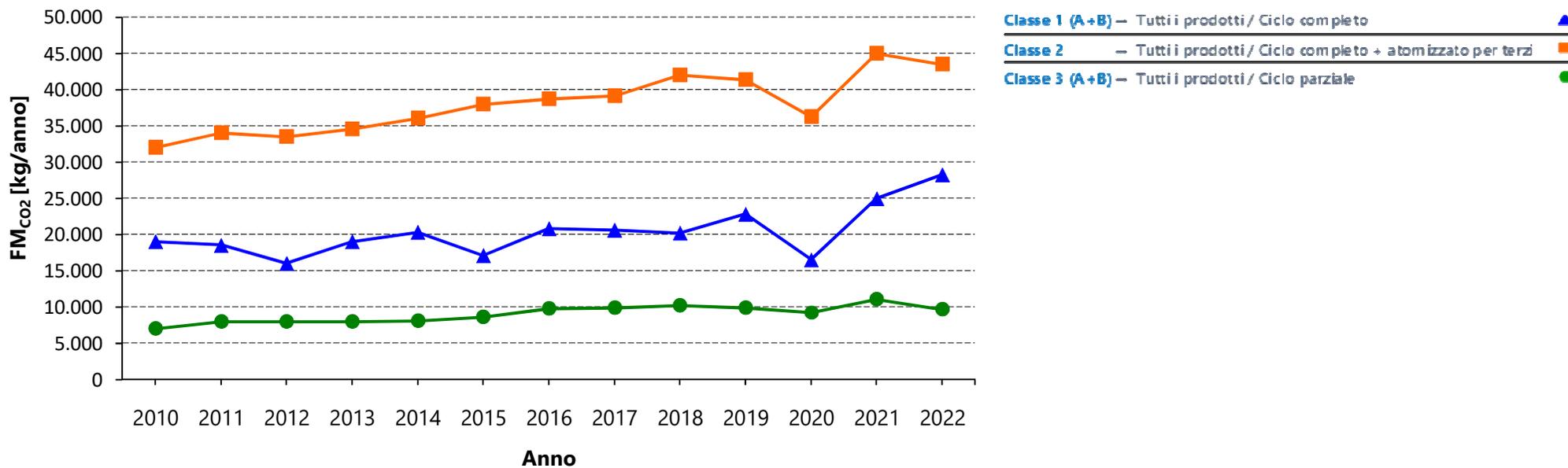
lev = Levigatura

N9 - XIII - Anni 2010-2022

FM_{CO2} [t/anno] Flusso di massa di Anidride carbonica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	19.000	18.500	16.000	19.000	20.300	17.100	20.800	20.600	20.200	22.800	16.500	24.950	28.200
2	32.000	34.000	33.500	34.500	36.000	37.900	38.700	39.100	42.000	41.300	36.200	44.950	43.450
3 (A+B)	7.000	8.000	8.000	8.000	8.100	8.600	9.800	9.900	10.200	9.900	9.200	11.050	9.650



N 9 - XIII - Anno 2022 -

FMco₂ [kg/anno] - Flusso di massa di anidride carbonica da combustione di gas naturale (CO₂)

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	3.067	
2	9.579	
3	15.854	cog
4	16.126	lev
5	19.031	cog
6	21.564	lev
7	22.112	cog
8	32.091	lev
9	36.400	cog + lev
10	40.210	cog + lev
11	42.008	cog
12	43.121	cog
13	44.037	cog
14	44.586	cog
15	47.582	cog + lev
16	48.369	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	3.892	
2	18.470	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	2.995	
2	19.206	lev
3	20.547	cog + lev
4	22.832	cog + lev
5	24.100	lev
6	25.919	lev
7	27.500	cog
8	29.368	
9	33.122	lev
10	33.729	
11	33.970	cog + lev
12	35.052	cog
13	35.366	
14	37.074	cog
15	37.660	cog
16	38.472	cog + lev
17	38.890	cog
18	39.769	cog
19	41.689	cog + lev
20	44.122	cog + lev
21	47.486	cog + lev
22	53.474	cog
23	55.251	cog + lev
24	58.295	
25	60.632	cog + lev
26	64.257	cog
27	64.529	cog
28	67.485	cog
29	75.869	cog + lev
30	84.995	cog + lev
31	93.373	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	3.258	
2	4.132	lev
3	4.730	
4	4.815	lev
5	4.949	
6	5.047	
7	5.270	
8	5.474	
9	5.840	
10	6.923	
11	7.378	lev
12	7.766	lev
13	7.769	
14	8.005	lev
15	8.036	
16	8.239	
17	8.354	
18	8.521	lev
19	8.673	
20	8.781	
21	8.832	
22	8.906	
23	9.456	
24	9.624	lev
25	12.034	
26	12.886	
27	13.816	
28	13.897	
29	13.911	
30	15.950	
31	16.840	
32	19.162	lev
33	19.289	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	7.529	
2	9.517	lev
3	24.223	

Legenda:

cog = cogenerazione

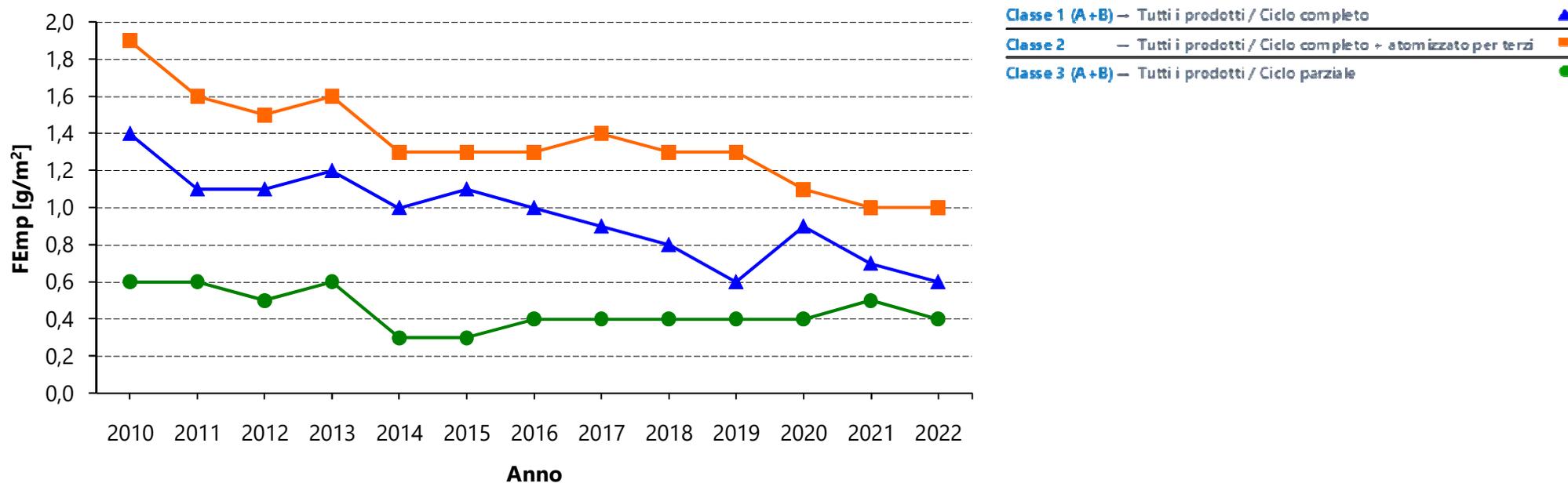
lev = Levigatura

N10 - XIII - Anni 2010-2022

FEmp [g/m²] Fattore di emissione di materiale particolato

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	1,4	1,1	1,1	1,2	1,0	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6	0,9	0,7	0,6
2	1,9	1,6	1,5	1,6	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,1	1,0	1,0
3 (A+B)	0,6	0,6	0,5	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4



N 10 - XIII - Anno 2022 -

FEmp [g/m²] - Fattore di emissione di materiale particolare

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,12	cog
2	0,20	
3	0,23	cog
4	0,23	cog + lev
5	0,36	cog + lev
6	0,44	cog
7	0,52	cog
8	0,60	cog
9	0,60	cog + lev
10	0,75	lev
11	0,80	lev
12	0,86	
13	0,86	cog
14	1,13	cog
15	1,20	lev
16	2,27	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,10	
2	0,12	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,16	
2	0,27	cog + lev
3	0,41	cog
4	0,43	cog
5	0,43	cog + lev
6	0,49	cog + lev
7	0,51	cog
8	0,53	cog
9	0,54	cog + lev
10	0,61	cog
11	0,64	cog + lev
12	0,65	cog + lev
13	0,66	cog + lev
14	0,71	lev
15	0,78	cog + lev
16	0,79	
17	0,87	lev
18	0,88	lev
19	0,90	cog
20	1,00	
21	1,02	cog
22	1,09	cog
23	1,19	cog + lev
24	1,25	cog + lev
25	1,30	
26	1,60	lev
27	1,75	cog + lev
28	1,92	
29	2,00	cog
30	2,28	cog
31	2,57	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,05	
2	0,10	lev
3	0,10	
4	0,12	lev
5	0,12	
6	0,15	lev
7	0,15	
8	0,16	
9	0,16	lev
10	0,18	lev
11	0,18	
12	0,19	
13	0,19	
14	0,20	
15	0,21	lev
16	0,23	
17	0,26	
18	0,30	
19	0,34	
20	0,37	
21	0,38	
22	0,38	
23	0,41	lev
24	0,45	
25	0,45	
26	0,46	lev
27	0,49	
28	0,53	
29	0,56	
30	0,65	
31	1,16	
32	1,19	
33	1,67	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,04	lev
2	0,11	
3	0,18	

Legenda:

cog = cogenerazione

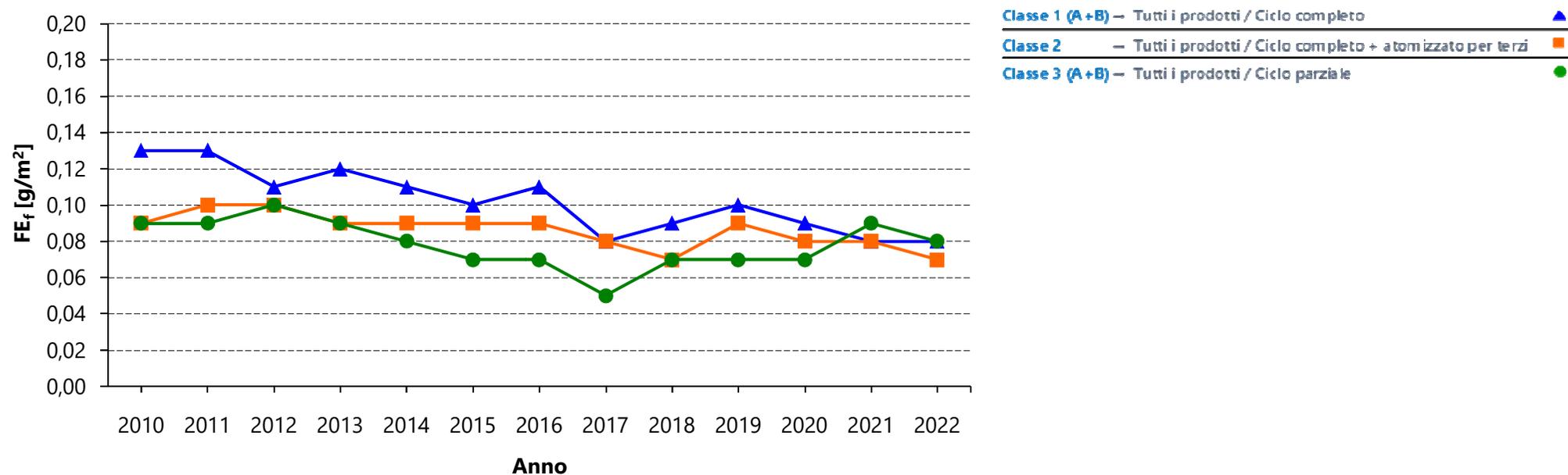
lev = Levigatura

N11 - XIII - Anni 2010-2022

FEf [g/m²] Fattore di emissione di composti del fluoro

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,13	0,13	0,11	0,12	0,11	0,10	0,11	0,08	0,09	0,10	0,09	0,08	0,08
2	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08	0,07
3 (A+B)	0,09	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,07	0,09	0,08



N 11 - XIII - Anno 2022 -

FEf [g/m²] - Fattore di emissione di composti del fluoro

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,020	
2	0,022	cog
3	0,028	cog + lev
4	0,031	cog + lev
5	0,039	cog + lev
6	0,043	cog
7	0,045	cog
8	0,059	
9	0,060	cog
10	0,074	cog
11	0,079	cog
12	0,085	lev
13	0,126	lev
14	0,128	lev
15	0,134	cog
16	0,294	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,036	
2	0,208	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,015	cog + lev
2	0,021	
3	0,022	cog + lev
4	0,025	cog
5	0,025	
6	0,030	cog + lev
7	0,032	cog + lev
8	0,034	
9	0,045	cog
10	0,048	lev
11	0,056	cog + lev
12	0,057	cog + lev
13	0,062	lev
14	0,064	cog
15	0,067	cog + lev
16	0,067	lev
17	0,070	cog + lev
18	0,070	cog + lev
19	0,071	cog
20	0,073	cog
21	0,073	
22	0,079	cog
23	0,085	cog
24	0,103	cog + lev
25	0,103	
26	0,121	cog
27	0,137	cog
28	0,142	cog
29	0,144	cog + lev
30	0,148	cog
31	0,155	lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,020	
2	0,027	
3	0,029	lev
4	0,030	lev
5	0,030	lev
6	0,031	lev
7	0,035	
8	0,038	
9	0,038	
10	0,044	
11	0,047	
12	0,054	
13	0,054	lev
14	0,055	
15	0,057	
16	0,057	
17	0,058	
18	0,065	
19	0,070	
20	0,073	lev
21	0,077	
22	0,079	lev
23	0,086	
24	0,086	
25	0,089	
26	0,091	lev
27	0,092	
28	0,108	
29	0,138	
30	0,154	
31	0,181	
32	0,233	
33	0,253	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,030	lev
2	0,045	
3	0,078	

Legenda:

cog = cogenerazione

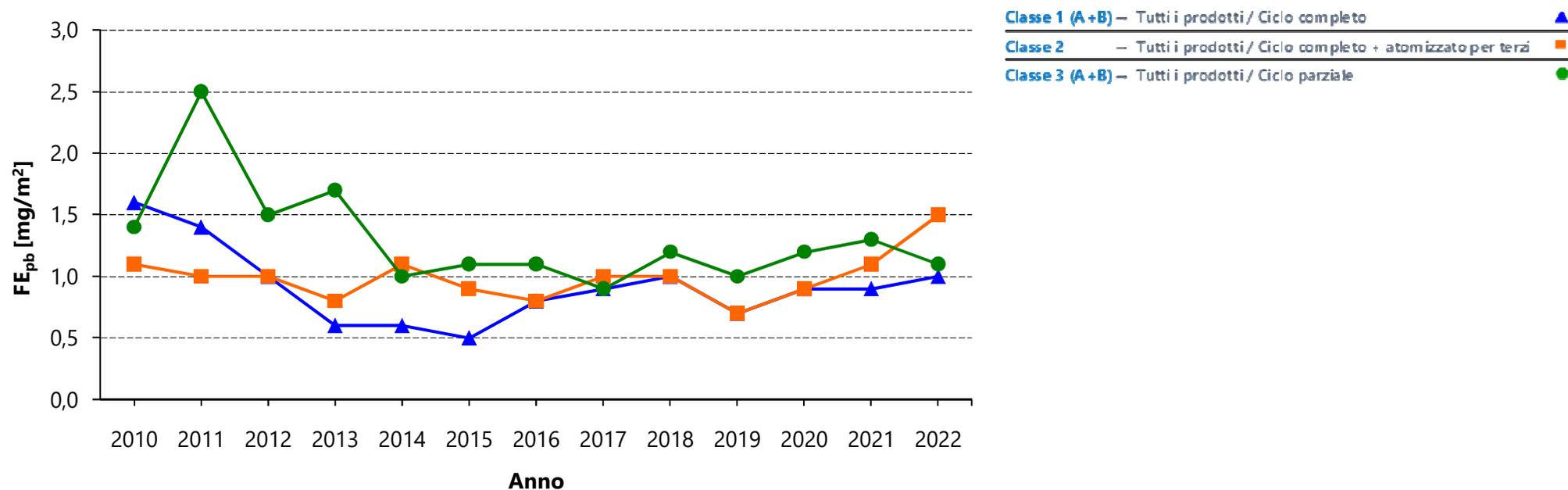
lev = Levigatura

N12 - XIII - Anni 2010-2022

FE_{pb} [mg/m²] Fattore di emissione di composti del piombo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	1,6	1,4	1,0	0,6	0,6	0,5	0,8	0,9	1,0	0,7	0,9	0,9	1,0
2	1,1	1,0	1,0	0,8	1,1	0,9	0,8	1,0	1,0	0,7	0,9	1,1	1,5
3 (A+B)	1,4	2,5	1,5	1,7	1,0	1,1	1,1	0,9	1,2	1,0	1,2	1,3	1,1



N 12 - XIII - Anno 2022 -

FEpb [mg/m²] - Fattore di emissione di composti del piombo

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,006	cog
2	0,01	cog
3	0,01	cog + lev
4	0,04	cog
5	0,07	cog
6	0,14	lev
7	0,19	
8	0,36	lev
9	0,50	
10	0,53	cog + lev
11	0,57	cog + lev
12	0,64	cog
13	0,83	lev
14	1,71	cog
15	2,70	cog
16	7,89	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,76	
2	1,26	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,01	cog
2	0,01	cog + lev
3	0,04	
4	0,05	
5	0,06	cog
6	0,06	lev
7	0,07	cog
8	0,16	cog
9	0,16	
10	0,17	cog + lev
11	0,28	lev
12	0,28	cog + lev
13	0,32	cog + lev
14	0,39	cog + lev
15	0,41	cog + lev
16	0,65	
17	0,75	cog
18	1,06	lev
19	1,19	lev
20	1,43	cog + lev
21	1,58	cog
22	1,61	cog + lev
23	1,70	cog + lev
24	1,80	cog + lev
25	1,89	cog
26	1,98	cog
27	2,68	
28	5,38	cog
29	9,68	cog
30	10,51	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,01	lev
2	0,04	lev
3	0,06	
4	0,10	lev
5	0,14	lev
6	0,16	lev
7	0,17	lev
8	0,28	
9	0,30	lev
10	0,34	
11	0,35	
12	0,37	
13	0,37	
14	0,45	
15	0,55	
16	0,67	
17	0,67	
18	0,76	
19	0,86	
20	0,87	
21	0,89	lev
22	1,25	
23	1,27	
24	1,29	
25	1,42	
26	1,59	
27	2,18	
28	2,27	
29	2,63	
30	3,06	
31	3,29	
32	5,92	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,03	lev
2	0,37	
3	2,55	

Legenda:

cog = cogenerazione

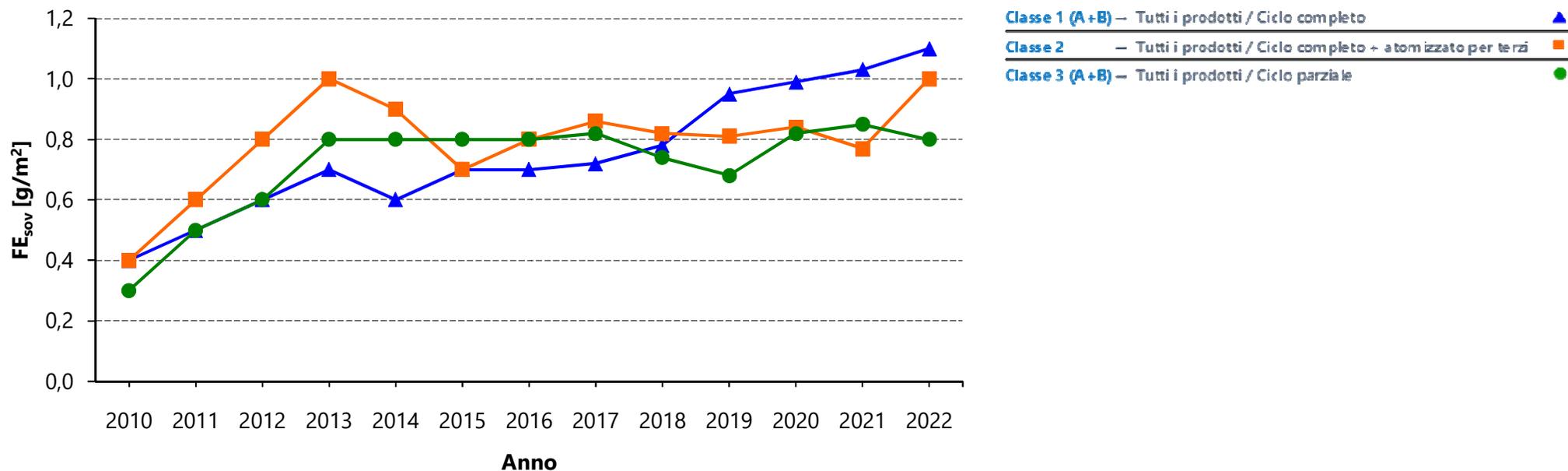
lev = Levigatura

N13 - XIII - Anni 2010-2022

FE_{sov} [g/m²] Fattore di emissione di Sostanze Organiche Volatili

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	1,0	1,0	1,0	1,1
2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0
3 (A+B)	0,3	0,5	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8



N 13 - XIII - Anno 2022 -

FEsov [g/m²] - Fattore di emissione di sostanze organiche volatili

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,19	cog + lev
2	0,20	cog
3	0,22	cog
4	0,30	cog
5	0,41	cog
6	1,03	cog
7	1,04	cog + lev
8	1,14	cog
9	1,21	cog
10	1,28	lev
11	1,32	
12	1,59	cog
13	2,13	
14	2,36	lev
15	3,13	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,16	
2	0,86	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,10	cog
2	0,17	
3	0,18	cog + lev
4	0,28	cog + lev
5	0,31	cog
6	0,35	cog + lev
7	0,37	
8	0,38	cog + lev
9	0,38	cog
10	0,54	lev
11	0,62	cog
12	0,63	lev
13	0,74	
14	0,80	cog
15	0,85	cog
16	0,91	
17	0,91	cog
18	0,95	cog
19	1,06	cog + lev
20	1,19	lev
21	1,28	cog + lev
22	1,33	cog + lev
23	1,35	cog + lev
24	1,36	
25	1,37	cog + lev
26	1,40	cog + lev
27	1,41	cog
28	2,00	lev
29	2,16	cog
30	3,86	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,10	
2	0,15	
3	0,19	
4	0,20	
5	0,23	
6	0,25	
7	0,26	
8	0,29	
9	0,33	
10	0,38	
11	0,40	
12	0,47	
13	0,50	
14	0,51	
15	0,52	lev
16	0,60	lev
17	0,72	
18	0,75	
19	0,79	lev
20	0,85	
21	0,91	
22	1,12	
23	1,20	lev
24	1,21	
25	1,22	
26	1,27	lev
27	1,29	
28	1,40	
29	1,62	
30	1,67	
31	1,85	lev
32	1,88	lev
33	1,90	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,56	
2	0,57	
3	0,84	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

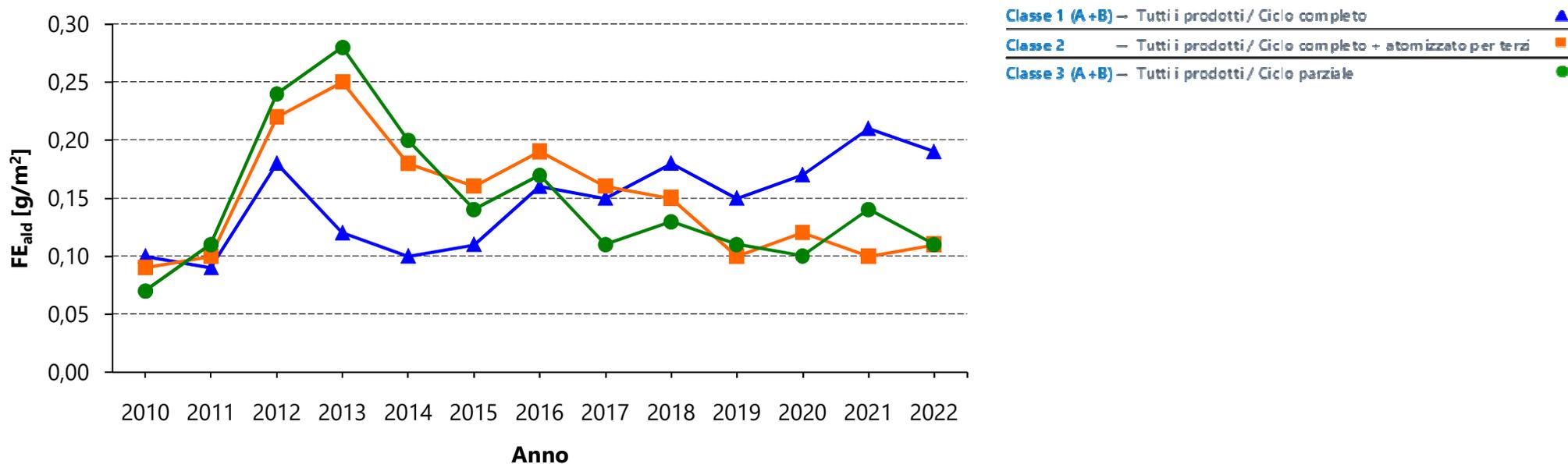
lev = Levigatura

N14 - XIII - Anni 2010-2022

FEald [g/m²] Fattore di emissione di Aldeidi

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,10	0,09	0,18	0,12	0,10	0,11	0,16	0,15	0,18	0,15	0,17	0,21	0,19
2	0,09	0,10	0,22	0,25	0,18	0,16	0,19	0,16	0,15	0,10	0,12	0,10	0,11
3 (A+B)	0,07	0,11	0,24	0,28	0,20	0,14	0,17	0,11	0,13	0,11	0,10	0,14	0,11



N 14 - XIII - Anno 2022 -

FEald [g/m²] - Fattore di emissione di aldeidi

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,02	cog
2	0,02	cog
3	0,03	cog + lev
4	0,07	cog
5	0,07	cog
6	0,08	cog + lev
7	0,08	cog
8	0,13	
9	0,14	cog
10	0,15	lev
11	0,17	cog + lev
12	0,17	cog
13	0,19	cog
14	0,19	lev
15	0,35	
16	1,28	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,05	
2	0,20	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,008	
2	0,011	cog
3	0,023	cog + lev
4	0,024	lev
5	0,03	
6	0,03	cog
7	0,04	
8	0,04	cog
9	0,07	cog + lev
10	0,07	cog
11	0,09	cog + lev
12	0,09	cog + lev
13	0,09	cog + lev
14	0,09	cog
15	0,09	cog
16	0,10	lev
17	0,10	lev
18	0,11	cog
19	0,12	lev
20	0,13	cog + lev
21	0,13	cog
22	0,16	
23	0,16	
24	0,17	cog + lev
25	0,17	cog
26	0,17	cog + lev
27	0,18	cog + lev
28	0,19	cog
29	0,27	cog
30	0,48	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,00	
2	0,01	
3	0,01	
4	0,01	
5	0,01	
6	0,02	
7	0,02	
8	0,02	
9	0,02	
10	0,03	
11	0,03	
12	0,03	
13	0,05	lev
14	0,05	
15	0,06	
16	0,06	
17	0,06	lev
18	0,08	
19	0,08	
20	0,08	
21	0,09	
22	0,09	lev
23	0,09	
24	0,11	lev
25	0,11	
26	0,12	lev
27	0,14	
28	0,22	
29	0,23	lev
30	0,24	lev
31	0,36	
32	0,91	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,079	
2	0,08	
3	0,15	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

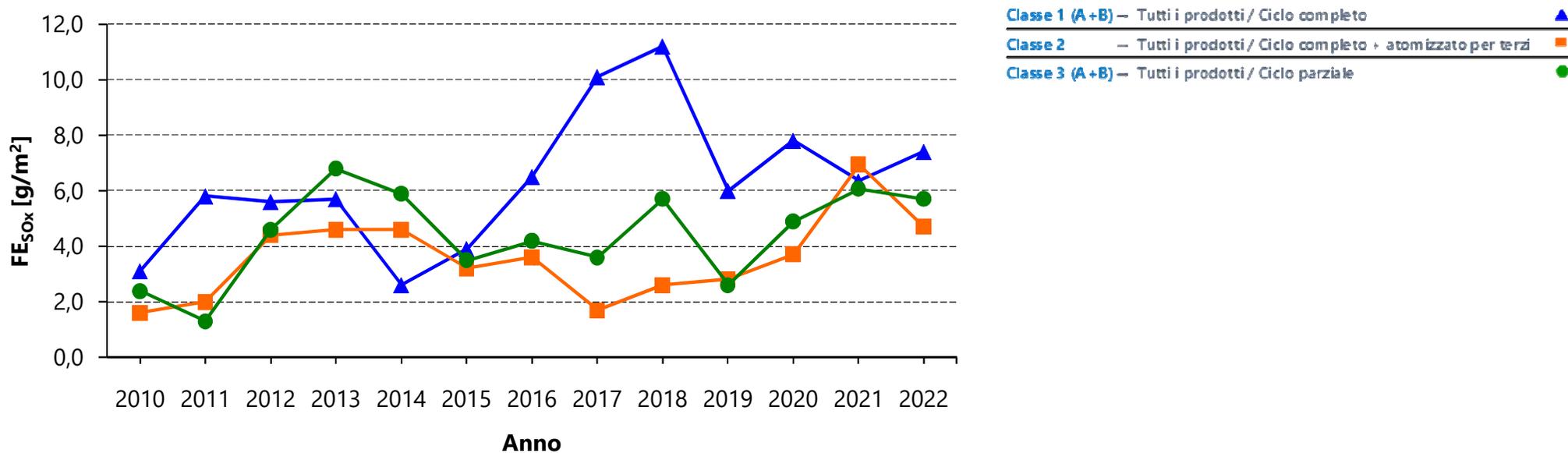
lev = Levigatura

N15 - XIII - Anni 2010-2022

FE_{sox} [g/m²] Fattore di emissione di Ossidi di Zolfo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	3,1	5,8	5,6	5,7	2,6	3,9	6,5	10,1	11,2	6,0	7,8	6,3	7,4
2	1,6	2,0	4,4	4,6	4,6	3,2	3,6	1,7	2,6	2,8	3,7	6,9	4,7
3 (A+B)	2,4	1,3	4,6	6,8	5,9	3,5	4,2	3,6	5,7	2,6	4,9	6,1	5,7



N 15 - XIII - Anno 2022 -

FEso_x [g/m²] - Fattore di emissione di ossidi di zolfo

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,13	cog
2	0,14	cog + lev
3	0,28	cog
4	5,00	cog
5	8,76	cog + lev
6	14,20	lev
7	23,32	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [g/m ²]	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,06	cog
2	0,25	lev
3	0,34	cog
4	3,20	lev
5	4,04	cog + lev
6	5,54	cog
7	9,07	cog
8	14,74	cog

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	4,08	
2	7,29	lev

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [g/m ²]	

Legenda:

cog = cogenerazione

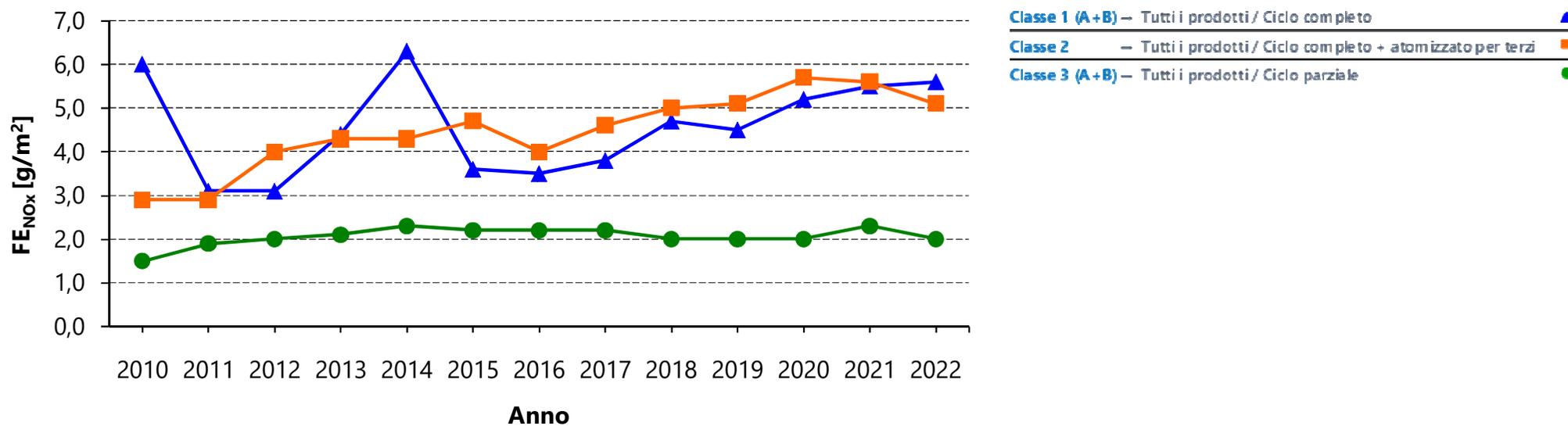
lev = Levigatura

N16 - XIII - Anni 2010-2022

FEnox [g/m²] Fattore di emissione di Ossidi di Azoto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	6,0	3,1	3,1	4,4	6,3	3,6	3,5	3,8	4,7	4,5	5,2	5,5	5,6
2	2,9	2,9	4,0	4,3	4,3	4,7	4,0	4,6	5,0	5,1	5,7	5,6	5,1
3 (A+B)	1,5	1,9	2,0	2,1	2,3	2,2	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	2,3	2,0



N 16 - XIII - Anno 2022 -

FEno_x [g/m²] - Fattore di emissione di ossidi di azoto

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,18	cog
2	0,86	cog
3	3,00	
4	3,15	cog
5	3,18	cog + lev
6	3,31	
7	3,51	lev
8	5,64	cog + lev
9	5,87	cog + lev
10	7,22	lev
11	7,56	cog
12	8,77	cog
13	9,35	cog
14	9,98	cog
15	10,04	cog
16	12,83	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,15	
2	5,61	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,49	cog
2	0,57	cog + lev
3	0,61	cog + lev
4	0,66	cog
5	0,67	cog
6	0,79	cog + lev
7	0,93	
8	1,44	cog + lev
9	1,70	cog
10	1,93	cog
11	2,24	lev
12	2,90	lev
13	3,27	
14	3,69	cog
15	3,76	
16	3,89	lev
17	4,98	cog + lev
18	5,37	cog + lev
19	5,38	cog
20	5,50	cog
21	6,15	cog + lev
22	6,74	cog + lev
23	7,76	cog + lev
24	7,98	
25	9,80	cog
26	10,38	cog + lev
27	10,90	cog
28	12,02	cog + lev
29	12,08	
30	17,86	lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,03	
2	0,12	
3	0,12	
4	0,20	
5	0,21	
6	0,23	
7	0,24	
8	0,24	
9	0,28	
10	0,59	
11	0,73	
12	0,81	
13	1,42	lev
14	1,90	lev
15	2,10	
16	2,12	
17	2,42	
18	2,57	lev
19	2,62	lev
20	2,65	
21	2,76	
22	2,87	
23	3,04	lev
24	3,31	lev
25	3,35	
26	3,39	
27	3,71	
28	3,79	
29	3,80	lev
30	4,23	
31	7,20	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,36	
2	2,51	
3	2,87	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

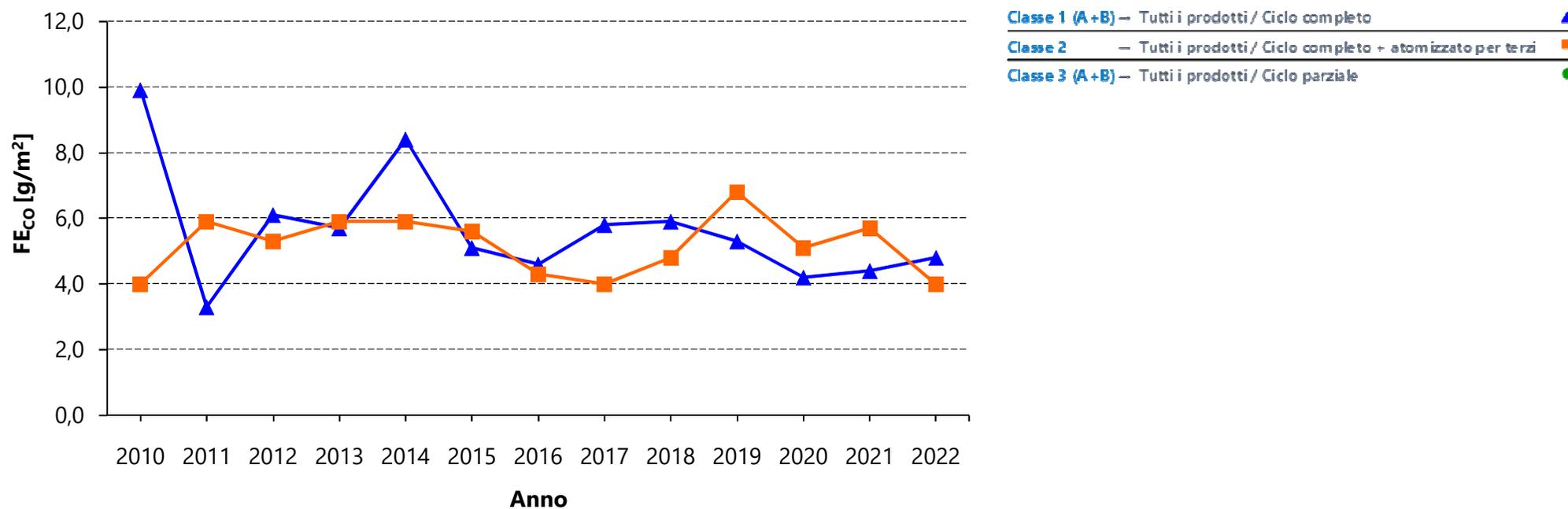
lev = Levigatura

N17 - XIII - Anni 2010-2022

FEco [g/m²] Fattore di emissione di Monossido di Carbonio

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021
1 (A+B)	9,9	3,3	6,1	5,7	8,4	5,1	4,6	5,8	5,9	5,3	4,2	4,4	4,8
2	4,0	5,9	5,3	5,9	5,9	5,6	4,3	4,0	4,8	6,8	5,1	5,7	4,0
3 (A+B)	n.d.												



N 17 - XIII - Anno 2022 -

FEco [g/m²] - Fattore di emissione di monossido di carbonio

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,48	cog + lev
2	0,61	cog
3	0,84	lev
4	0,89	cog
5	1,37	cog
6	6,79	cog
7	6,87	cog + lev
8	10,89	cog
9	14,46	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
-------------	----------------------------	--

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,15	cog + lev
2	0,16	cog + lev
3	0,18	cog
4	0,44	cog
5	0,48	cog + lev
6	0,58	cog + lev
7	0,58	cog
8	0,58	cog
9	0,70	cog
10	0,87	cog + lev
11	1,12	cog + lev
12	1,21	cog
13	1,33	cog
14	1,66	cog
15	4,56	cog + lev
16	4,70	cog + lev
17	7,14	cog + lev
18	8,98	cog
19	11,03	cog
20	18,79	cog + lev
21	19,26	cog + lev

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
-------------	----------------------------	--

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
-------------	----------------------------	--

Legenda:

cog = cogenerazione

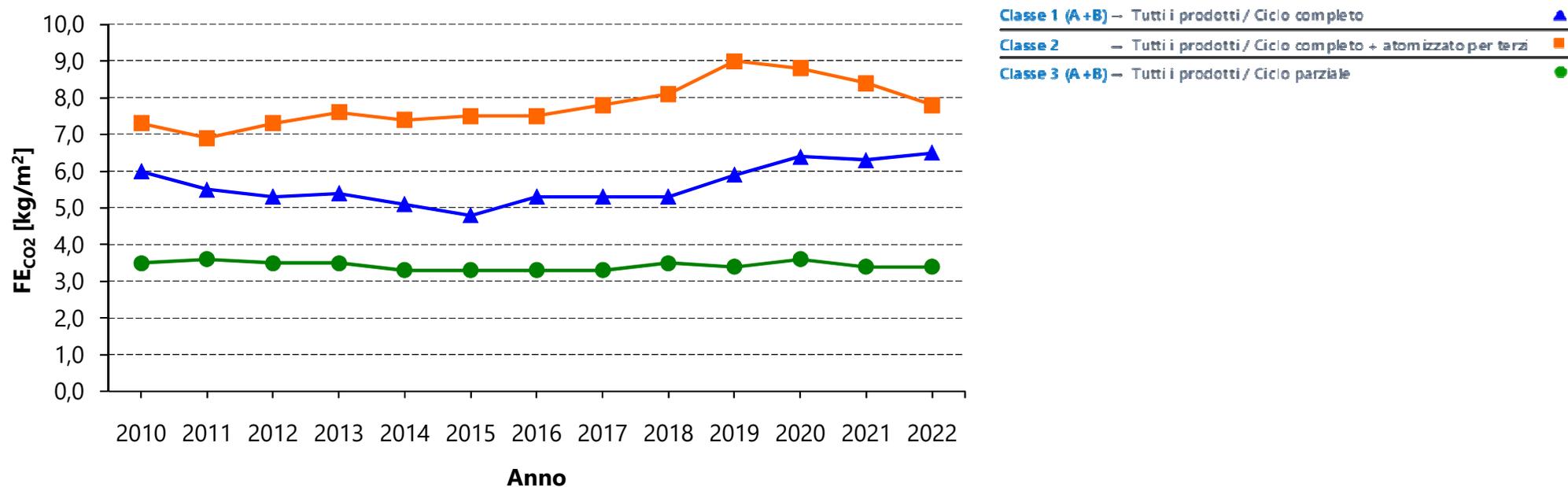
lev = Levigatura

N18 - XIII - Anni 2010-2022

FE_{CO2} [kg/m²] Fattore di emissione di Anidride carbonica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	6,0	5,5	5,3	5,4	5,1	4,8	5,3	5,3	5,3	5,9	6,4	6,3	6,5
2	7,3	6,9	7,3	7,6	7,4	7,5	7,5	7,8	8,1	9,0	8,8	8,4	7,8
3 (A+B)	3,5	3,6	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,5	3,4	3,6	3,4	3,4



N 18 - XIII - Anno 2022 - FE_{CO2} [kg/m²] - Fattore di emissione di anidride carbonica da combustione di gas naturale (CO₂)

1A Grès porcellanato / ciclo completo	1B Altri prodotti / ciclo completo	2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi	3A Grès porcellanato / ciclo parziale	3B Altri prodotti / ciclo parziale
--	---	---	--	---

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	4,04	
2	5,43	lev
3	5,83	cog + lev
4	6,34	cog
5	6,45	cog + lev
6	6,48	cog
7	6,77	
8	6,86	cog
9	7,07	cog + lev
10	7,34	lev
11	7,37	cog
12	7,44	cog
13	7,56	cog
14	7,80	cog
15	8,45	lev
16	9,07	cog

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	1,88	
2	5,03	

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	5,07	lev
2	5,41	cog + lev
3	5,81	cog
4	5,99	
5	6,13	
6	6,24	cog + lev
7	6,26	cog
8	6,36	lev
9	6,42	cog + lev
10	6,52	
11	6,55	cog
12	6,56	cog
13	6,58	cog
14	6,61	cog + lev
15	6,69	lev
16	6,94	cog
17	7,26	
18	7,26	cog
19	7,35	lev
20	7,43	cog + lev
21	7,87	cog
22	7,96	cog + lev
23	8,05	cog + lev
24	8,11	cog + lev
25	8,86	cog + lev
26	9,96	cog
27	10,00	cog + lev
28	10,52	cog + lev
29	10,99	
30	13,70	cog
31	17,14	cog

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	2,38	
2	2,54	
3	2,62	
4	2,69	
5	2,74	
6	2,83	lev
7	2,84	
8	2,86	cog
9	2,95	
10	2,98	
11	3,01	
12	3,01	
13	3,02	
14	3,03	cog + lev
15	3,06	
16	3,09	
17	3,13	
18	3,26	
19	3,31	
20	3,32	lev
21	3,41	lev
22	3,52	
23	3,61	
24	3,67	cog
25	3,69	lev
26	3,72	
27	3,79	cog + lev
28	3,80	cog
29	3,90	
30	4,20	lev
31	4,21	
32	4,41	
33	6,46	lev

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	3,00	
2	3,50	lev
3	3,99	

Legenda:

cog = cogenerazione

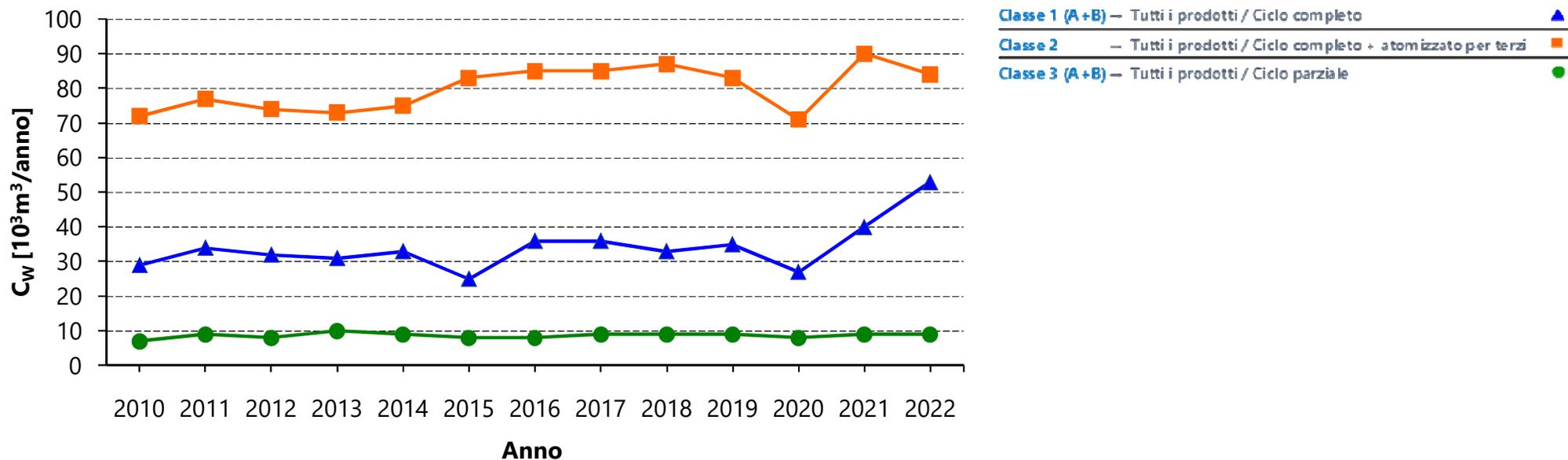
lev = Levigatura

N19 - XIII - Anni 2010-2022

Cw [1.000m³/anno] Consumo idrico annuo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	29	34	32	31	33	25	36	36	33	35	27	40	53
2	72	77	74	73	75	83	85	85	87	83	71	90	84
3 (A+B)	7	9	8	10	9	8	8	9	9	9	8	9	9



N 19 - XIII - Anno 2022 -

Cw [10³m³ /anno] - Consumo idrico annuo

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	5,07	
2	28,04	cog
3	31,31	
4	31,87	cog
5	39,08	cog
6	40,58	lev
7	42,78	lev
8	65,92	cog + lev
9	67,08	lev
10	67,91	cog
11	77,26	cog + lev
12	79,81	cog + lev
13	79,84	cog + lev
14	81,57	cog
15	84,57	cog
16	108,68	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	3,67	
2	12,10	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	10,90	
2	16,26	lev
3	25,22	cog
4	34,06	cog
5	42,22	cog + lev
6	46,74	lev
7	50,45	cog
8	56,77	cog + lev
9	61,19	cog + lev
10	61,94	cog
11	68,80	lev
12	70,53	cog + lev
13	70,97	
14	73,49	cog
15	76,04	cog + lev
16	79,99	cog + lev
17	86,22	cog + lev
18	87,78	lev
19	92,60	
20	93,58	cog + lev
21	98,49	cog
22	104,04	cog
23	104,72	cog + lev
24	114,18	cog
25	114,49	cog
26	122,35	cog
27	134,95	cog
28	141,44	
29	146,70	
30	161,40	cog + lev
31	170,07	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	1,46	lev
2	2,06	
3	2,28	
4	2,70	
5	2,88	
6	3,43	lev
7	4,48	
8	4,51	
9	4,65	
10	4,75	
11	4,88	lev
12	5,26	
13	5,52	
14	5,72	
15	5,91	
16	6,72	
17	7,01	
18	7,16	
19	7,54	lev
20	8,20	
21	8,51	
22	9,73	
23	10,52	lev
24	10,75	
25	11,10	
26	11,93	
27	12,60	lev
28	14,68	
29	15,92	lev
30	17,26	
31	19,15	
32	20,50	lev
33	26,82	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	7,32	
2	8,93	
3	13,12	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

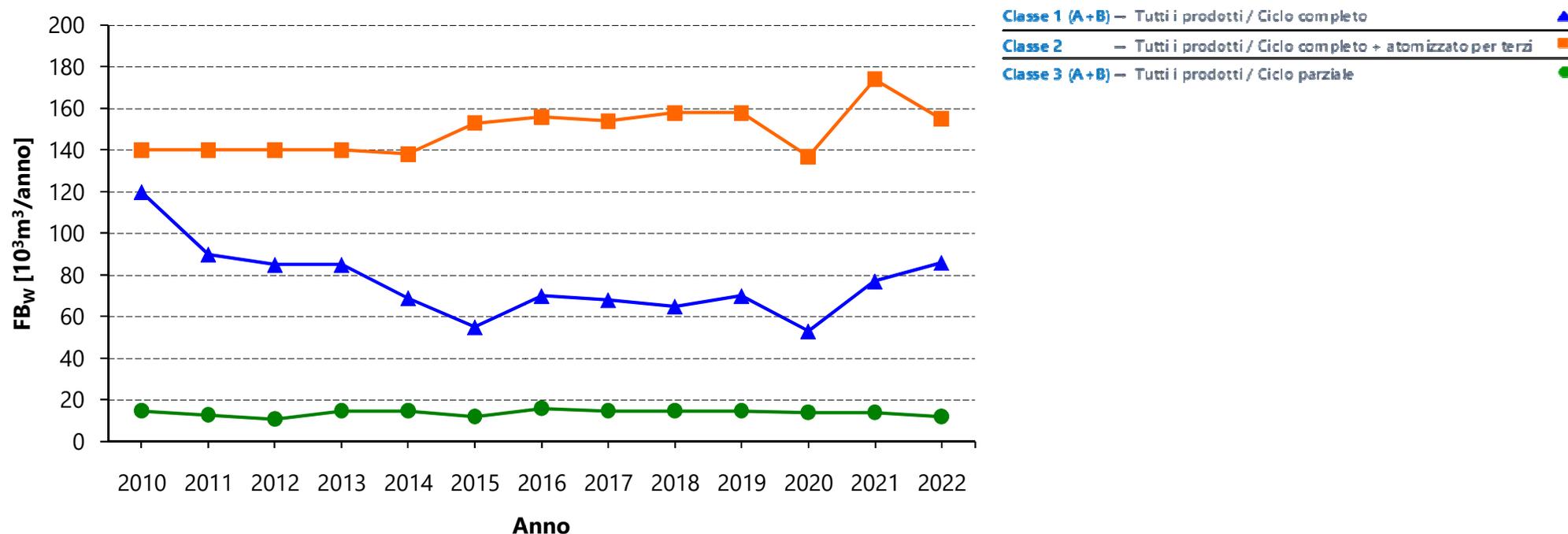
lev = Levigatura

N20 - XIII - Anni 2010-2022

FBw [1.000 m³/anno] Fabbisogno idrico annuo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	120	90	85	85	69	55	70	68	65	70	53	77	86
2	140	140	140	140	138	153	156	154	158	158	137	174	155
3 (A+B)	15	13	11	15	15	12	16	15	15	15	14	14	12



N 20 - XIII - Anno 2022 -

FBw [10³m³/anno] - Fabbisogno idrico annuo

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	10,26	
2	41,11	
3	52,15	cog
4	69,10	cog
5	72,55	lev
6	78,16	cog
7	83,31	lev
8	108,33	cog + lev
9	112,86	cog + lev
10	118,28	cog + lev
11	120,92	cog
12	134,09	lev
13	134,48	cog
14	139,25	cog
15	167,74	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	6,33	
2	16,95	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	17,44	
2	20,41	lev
3	61,68	cog + lev
4	80,03	cog + lev
5	92,43	cog
6	96,75	cog
7	99,17	cog + lev
8	108,21	cog + lev
9	108,93	cog + lev
10	109,90	
11	110,48	cog
12	111,34	cog
13	116,86	lev
14	118,29	lev
15	120,69	cog + lev
16	126,26	cog + lev
17	142,29	cog + lev
18	146,94	cog + lev
19	147,22	
20	157,06	cog
21	163,09	cog + lev
22	179,83	cog
23	202,35	cog
24	207,89	cog
25	233,35	
26	235,24	cog
27	250,14	lev
28	275,26	
29	277,08	cog
30	282,85	cog
31	392,90	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	2,06	
2	2,88	
3	2,95	
4	3,09	lev
5	3,43	lev
6	4,48	
7	4,75	
8	4,88	lev
9	5,72	
10	5,84	
11	6,72	
12	7,01	
13	7,18	
14	8,25	
15	8,95	
16	9,55	lev
17	9,90	
18	11,10	
19	11,78	
20	11,81	
21	11,93	
22	12,60	lev
23	12,80	
24	13,92	
25	14,68	
26	15,92	lev
27	17,26	
28	21,71	
29	26,82	
30	30,18	lev
31	34,27	lev
32	45,68	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	8,93	
2	17,28	lev
3	17,57	

Legenda:

cog = cogenerazione

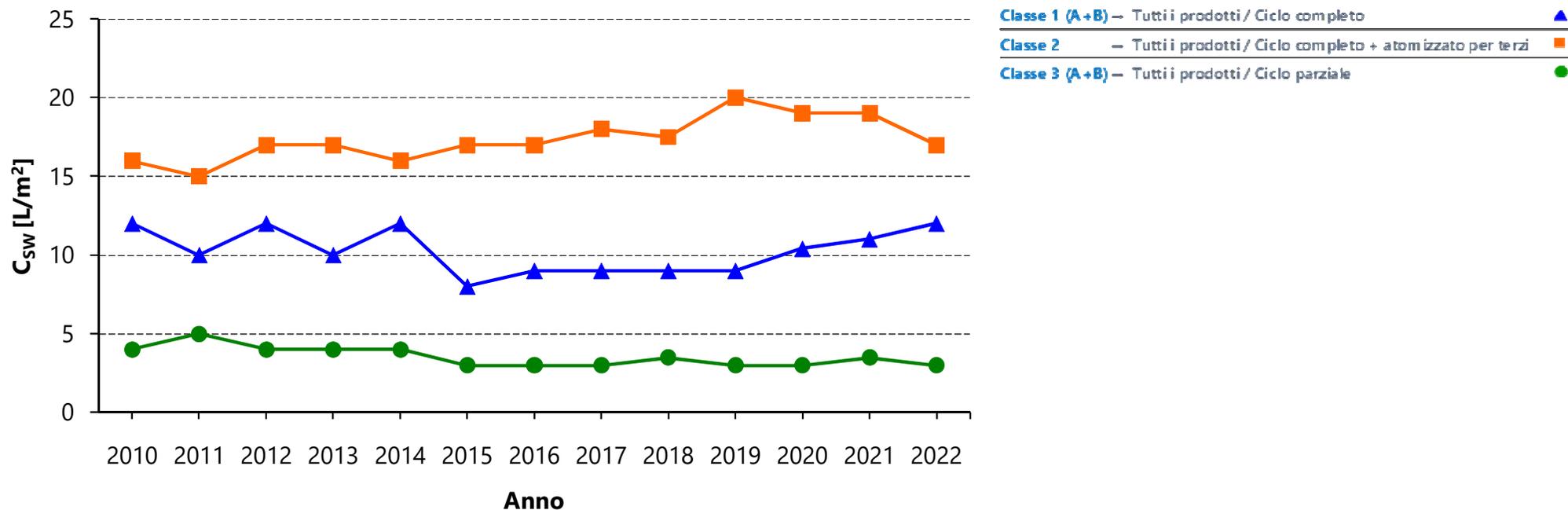
lev = Levigatura

N21 - XIII - Anni 2010-2022

Csw [L/m²] Consumo idrico specifico

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	12	10	12	10	12	8	9	9	9	9	10	11	12
2	16	15	17	17	16	17	17	18	17,5	20	19	19	17
3 (A+B)	4	5	4	4	4	3	3	3	3,5	3	3	3,5	3



N 21 - XIII - Anno 2022 -

Csw [L/m²] - Consumo idrico specifico

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	9,47	cog + lev
2	9,90	cog
3	11,20	
4	11,59	cog + lev
5	11,74	cog + lev
6	12,03	cog
7	13,02	cog
8	13,21	
9	13,49	cog
10	14,09	cog
11	14,14	cog + lev
12	14,40	lev
13	14,51	cog
14	15,33	lev
15	15,90	lev
16	20,37	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,23	
2	4,74	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	3,66	cog
2	4,29	lev
3	4,99	cog
4	8,90	cog
5	10,60	cog
6	11,44	cog + lev
7	11,66	cog + lev
8	11,87	cog + lev
9	12,22	cog
10	12,29	cog + lev
11	12,40	cog
12	12,55	cog + lev
13	13,12	cog
14	13,20	cog + lev
15	14,26	lev
16	14,94	cog + lev
17	15,68	
18	15,75	
19	16,66	cog + lev
20	16,88	lev
21	17,49	cog
22	17,60	
23	17,74	lev
24	17,89	cog + lev
25	18,28	cog
26	20,21	cog + lev
27	22,30	
28	22,44	cog + lev
29	30,29	cog
30	43,09	cog
31	47,78	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	0,90	
2	0,96	
3	1,38	
4	1,43	lev
5	1,49	lev
6	1,55	
7	1,60	
8	1,70	
9	1,75	
10	1,93	
11	2,10	
12	2,16	lev
13	2,37	
14	2,42	
15	2,57	
16	2,71	
17	2,74	
18	2,79	
19	2,93	
20	2,98	
21	3,47	
22	3,58	
23	3,65	lev
24	3,75	
25	4,21	
26	4,39	
27	4,73	lev
28	4,79	
29	4,87	
30	5,20	
31	5,46	lev
32	6,27	lev
33	7,54	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,10	
2	3,88	
3	4,82	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

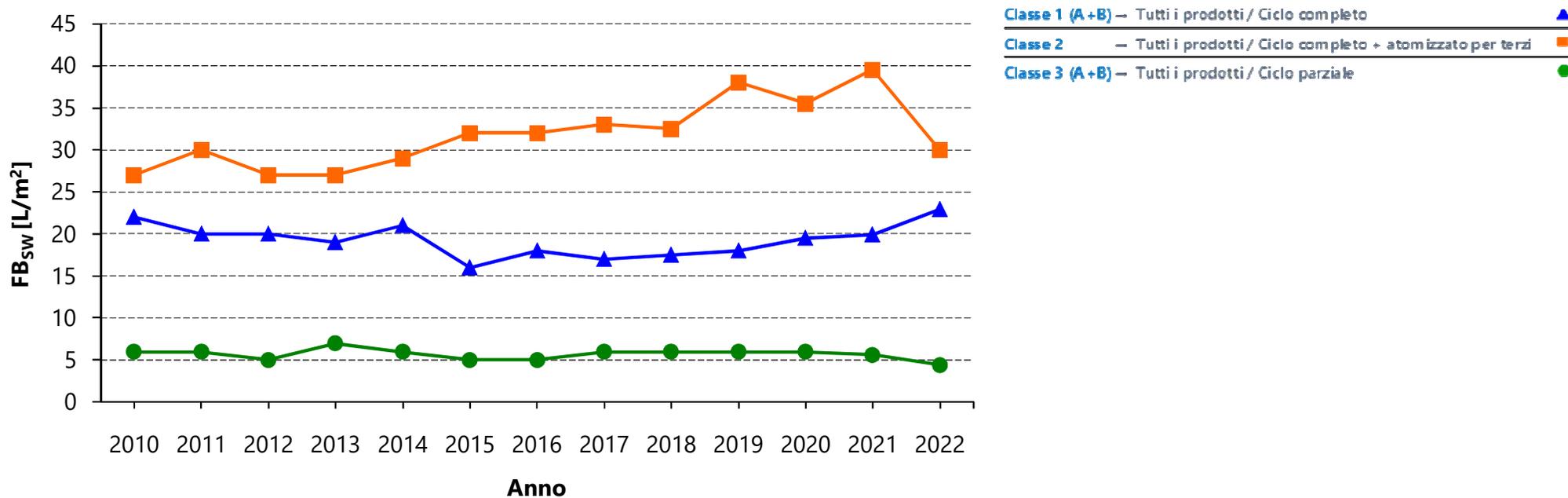
lev = Levigatura

N22 - XIII - Anni 2010-2022

FBsw [L/m²] Fabbisogno idrico specifico

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	22	20	20	19	21	16	18	17	17,5	18	19,5	20	23
2	27	30	27	27	29	32	32	33	32,5	38	35,5	39,5	30
3 (A+B)	6	6	5	7	6	5	5	6	6	6	6	6	4



N 22 - XIII - Anno 2022 -

FBsw [L/m²] - Fabbisogno idrico specifico

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	16,59	cog + lev
2	17,34	
3	18,41	cog
4	19,04	cog + lev
5	20,55	cog + lev
6	20,96	cog + lev
7	21,42	cog
8	22,66	
9	23,03	cog
10	25,21	cog
11	28,04	lev
12	28,19	cog
13	28,23	cog
14	28,43	lev
15	30,65	lev
16	53,89	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,72	
2	8,17	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	5,38	lev
2	12,68	cog + lev
3	16,07	cog + lev
4	16,08	cog
5	16,90	cog
6	17,34	cog + lev
7	17,55	cog + lev
8	18,41	cog + lev
9	18,61	
10	21,18	cog
11	21,97	cog
12	21,98	cog
13	22,04	cog
14	22,88	cog
15	23,78	cog + lev
16	24,69	cog + lev
17	25,10	cog + lev
18	25,53	cog + lev
19	29,03	lev
20	31,77	cog + lev
21	31,93	cog
22	32,67	
23	33,49	cog
24	34,26	
25	35,65	lev
26	35,69	
27	38,49	cog + lev
28	50,54	lev
29	54,03	cog
30	76,00	
31	97,59	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	0,90	
2	1,43	lev
3	1,51	
4	1,60	
5	1,70	
6	1,88	
7	1,93	
8	2,16	lev
9	2,54	
10	2,56	
11	2,71	
12	2,74	
13	2,79	
14	2,93	
15	3,14	lev
16	3,58	
17	3,62	
18	3,89	
19	4,14	
20	4,39	
21	4,47	
22	4,55	
23	4,56	
24	4,79	
25	5,20	
26	5,37	lev
27	5,46	lev
28	7,54	lev
29	7,94	lev
30	8,27	
31	11,63	
32	15,41	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,10	
2	6,35	lev
3	9,32	

Legenda:

cog = cogenerazione

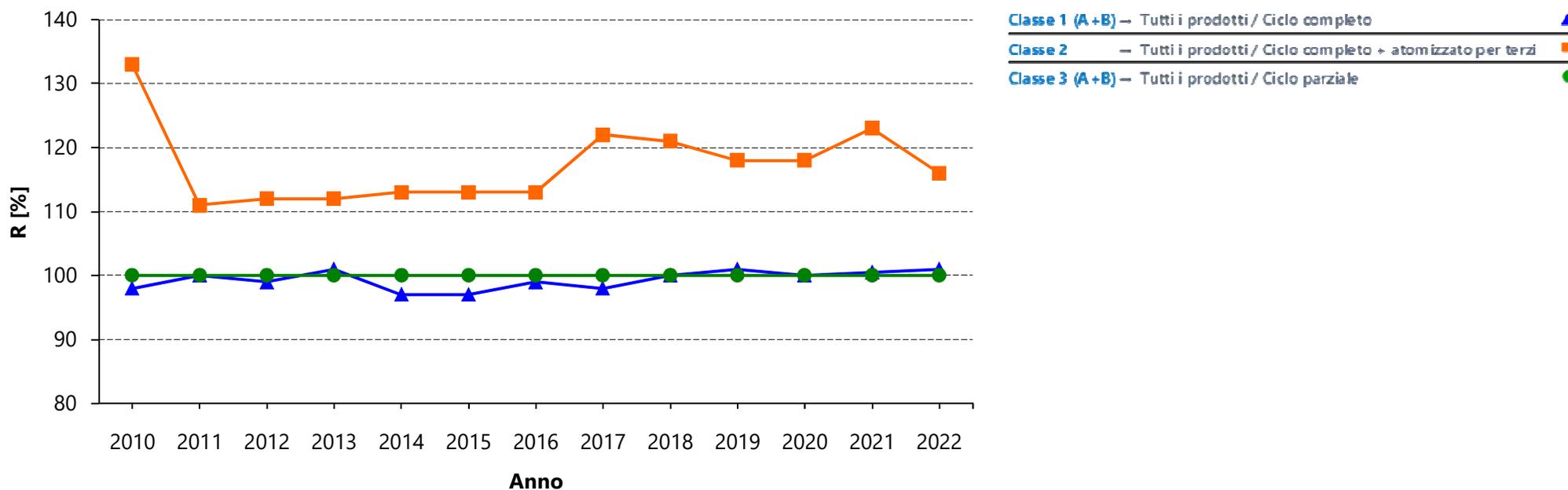
lev = Levigatura

N23 - XIII - Anni 2010-2022

R [%] Rapporto di riciclo (interno/esterno) delle acque reflue

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	98	100	99	101	97	97	99	98	100	101	100	100	101
2	133	111	112	112	113	113	113	122	121	118	118	123	116
3 (A+B)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



N 23 - XIII - Anno 2022 -

R [%] - Rapporto di riciclo delle acque reflue (interno/esterno)

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	
3	100	cog
4	100	lev
5	100	cog
6	100	cog
7	100	cog
8	100	cog + lev
9	100	cog
10	100	cog + lev
11	100	lev
12	100	cog
13	102	cog
14	105	lev
15	105	cog
16	108	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100,0	
2	100	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [%]	
1	93	lev
2	99	cog + lev
3	100	cog + lev
4	100	cog
5	100	cog + lev
6	100	lev
7	100	cog + lev
8	100	cog + lev
9	100	
10	101	
11	102	
12	102	lev
13	102	cog + lev
14	102	cog
15	103	cog + lev
16	103	cog
17	104	cog + lev
18	104	cog
19	104	cog
20	105	cog
21	106	lev
22	107	cog + lev
23	107	cog
24	109	cog
25	116	
26	121	cog
27	139	
28	154	cog + lev
29	173	cog
30	327	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	
3	100	lev
4	100	
5	100	
6	100	
7	100	
8	100	
9	100	lev
10	100	lev
11	100	
12	100	
13	100	lev
14	100	lev
15	100	
16	100	
17	100	
18	100	lev
19	100	
20	100	lev
21	100	lev
22	100	
23	100	
24	100	
25	100	
26	100	
27	100	
28	100	
29	100	
30	100	
31	100	
32	100	
33	100	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	lev
3	100	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

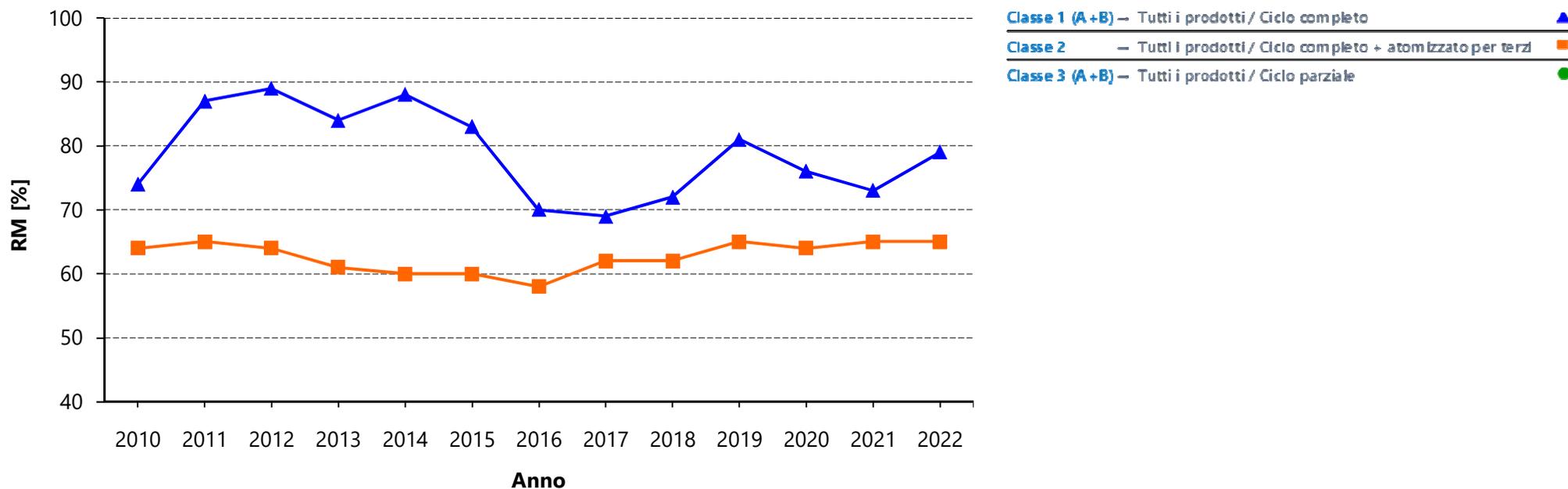
N24 - XIII - Anni 2010-2022

RM [%]

Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione dell'impasto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	74	87	89	84	88	83	70	69	72	81	76	73	79
2	64	65	64	61	60	60	58	62	62	65	64	65	65
3 (A+B)	n.d.												



N 24 - XIII - Anno 2022 - RM [%] - Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione impasto

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	41	cog + lev
2	49	lev
3	56	cog
4	60	lev
5	66	cog
6	68	cog
7	71	cog + lev
8	72	lev
9	81	cog
10	91	cog
11	93	cog + lev
12	97	cog
13	98	cog
14	99	
15	100	
16	100	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	87	
2	100	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [%]	
1	18	
2	20	cog + lev
3	32	cog + lev
4	33	cog + lev
5	35	cog
6	36	cog + lev
7	40	cog + lev
8	58	cog + lev
9	59	cog
10	59	cog + lev
11	63	lev
12	65	cog + lev
13	65	lev
14	65	
15	65	lev
16	66	cog
17	69	cog
18	72	
19	77	cog
20	82	cog
21	85	
22	87	
23	90	cog
24	94	cog
25	96	cog
26	100	cog
27	100	cog + lev
28	100	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	

Legenda:

cog = cogenerazione

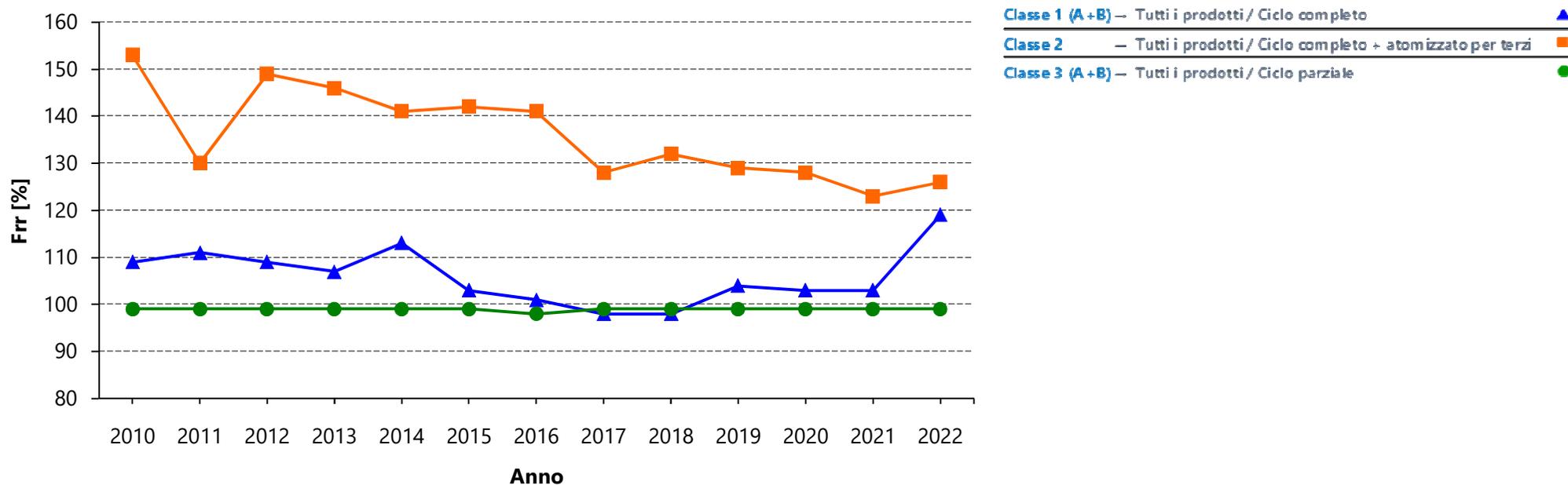
lev = Levigatura

N25 - XIII- Anni 2010-2022

Frr [%] Fattore di riutilizzo (interno/esterno) dei rifiuti/residui

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	109	111	109	107	113	103	101	98	98	104	103	103	119
2	153	130	149	146	141	142	141	128	132	129	128	123	126
3 (A+B)	99	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99



N 25 - XIII - Anno 2022 -

Frr [%] - Fattore di riutilizzo dei rifiuti/residui (interno/esterno)

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,1	cog
2	99,2	lev
3	99,2	
4	99,4	cog
5	99,5	lev
6	99,5	cog
7	99,6	cog + lev
8	99,6	cog + lev
9	99,9	cog
10	100,0	
11	101,5	lev
12	111,3	cog
13	114,5	cog + lev
14	137,8	cog
15	172,4	cog
16	227,8	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,5	
2	175,8	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,5	lev
2	99,5	cog + lev
3	99,6	cog + lev
4	99,6	cog + lev
5	99,7	cog + lev
6	99,8	cog
7	99,9	
8	100,4	
9	100,8	cog
10	101,2	
11	101,5	cog + lev
12	101,9	cog
13	103,8	cog + lev
14	104,9	cog
15	107,3	
16	110,9	cog
17	111,0	cog
18	112,1	lev
19	113,0	cog + lev
20	113,1	cog
21	115,7	lev
22	116,1	lev
23	124,0	cog + lev
24	124,0	cog
25	134,8	cog
26	147,2	cog
27	161,3	
28	194,9	cog
29	195,8	cog + lev
30	215,6	cog + lev
31	299,2	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	97,5	
2	97,8	
3	98,4	
4	98,4	
5	98,6	
6	98,6	
7	98,7	
8	98,8	
9	98,9	
10	98,9	
11	99,0	lev
12	99,2	
13	99,3	lev
14	99,3	
15	99,3	lev
16	99,4	
17	99,4	lev
18	99,4	
19	99,4	
20	99,5	lev
21	99,5	
22	99,6	lev
23	99,6	
24	99,7	lev
25	99,7	
26	99,7	
27	99,7	
28	99,7	
29	99,8	
30	99,8	
31	100,0	lev
32	100,0	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,2	
2	99,8	lev
3	99,9	

Legenda:

cog = cogenerazione

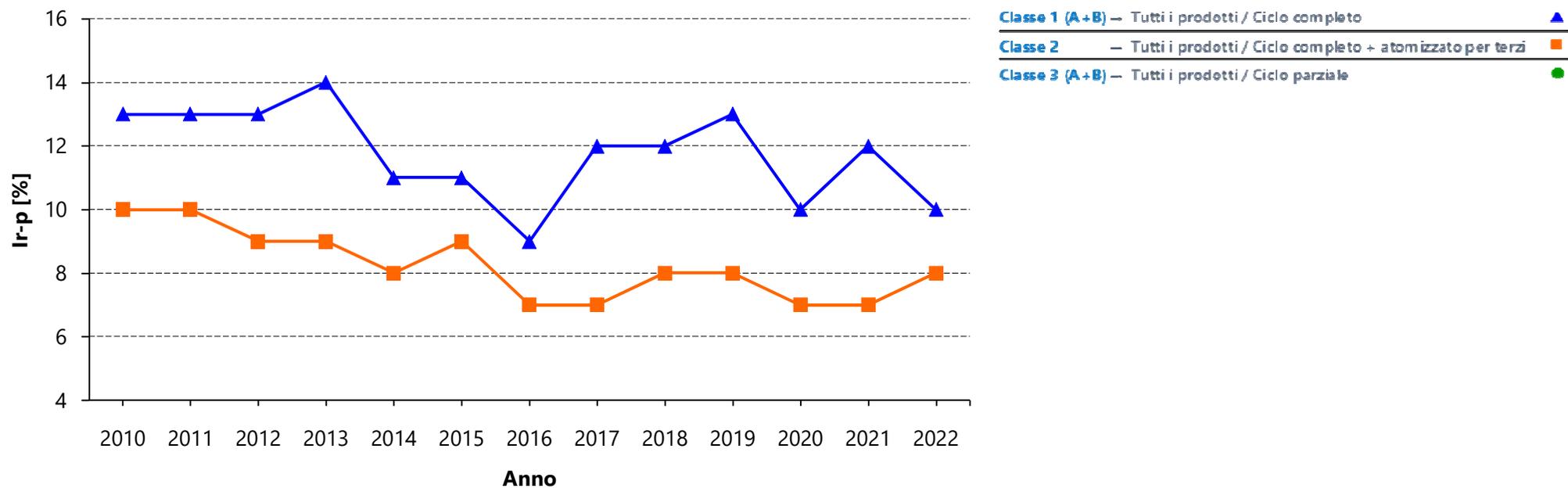
lev = Levigatura

N26 - XIII - Anni 2010-2022

Ir-p [%] Incidenza dei rifiuti/residui sulla composizione dell'impasto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	13	13	13	14	11	11	9	12	12	13	10	12	10
2	10	10	9	9	8	9	7	7	8	8	7	7	8
3 (A+B)	n.d.												



N 26 - XIII - Anno 2022 -

Ir-p [%] - Incidenza dei rifiuti/residui su composizione impasto

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	1,0	cog + lev
2	3,1	
3	5,3	lev
4	5,6	cog
5	6,4	lev
6	6,5	cog + lev
7	6,6	cog
8	8,3	cog
9	8,9	cog
10	9,3	cog + lev
11	9,9	cog
12	12,5	cog
13	18,7	cog + lev
14	18,8	lev
15	19,3	cog
16	20,1	

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	4,1	
2	20,7	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [%]	
1	2,2	cog
2	2,5	cog
3	2,8	cog + lev
4	3,2	cog
5	3,4	cog
6	4,0	cog + lev
7	4,3	
8	4,5	cog + lev
9	4,6	
10	5,6	cog
11	5,6	
12	5,6	cog + lev
13	5,9	cog
14	6,2	cog + lev
15	6,3	cog
16	6,5	cog + lev
17	6,6	cog + lev
18	8,7	
19	9,5	cog
20	10,8	cog
21	11,0	cog
22	11,1	cog
23	11,2	lev
24	11,5	lev
25	11,9	cog + lev
26	12,2	
27	13,8	cog + lev
28	14,0	cog + lev
29	15,2	lev
30	17,6	cog + lev

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	
-------------	------------	--

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	
-------------	------------	--

Legenda:

cog = cogenerazione

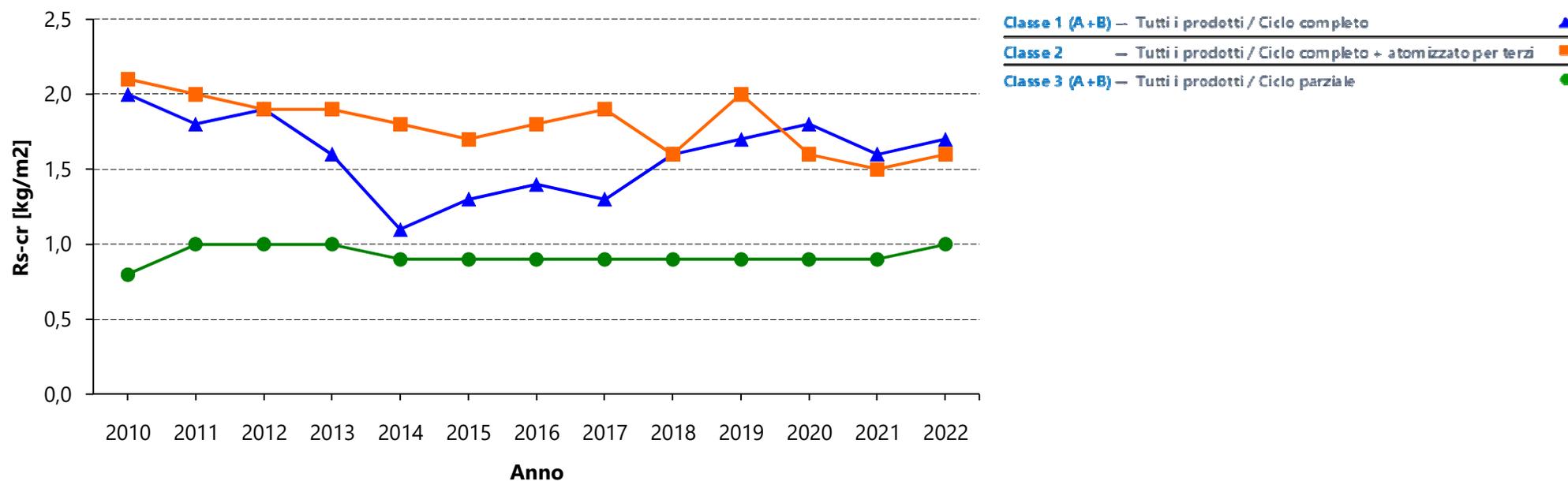
lev = Levigatura

N27 - XIII - Anni 2010-2022

Rs-cr [kg/m²] Produzione specifica di scarto crudo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	2,0	1,8	1,9	1,6	1,1	1,3	1,4	1,3	1,6	1,7	1,8	1,6	1,7
2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,9	1,6	2,0	1,6	1,5	1,6
3 (A+B)	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0



N 27 - XIII - Anno 2022 -

Rs-cr [kg/m²] - Produzione specifica di scarto crudo

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,18	
2	0,49	cog
3	0,57	lev
4	0,70	cog + lev
5	0,79	cog + lev
6	0,86	cog
7	0,90	cog + lev
8	1,02	cog
9	1,51	cog
10	1,93	cog
11	2,27	lev
12	2,30	cog
13	3,74	
14	4,10	cog
15	5,58	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,51	
2	1,25	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,23	
2	0,40	cog
3	0,46	cog
4	0,49	cog + lev
5	0,77	cog + lev
6	0,79	cog
7	0,81	cog + lev
8	0,84	cog
9	0,88	lev
10	1,02	
11	1,10	cog + lev
12	1,16	lev
13	1,18	
14	1,19	cog
15	1,24	cog
16	1,37	cog + lev
17	1,37	cog
18	1,63	cog + lev
19	1,75	
20	1,83	cog + lev
21	1,88	cog + lev
22	2,07	lev
23	2,11	cog
24	2,20	cog
25	2,22	cog + lev
26	2,64	cog
27	2,71	cog + lev
28	2,85	cog
29	3,19	lev
30	3,53	
31	3,61	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,10	lev
2	0,18	
3	0,27	lev
4	0,33	
5	0,33	
6	0,38	
7	0,38	
8	0,38	
9	0,42	
10	0,47	
11	0,58	
12	0,60	
13	0,61	
14	0,61	lev
15	0,62	
16	0,64	
17	0,73	
18	0,74	lev
19	0,81	lev
20	0,85	
21	0,90	lev
22	0,92	
23	0,93	
24	0,94	
25	1,13	
26	1,18	
27	1,31	
28	1,48	
29	1,49	
30	1,63	
31	3,40	lev
32	4,07	lev
33	4,55	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,14	
2	0,47	
3	1,69	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

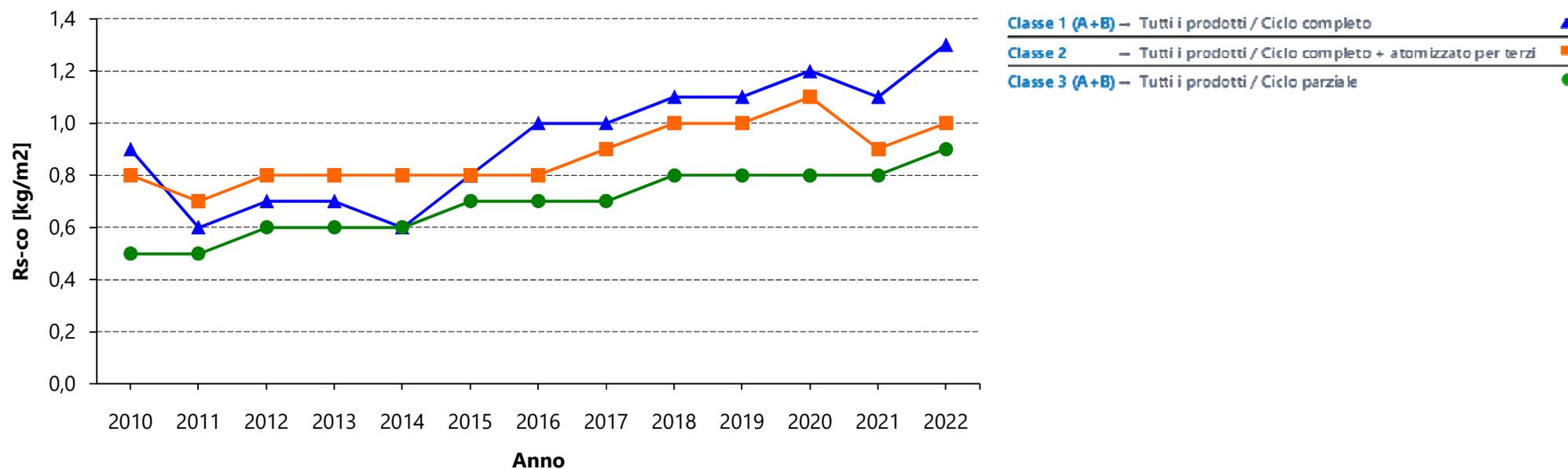
lev = Levigatura

N28 - XIII - Anni 2010-2022

Rs-co [kg/m²] Produzione specifica di scarto cotto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,9	0,6	0,7	0,7	0,6	0,8	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	1,3
2	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0
3 (A+B)	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9



N 28 - XIII - Anno 2022 -

Rs-co [kg/m²] - Produzione specifica di scarto cotto

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,00	cog + lev
2	0,42	cog
3	0,54	
4	0,62	lev
5	0,73	cog + lev
6	0,80	cog
7	0,81	cog
8	0,87	cog + lev
9	1,03	
10	1,11	cog
11	1,44	cog + lev
12	1,55	cog
13	1,90	lev
14	2,59	lev
15	2,82	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,64	
2	3,46	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,01	cog + lev
2	0,30	
3	0,32	cog + lev
4	0,36	lev
5	0,37	cog
6	0,39	cog
7	0,45	cog + lev
8	0,47	cog
9	0,47	cog
10	0,49	cog
11	0,63	cog + lev
12	0,66	lev
13	0,66	cog + lev
14	0,67	
15	0,81	cog
16	0,82	cog
17	0,86	cog + lev
18	0,86	cog + lev
19	0,91	cog
20	1,00	
21	1,13	cog + lev
22	1,22	lev
23	1,24	
24	1,37	
25	1,49	cog + lev
26	1,72	lev
27	1,95	cog
28	2,24	cog + lev
29	2,64	cog
30	2,79	cog + lev
31	3,07	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,04	
2	0,25	
3	0,32	
4	0,37	lev
5	0,37	lev
6	0,39	
7	0,40	
8	0,41	
9	0,43	
10	0,48	lev
11	0,48	
12	0,56	
13	0,58	
14	0,59	
15	0,60	
16	0,61	
17	0,65	
18	0,79	
19	0,87	lev
20	0,95	
21	0,98	
22	1,06	
23	1,06	
24	1,08	lev
25	1,22	
26	1,25	
27	1,39	lev
28	1,75	lev
29	1,85	
30	2,08	
31	2,43	
32	2,61	
33	2,62	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,53	
2	0,67	lev
3	1,45	

Legenda:

cog = cogenerazione

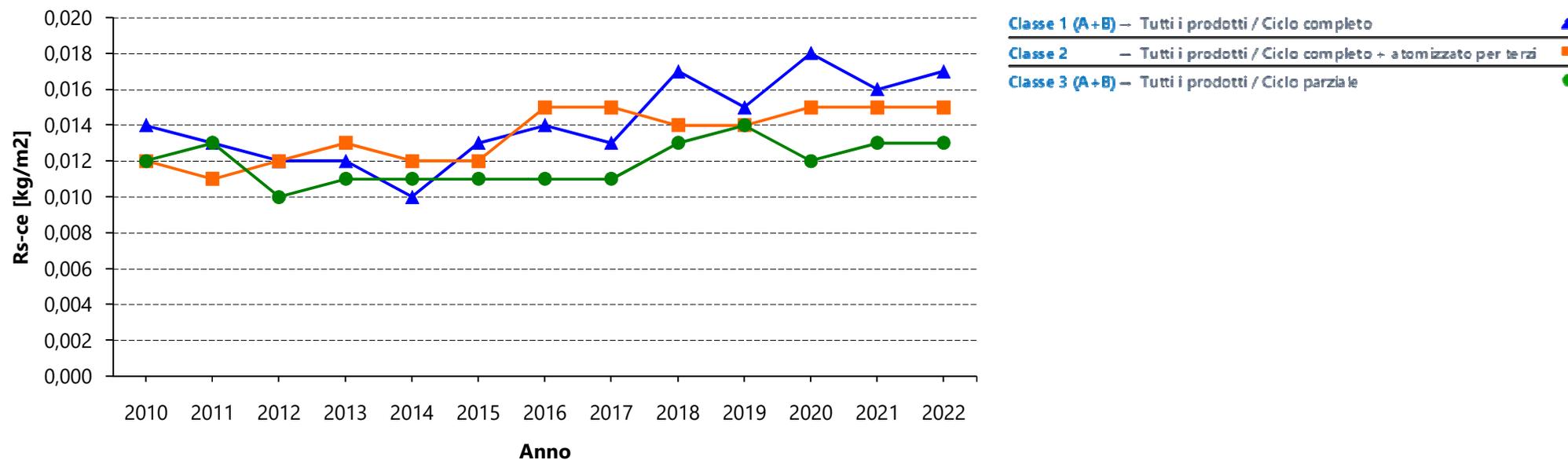
lev = Levigatura

N29 - XIII - Anni 2010-2022

Rs-ce [kg/m²] Produzione specifica di calce esausta

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,014	0,013	0,012	0,012	0,010	0,013	0,014	0,013	0,017	0,015	0,018	0,016	0,017
2	0,012	0,011	0,012	0,013	0,012	0,012	0,015	0,015	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015
3 (A+B)	0,012	0,013	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,013	0,014	0,012	0,013	0,013



N 29 - XIII - Anno 2022 -

Rs-ce [kg/m²] - Produzione specifica di calce esausta

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,002	lev
2	0,005	cog
3	0,011	cog + lev
4	0,012	cog
5	0,012	cog
6	0,012	cog + lev
7	0,013	cog + lev
8	0,013	cog
9	0,014	cog + lev
10	0,015	cog
11	0,017	cog
12	0,017	lev
13	0,020	cog
14	0,023	
15	0,043	
16	0,053	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,003	
2	0,026	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,004	
2	0,006	cog + lev
3	0,006	cog + lev
4	0,008	cog
5	0,008	cog
6	0,009	cog + lev
7	0,012	lev
8	0,012	lev
9	0,012	cog
10	0,012	cog + lev
11	0,012	cog + lev
12	0,013	cog + lev
13	0,014	
14	0,015	
15	0,015	cog
16	0,016	cog + lev
17	0,016	cog
18	0,016	cog
19	0,017	
20	0,017	cog + lev
21	0,017	lev
22	0,017	
23	0,018	cog + lev
24	0,019	lev
25	0,021	cog
26	0,021	cog + lev
27	0,022	cog
28	0,022	cog
29	0,022	cog + lev
30	0,023	cog
31	0,033	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,004	
2	0,004	lev
3	0,005	
4	0,007	
5	0,007	
6	0,008	
7	0,008	
8	0,008	
9	0,009	
10	0,010	lev
11	0,010	
12	0,011	
13	0,011	lev
14	0,012	
15	0,012	
16	0,012	
17	0,012	
18	0,013	lev
19	0,014	
20	0,014	
21	0,014	
22	0,014	
23	0,015	
24	0,015	
25	0,016	
26	0,016	
27	0,018	
28	0,018	lev
29	0,019	
30	0,019	
31	0,022	lev
32	0,028	lev
33	0,045	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,004	
2	0,007	lev
3	0,008	

Legenda:

cog = cogenerazione

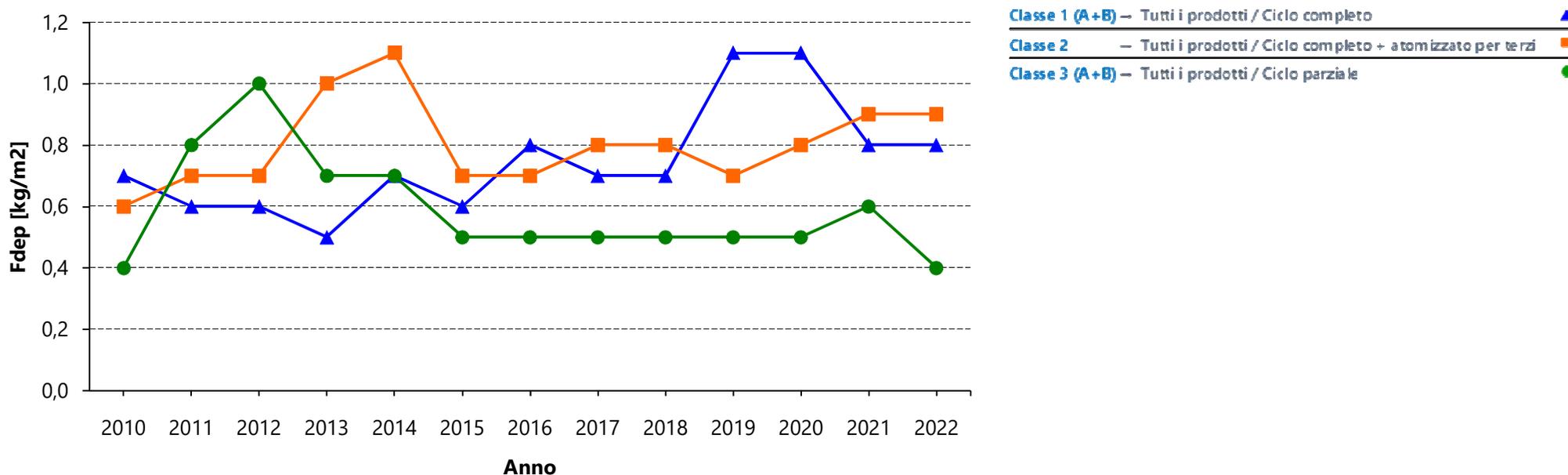
lev = Levigatura

N30 - XIII - Anni 2010-2022

Fdep [kg/m²] Produzione specifica di fanghi da depurazione

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,8	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,8
2	0,6	0,7	0,7	1,0	1,1	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9
3 (A+B)	0,4	0,8	1,0	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,4



N 30 - XIII - Anno 2022 -

Fdep [kg/m²] - Produzione specifica di fanghi da depurazione

1A Grès porcellanato / ciclo completo
--

1B Altri prodotti / ciclo completo

2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi

3A Grès porcellanato / ciclo parziale
--

3B Altri prodotti / ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,021	cog
2	0,063	cog + lev
3	0,347	cog
4	0,348	cog
5	0,654	
6	0,787	cog + lev
7	0,814	lev
8	0,832	lev
9	1,000	cog + lev
10	1,062	cog
11	1,755	cog + lev
12	2,620	lev

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,027	

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,002	cog + lev
2	0,008	cog
3	0,024	cog
4	0,053	cog + lev
5	0,138	
6	0,326	cog
7	0,340	cog + lev
8	0,557	cog + lev
9	0,567	cog + lev
10	0,612	cog + lev
11	0,625	cog
12	0,633	cog
13	0,642	lev
14	0,950	cog + lev
15	0,962	cog + lev
16	1,035	cog + lev
17	1,046	lev
18	1,712	cog + lev
19	1,875	lev
20	2,153	cog
21	2,722	cog + lev
22	2,989	lev

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,004	
2	0,008	
3	0,062	lev
4	0,077	
5	0,087	
6	0,114	
7	0,115	
8	0,119	
9	0,138	
10	0,172	
11	0,216	lev
12	0,311	
13	0,451	lev
14	0,491	lev
15	0,857	lev
16	0,881	lev
17	0,899	lev
18	1,140	lev
19	1,191	

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	1,413	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

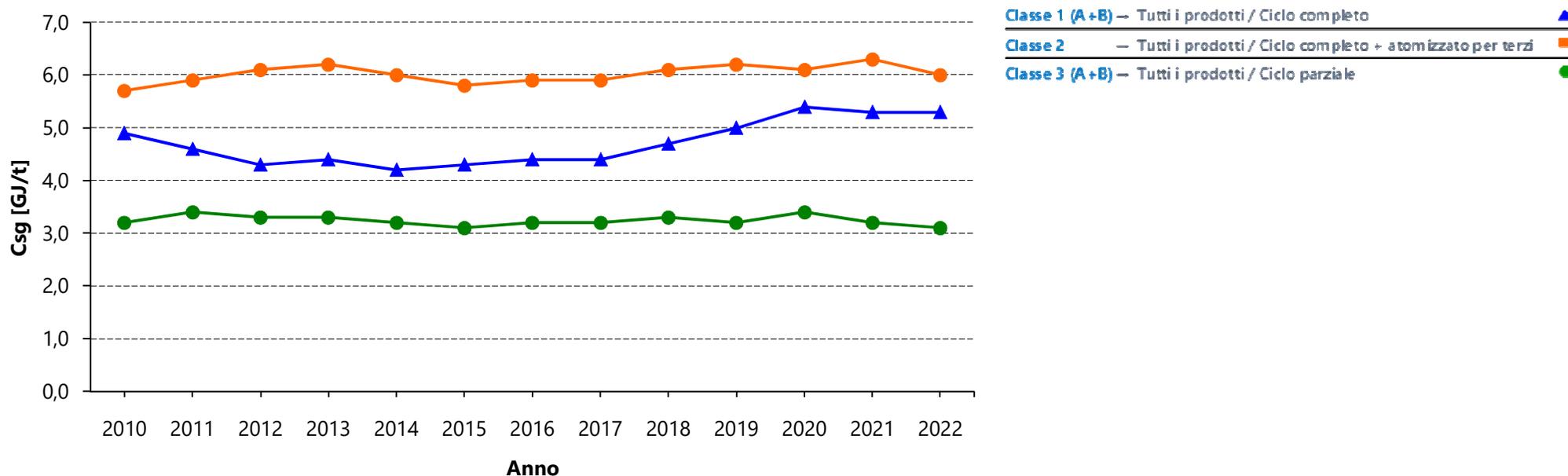
lev = Levigatura

N31 - XIII - Anni 2010-2022

Csg [GJ/t] Consumo specifico di gas naturale

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	4,9	4,6	4,3	4,4	4,2	4,3	4,4	4,4	4,7	5,0	5,4	5,3	5,3
2	5,7	5,9	6,1	6,2	6,0	5,8	5,9	5,9	6,1	6,2	6,1	6,3	6,0
3 (A+B)	3,2	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3,2	3,2	3,3	3,2	3,4	3,2	3,1



N 31 - XIII - Anno 2022 -

Csg [GJ/t] - Consumo specifico di gas naturale

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,16	lev
2	4,38	lev
3	4,57	cog
4	4,62	cog
5	4,79	cog
6	5,12	cog
7	5,24	
8	5,26	cog + lev
9	5,43	cog
10	5,60	cog + lev
11	5,72	cog + lev
12	5,93	cog
13	6,85	
14	6,89	cog
15	6,94	lev
16	7,81	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,23	
2	4,58	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,10	lev
2	4,41	
3	4,69	cog + lev
4	4,77	lev
5	4,78	lev
6	4,94	
7	5,12	cog + lev
8	5,13	cog
9	5,13	lev
10	5,24	cog + lev
11	5,31	cog
12	5,45	cog
13	5,46	cog + lev
14	5,50	cog
15	5,55	cog + lev
16	5,57	
17	5,81	cog
18	5,89	cog
19	5,91	cog
20	5,92	cog
21	5,94	cog
22	6,11	cog + lev
23	6,16	cog + lev
24	6,38	cog + lev
25	6,48	cog + lev
26	6,53	cog + lev
27	7,22	cog + lev
28	7,34	cog
29	7,73	
30	8,92	
31	11,85	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,38	lev
2	2,40	
3	2,43	
4	2,43	lev
5	2,47	
6	2,47	
7	2,48	
8	2,53	
9	2,54	
10	2,55	
11	2,58	
12	2,60	
13	2,68	
14	2,73	
15	2,79	lev
16	2,89	
17	2,94	lev
18	2,94	
19	2,95	
20	2,97	
21	3,04	
22	3,10	
23	3,10	lev
24	3,24	
25	3,28	
26	3,35	
27	3,41	
28	3,45	
29	3,48	
30	3,90	
31	3,91	lev
32	5,32	lev
33	5,65	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,29	
2	3,45	lev
3	3,85	

Legenda:

cog = cogenerazione

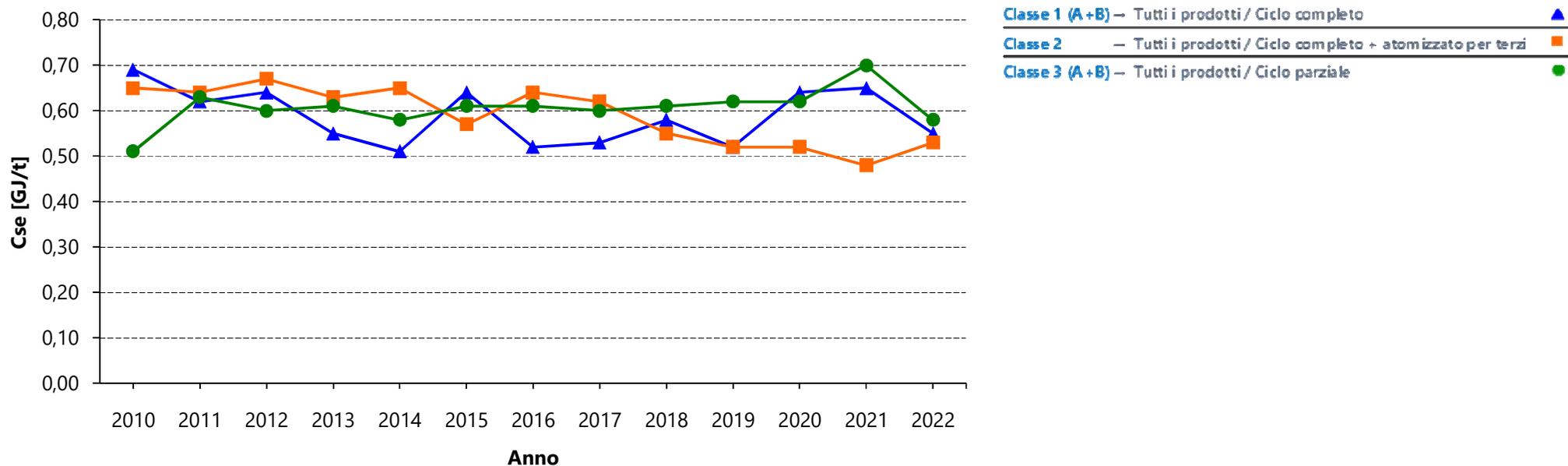
lev = Levigatura

N32 - XIII - Anni 2010-2022

Cse [GJ/t] Consumo specifico di energia elettrica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	0,69	0,62	0,64	0,55	0,51	0,64	0,52	0,53	0,58	0,52	0,64	0,65	0,55
2	0,65	0,64	0,67	0,63	0,65	0,57	0,64	0,62	0,55	0,52	0,52	0,48	0,53
3 (A+B)	0,51	0,63	0,60	0,61	0,58	0,61	0,61	0,60	0,61	0,62	0,62	0,70	0,58



N 32 - XIII - Anno 2022 -

Cse [GJ/t] - Consumo specifico di energia elettrica

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,46	cog
2	0,03	cog
3	0,01	cog
4	0,08	cog + lev
5	0,14	cog
6	0,14	cog
7	0,15	cog
8	0,19	cog + lev
9	0,26	cog + lev
10	0,34	cog
11	0,85	lev
12	0,86	cog
13	0,87	lev
14	1,09	
15	1,84	lev
16	2,56	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,35	
2	0,70	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,13	cog + lev
2	0,10	cog
3	0,09	cog
4	0,09	cog
5	0,02	cog + lev
6	0,01	cog + lev
7	0,01	cog
8	0,01	cog
9	0,04	cog
10	0,05	cog
11	0,05	cog + lev
12	0,08	cog
13	0,13	cog
14	0,17	cog + lev
15	0,18	cog + lev
16	0,24	cog + lev
17	0,33	cog + lev
18	0,37	cog
19	0,40	cog + lev
20	0,61	
21	0,68	lev
22	0,85	lev
23	0,88	lev
24	0,94	cog + lev
25	0,97	cog + lev
26	1,04	lev
27	1,07	
28	1,18	
29	1,42	cog
30	2,26	
31	2,87	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,36	
2	0,38	
3	0,38	
4	0,39	
5	0,40	
6	0,40	
7	0,41	
8	0,43	
9	0,44	
10	0,44	
11	0,45	
12	0,46	
13	0,47	
14	0,48	
15	0,49	
16	0,50	lev
17	0,50	
18	0,51	
19	0,51	
20	0,54	lev
21	0,55	lev
22	0,56	
23	0,57	
24	0,58	
25	0,63	
26	0,67	
27	0,69	
28	0,73	lev
29	0,75	lev
30	0,77	
31	0,88	lev
32	1,12	lev
33	1,62	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,50	
2	0,53	
3	0,74	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

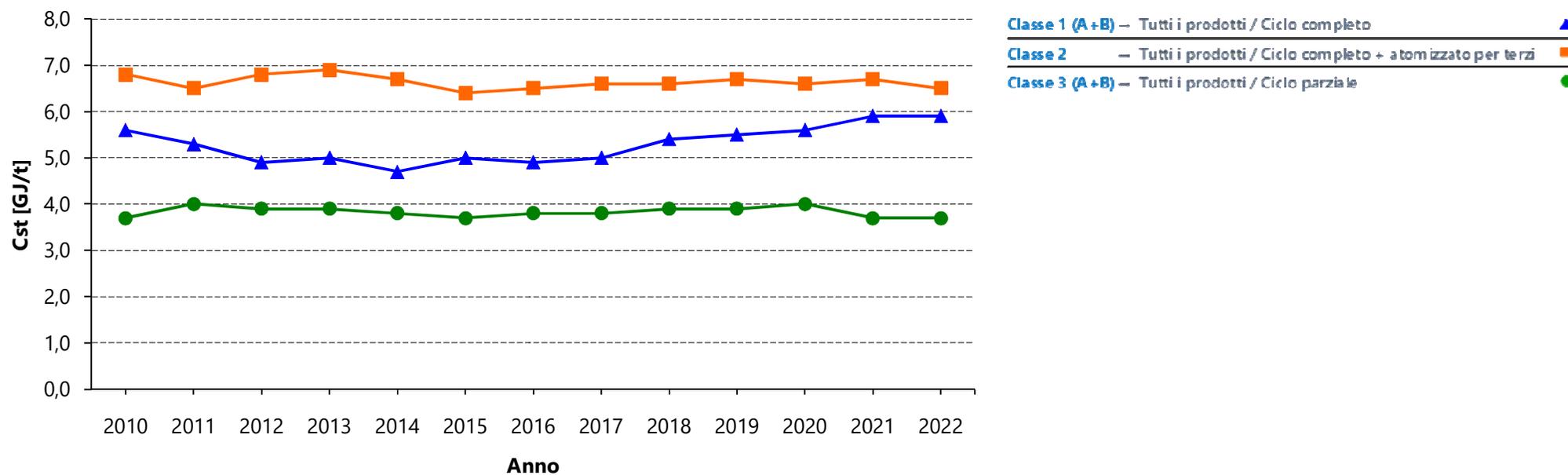
lev = Levigatura

N33 - XIII - Anni 2010-2022

Cst [GJ/t] Consumo specifico totale di energia (termica+elettrica)

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	5,6	5,3	4,9	5,0	4,7	5,0	4,9	5,0	5,4	5,5	5,6	5,9	5,9
2	6,8	6,5	6,8	6,9	6,7	6,4	6,5	6,6	6,6	6,7	6,6	6,7	6,5
3 (A+B)	3,7	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	3,7	3,7



N 33 - XIII - Anno 2022 -

Cst [GJ/t] - Consumo specifico totale di energia (termica+elettrica)

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,72	cog
2	4,76	cog
3	5,01	lev
4	5,26	cog
5	5,26	lev
6	5,35	cog + lev
7	5,47	cog
8	5,77	cog
9	5,86	cog + lev
10	5,90	cog + lev
11	6,07	cog
12	6,33	
13	6,90	cog
14	7,36	cog
15	8,78	lev
16	9,41	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,58	
2	5,28	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,67	cog + lev
2	4,95	lev
3	5,01	
4	5,21	cog
5	5,22	cog
6	5,45	cog + lev
7	5,46	lev
8	5,54	cog
9	5,58	cog
10	5,67	lev
11	5,71	cog + lev
12	5,72	cog + lev
13	5,82	cog
14	5,88	cog
15	5,95	cog
16	5,97	cog
17	6,12	
18	6,14	cog + lev
19	6,18	lev
20	6,18	cog
21	6,18	cog + lev
22	6,25	cog + lev
23	6,29	cog + lev
24	6,64	
25	6,87	cog + lev
26	7,24	cog
27	7,27	cog + lev
28	7,49	cog + lev
29	10,60	
30	11,18	
31	13,28	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,83	
2	2,86	
3	2,87	lev
4	2,88	
5	2,90	
6	2,92	
7	2,93	
8	2,97	lev
9	3,00	
10	3,04	
11	3,04	
12	3,08	
13	3,17	
14	3,24	
15	3,29	
16	3,32	
17	3,46	
18	3,46	
19	3,48	
20	3,48	lev
21	3,52	lev
22	3,60	
23	3,69	
24	3,85	lev
25	3,90	
26	3,92	
27	3,92	
28	4,08	
29	4,14	
30	4,68	
31	4,79	lev
32	6,44	lev
33	7,27	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,82	
2	4,19	lev
3	4,35	

Legenda:

cog = cogenerazione

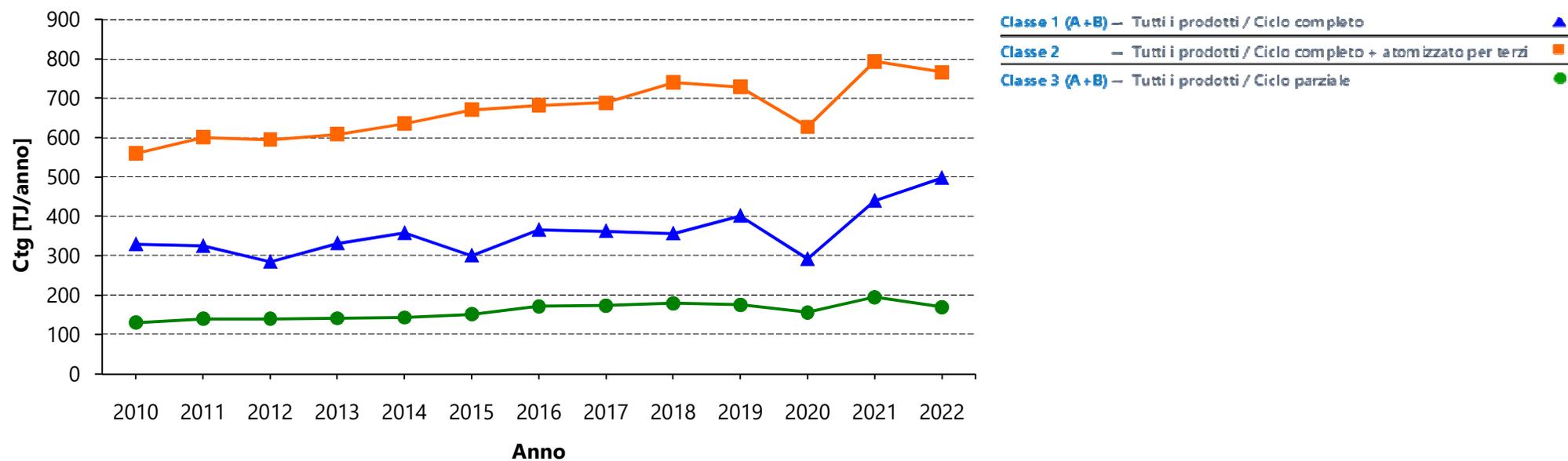
lev = Levigatura

N34 - XIII- Anni 2010-2022

Ctg [TJ/anno] Consumo totale annuo di gas naturale

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	330	325	285	332	358	301	366	363	357	402	292	440	498
2	560	600	595	609	635	670	682	689	740	728	627	793	766
3 (A+B)	130	140	140	141	143	151	172	174	179	175	156	195	170



N 34 - XIII - Anno 2022 -

Ctg [TJ/anno] - Consumo totale annuo di gas naturale

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	54,07	
2	168,87	
3	279,51	cog
4	284,31	lev
5	335,52	cog
6	380,19	lev
7	389,84	cog
8	565,77	lev
9	641,75	cog + lev
10	708,92	cog + lev
11	740,61	cog
12	760,23	cog
13	776,39	cog
14	786,07	cog
15	838,88	cog + lev
16	852,76	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	68,62	
2	325,62	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	52,80	
2	338,60	lev
3	362,25	cog + lev
4	402,53	cog + lev
5	424,90	lev
6	456,96	lev
7	484,83	cog
8	517,77	
9	583,95	lev
10	594,66	
11	598,91	cog + lev
12	617,97	cog
13	623,51	
14	653,63	cog
15	663,96	cog
16	678,28	cog + lev
17	685,63	cog
18	701,14	cog
19	734,99	cog + lev
20	777,88	cog + lev
21	837,20	cog + lev
22	942,75	cog
23	974,10	cog + lev
24	1.027,76	
25	1.068,95	cog + lev
26	1.132,88	cog
27	1.137,66	cog
28	1.189,78	cog
29	1.337,59	cog + lev
30	1.498,49	cog + lev
31	1.646,20	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	57,44	
2	72,84	lev
3	83,39	
4	84,89	lev
5	87,25	
6	88,98	
7	92,91	
8	96,52	
9	102,97	
10	122,06	
11	130,08	lev
12	136,92	lev
13	136,98	
14	141,13	lev
15	141,67	
16	145,26	
17	147,28	
18	150,22	lev
19	152,90	
20	154,82	
21	155,71	
22	157,01	
23	166,72	
24	169,67	lev
25	212,16	
26	227,18	
27	243,59	
28	245,00	
29	245,26	
30	281,20	
31	296,89	
32	337,84	lev
33	340,07	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	132,74	
2	167,78	lev
3	427,06	

Legenda:

cog = cogenerazione

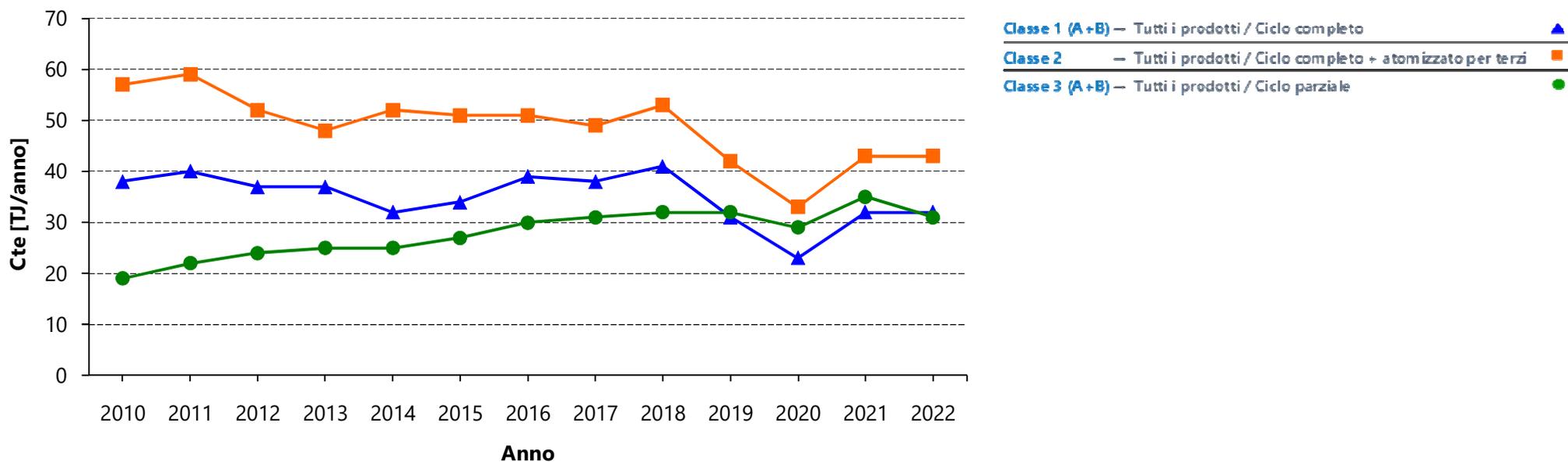
lev = Levigatura

N35 - XIII - Anni 2010-2022

Cte [TJ/anno] Consumo totale annuo di energia elettrica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 13 anni indicati

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	38	40	37	37	32	34	39	38	41	31	23	32	32
2	57	59	52	48	52	51	51	49	53	42	33	43	43
3 (A+B)	19	22	24	25	25	27	30	31	32	32	29	35	31



N 35 - XIII - Anno 2022 -

Cte [TJ/anno] - Consumo totale annuo di energia elettrica

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	- 22,84	cog
2	- 3,98	cog
3	1,08	cog
4	11,24	
5	12,95	cog + lev
6	17,25	cog
7	20,72	cog
8	21,28	cog
9	23,19	cog + lev
10	24,92	cog
11	29,50	cog + lev
12	51,86	cog
13	57,79	lev
14	63,24	
15	100,88	lev
16	112,87	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	10,46	
2	51,28	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	- 19,90	cog + lev
2	- 18,37	cog
3	- 11,35	cog
4	- 6,54	cog
5	- 2,66	cog + lev
6	- 2,17	cog + lev
7	- 1,53	cog
8	- 1,10	cog + lev
9	4,56	cog
10	7,22	cog + lev
11	7,75	cog
12	10,19	cog
13	12,66	cog
14	17,24	cog + lev
15	19,62	
16	25,50	cog + lev
17	27,11	cog
18	36,58	cog + lev
19	44,26	cog + lev
20	44,38	cog + lev
21	59,71	cog + lev
22	65,39	lev
23	70,38	lev
24	72,10	cog
25	78,46	lev
26	82,41	cog
27	85,75	
28	99,62	
29	118,39	lev
30	150,41	
31	245,11	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	9,50	
2	11,24	
3	14,21	
4	15,81	lev
5	16,42	lev
6	16,54	
7	16,76	
8	17,34	
9	17,54	
10	18,97	
11	20,13	
12	21,50	
13	22,41	
14	23,21	
15	24,53	
16	24,63	
17	26,11	
18	27,43	
19	28,18	
20	28,84	lev
21	30,31	
22	34,10	lev
23	36,36	lev
24	37,69	lev
25	38,52	
26	40,58	lev
27	42,03	
28	45,34	
29	47,40	
30	52,07	
31	66,98	
32	67,73	
33	70,81	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	21,27	
2	35,72	lev
3	55,92	

Legenda:

cog = cogenerazione

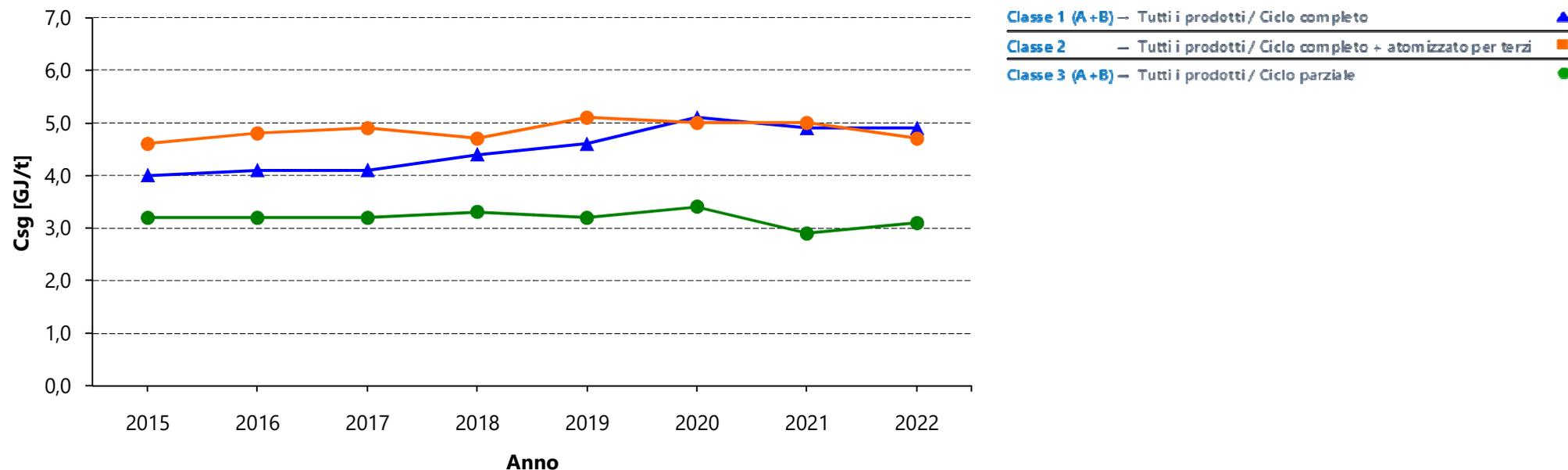
lev = Levigatura

N31 - XIII - Anni 2015-2021

Csg [GJ/t] Consumo specifico di gas naturale

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 8 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	-	-	-	-	-	4,0	4,1	4,1	4,4	4,6	5,1	4,9	4,9
2	-	-	-	-	-	4,6	4,8	4,9	4,7	5,1	5,0	5,0	4,7
3 (A+B)	-	-	-	-	-	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	3,4	2,9	3,1



N 31 - XIII - Anno 2022 -

Csg [GJ/t] - Consumo specifico di gas naturale

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,13	cog
2	4,15	cog+lev
3	4,16	lev
4	4,22	cog
5	4,38	lev
6	4,58	cog
7	4,67	cog+lev
8	4,83	cog+lev
9	4,84	cog+lev
10	4,95	cog
11	5,06	cog
12	5,24	
13	5,83	cog
14	6,50	cog
15	6,85	
16	6,94	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,23	
2	4,58	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,56	cog+lev
2	3,19	cog
3	3,25	cog+lev
4	3,36	cog
5	3,74	cog+lev
6	3,76	
7	3,93	lev
8	4,03	cog
9	4,05	lev
10	4,09	cog
11	4,14	cog
12	4,35	cog+lev
13	4,51	cog+lev
14	4,56	lev
15	4,58	lev
16	4,59	cog+lev
17	4,64	cog+lev
18	4,76	
19	4,80	cog
20	4,84	cog
21	4,91	cog
22	4,99	cog+lev
23	5,05	cog
24	5,49	cog+lev
25	5,51	
26	5,69	
27	5,73	cog+lev
28	5,82	cog+lev
29	5,92	cog
30	6,81	cog
31	6,94	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,38	lev
2	2,40	
3	2,43	
4	2,43	lev
5	2,47	
6	2,47	
7	2,48	
8	2,53	
9	2,54	
10	2,55	
11	2,58	
12	2,60	
13	2,68	
14	2,73	
15	2,79	lev
16	2,89	
17	2,94	lev
18	2,94	
19	2,95	
20	2,97	
21	3,04	
22	3,10	
23	3,10	lev
24	3,24	
25	3,28	
26	3,35	
27	3,41	
28	3,45	
29	3,48	
30	3,90	
31	3,91	lev
32	5,32	lev
33	5,65	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,29	
2	3,45	lev
3	3,85	

Legenda:

cog = cogenerazione

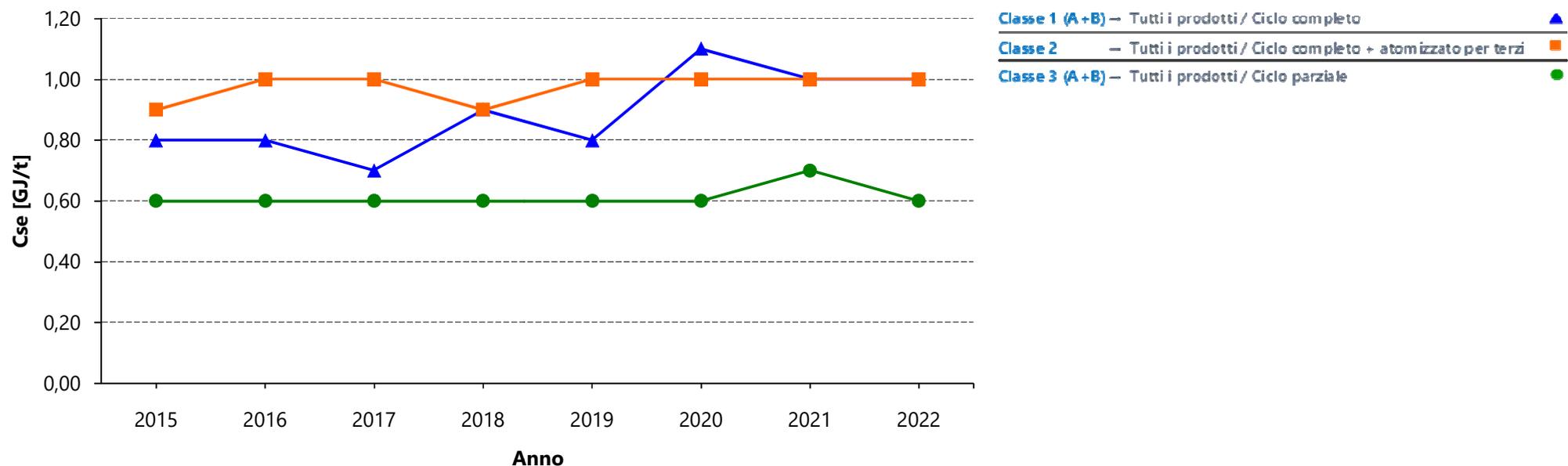
lev = Levigatura

N32 - XIII - Anni 2015-2020

Cse [GJ/t] Consumo specifico di energia elettrica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 8 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	-	-	-	-	-	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8	1,1	1,0	1,0
2	-	-	-	-	-	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
3 (A+B)	-	-	-	-	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6



N 32 - XIII - Anno 2022 -

Cse [GJ/t] - Consumo specifico di energia elettrica

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,67	cog
2	0,72	cog+lev
3	0,77	cog
4	0,81	cog
5	0,84	cog
6	0,84	cog+lev
7	0,85	lev
8	0,87	lev
9	0,88	cog
10	0,89	cog+lev
11	0,90	cog+lev
12	1,09	
13	1,15	cog
14	1,16	cog
15	1,84	lev
16	2,67	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,35	
2	0,75	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,52	
2	0,58	cog
3	0,59	cog
4	0,60	lev
5	0,65	cog
6	0,68	cog+lev
7	0,76	lev
8	0,78	cog+lev
9	0,78	cog
10	0,81	cog
11	0,81	cog
12	0,82	cog
13	0,84	lev
14	0,86	cog
15	0,86	cog+lev
16	0,87	cog+lev
17	0,87	cog+lev
18	0,90	cog
19	0,92	cog+lev
20	0,93	cog+lev
21	0,94	cog
22	0,97	lev
23	1,00	cog+lev
24	1,04	cog+lev
25	1,06	
26	1,07	cog+lev
27	1,10	cog+lev
28	1,16	
29	1,45	
30	1,48	cog
31	2,75	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,36	
2	0,38	
3	0,38	
4	0,39	
5	0,40	
6	0,40	
7	0,41	
8	0,43	
9	0,44	
10	0,45	
11	0,46	
12	0,47	
13	0,48	
14	0,49	
15	0,50	lev
16	0,51	
17	0,51	
18	0,52	
19	0,54	lev
20	0,56	
21	0,57	
22	0,58	
23	0,61	lev
24	0,63	
25	0,64	
26	0,67	
27	0,69	
28	0,73	lev
29	0,75	lev
30	0,77	
31	0,88	lev
32	1,12	lev
33	1,64	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,50	
2	0,53	
3	0,74	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

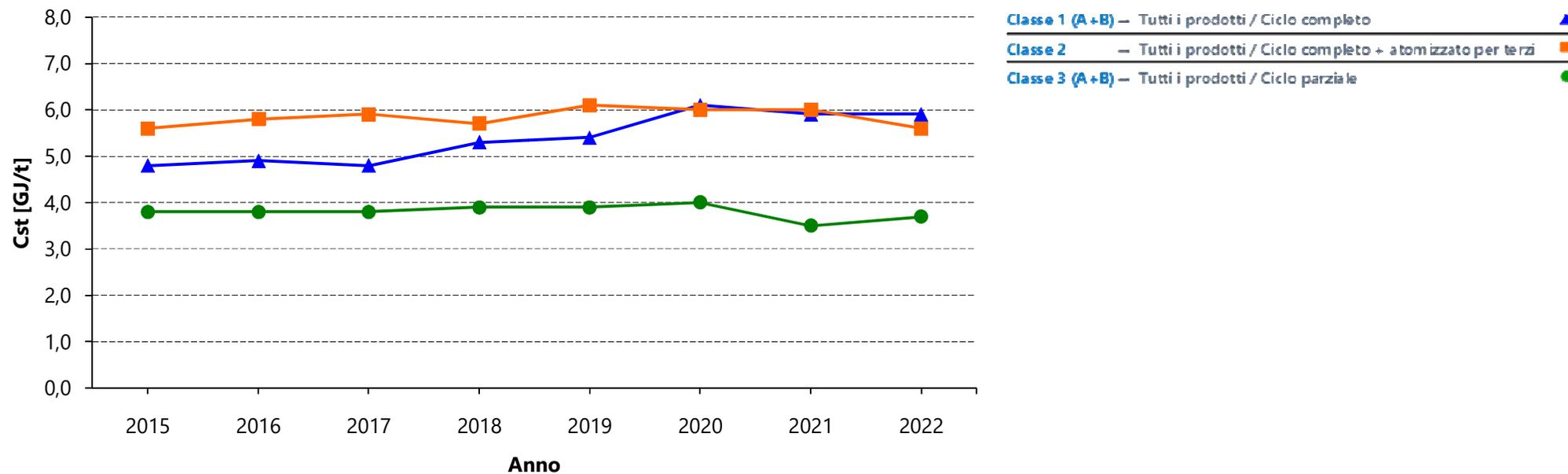
lev = Levigatura

N33 - XIII - Anni 2015-2021

Cst [GJ/t] Consumo specifico totale di energia (termica+elettrica)

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 8 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	-	-	-	-	-	4,8	4,9	4,8	5,3	5,4	6,1	5,9	5,9
2	-	-	-	-	-	5,6	5,8	5,9	5,7	6,1	6,0	6,0	5,6
3 (A+B)	-	-	-	-	-	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	3,5	3,7



N 33 - XIII - Anno 2022 -

Cst [GJ/t] - Consumo specifico totale di energia (termica+elettrica)

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,80	cog
2	4,87	cog+lev
3	5,01	lev
4	5,26	lev
5	5,35	cog
6	5,38	cog
7	5,51	cog+lev
8	5,72	cog+lev
9	5,73	cog+lev
10	5,83	cog
11	5,87	cog
12	6,33	
13	6,67	cog
14	7,64	cog
15	8,78	lev
16	9,52	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,58	
2	5,33	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,63	cog+lev
2	3,78	cog
3	3,95	cog
4	4,02	cog+lev
5	4,28	
6	4,61	cog+lev
7	4,68	cog
8	4,77	lev
9	4,81	lev
10	4,87	cog
11	4,96	cog
12	5,03	cog+lev
13	5,18	lev
14	5,51	cog+lev
15	5,52	cog+lev
16	5,53	lev
17	5,55	cog+lev
18	5,61	cog
19	5,65	cog
20	5,85	cog
21	5,91	cog
22	5,92	
23	5,99	cog+lev
24	6,36	cog+lev
25	6,57	
26	6,65	cog+lev
27	6,82	cog
28	6,92	cog+lev
29	7,15	
30	8,29	cog
31	9,70	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,83	
2	2,86	
3	2,87	lev
4	2,88	
5	2,90	
6	2,92	
7	2,93	
8	2,97	lev
9	3,00	
10	3,04	
11	3,04	
12	3,08	
13	3,17	
14	3,24	
15	3,29	
16	3,32	
17	3,46	
18	3,46	
19	3,52	lev
20	3,55	lev
21	3,55	
22	3,69	
23	3,74	
24	3,85	lev
25	3,90	
26	3,92	
27	3,92	
28	4,08	
29	4,14	
30	4,68	
31	4,79	lev
32	6,44	lev
33	7,29	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,82	
2	4,19	lev
3	4,35	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

N34 - XIII - Anni 2015-2021**Ctg [TJ/anno] Consumo totale annuo di gas naturale****Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 8 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	-	-	-	-	-	282	341	336	334	368	263	398	447
2	-	-	-	-	-	531	580	564	582	579	512	655	615
3 (A+B)	-	-	-	-	-	151	172	174	179	175	162	184	170

N 34 - XIII - Anno 2022 -

Ctg [TJ/anno] - Consumo totale annuo di gas naturale

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	54,07	
2	168,87	
3	255,33	cog
4	284,31	lev
5	312,78	cog
6	324,06	cog
7	380,19	lev
8	553,95	cog+lev
9	565,77	lev
10	599,23	cog+lev
11	618,63	cog
12	658,84	cog+lev
13	701,40	cog
14	702,98	cog
15	721,51	cog
16	743,92	cog+lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	68,62	
2	325,62	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	47,42	
2	197,66	cog+lev
3	273,33	cog
4	324,12	lev
5	346,27	cog+lev
6	352,47	cog+lev
7	359,63	lev
8	365,40	cog+lev
9	379,43	
10	394,19	cog
11	398,92	cog
12	428,68	cog
13	438,82	lev
14	470,56	cog
15	479,52	cog
16	512,23	
17	518,88	lev
18	531,92	
19	614,18	cog+lev
20	655,32	cog+lev
21	693,30	cog+lev
22	852,76	cog
23	861,76	cog+lev
24	874,93	cog+lev
25	942,75	cog
26	958,61	cog
27	989,96	
28	1.015,24	cog
29	1.102,79	cog+lev
30	1.223,47	cog+lev
31	1.449,15	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	57,44	
2	72,84	lev
3	83,39	
4	84,89	lev
5	87,25	
6	88,98	
7	92,91	
8	96,52	
9	102,97	
10	122,06	
11	130,08	lev
12	136,92	lev
13	136,98	
14	141,13	lev
15	141,67	
16	145,26	
17	147,28	
18	150,22	lev
19	152,90	
20	154,82	
21	155,71	
22	157,01	
23	166,72	
24	169,67	lev
25	212,16	
26	227,18	
27	243,59	
28	245,00	
29	245,26	
30	281,20	
31	296,89	
32	337,84	lev
33	340,07	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	132,74	
2	167,78	lev
3	427,06	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

N35 - XIII - Anni 2015-2021**Cte [TJ/anno] Consumo totale annuo di energia elettrica****Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 8 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 (A+B)	-	-	-	-	-	51	65	61	65	66	51	74	83
2	-	-	-	-	-	103	112	109	111	110	98	123	117
3 (A+B)	-	-	-	-	-	27	31	31	32	32	30	33	31

N 35 - XIII - Anno 2022 -

Cte [TJ/anno] - Consumo totale annuo di energia elettrica

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	11,24	
2	49,75	cog
3	57,21	cog
4	57,79	lev
5	65,92	
6	70,23	cog
7	100,88	lev
8	101,43	cog+lev
9	103,44	cog
10	109,73	cog
11	111,07	cog+lev
12	112,87	lev
13	113,99	cog
14	114,12	cog+lev
15	118,95	cog
16	134,19	cog+lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	11,23	
2	51,28	

**2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	18,82	
2	53,89	cog
3	57,16	lev
4	67,54	lev
5	69,60	lev
6	71,64	cog+lev
7	73,10	
8	74,14	cog
9	74,24	cog
10	76,91	cog
11	78,89	cog
12	79,69	cog+lev
13	83,00	cog+lev
14	85,34	cog
15	87,43	cog+lev
16	96,95	
17	98,58	
18	102,43	cog+lev
19	109,35	cog+lev
20	109,99	lev
21	115,46	cog+lev
22	140,13	cog+lev
23	143,17	cog
24	162,71	cog+lev
25	162,84	cog
26	172,70	cog
27	183,28	cog
28	241,39	
29	242,11	cog
30	244,42	cog+lev
31	254,91	cog+lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	9,50	
2	11,24	
3	16,42	lev
4	16,54	
5	16,76	
6	17,34	
7	17,54	
8	17,58	lev
9	18,16	
10	18,97	
11	20,13	
12	21,50	
13	23,21	
14	24,53	
15	24,63	
16	25,98	
17	26,11	
18	27,43	
19	28,18	
20	28,84	lev
21	30,31	
22	34,10	lev
23	36,36	lev
24	37,69	lev
25	38,52	
26	40,88	lev
27	42,03	
28	45,37	
29	47,40	
30	52,07	
31	66,98	
32	67,73	
33	70,81	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	21,27	
2	35,72	lev
3	55,92	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura