

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

Aggiornamento dati 2020



Progetto coordinato da



CONFINDUSTRIA CERAMICA

Realizzato da



Gruppo di Lavoro

- Maria Chiara Bignozzi
- Giuliana Bonvicini
- Giacomo Boschi
- Andrea Canetti
- Andrea Contri
- Benedetta Ferrari
- Gabriele Lelli
- Barbara Mazzanti
- Rossano Resca

Layout grafico e impaginazione

- Stefania Bortolotti

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

Aggiornamento dati 2020



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.

© 2021 CONFINDUSTRIA CERAMICA

Viale Monte Santo, 40 - 41049 Sassuolo (MO) – Italy

Tel. +39 0536 818111 - Fax +39 0536 806828

[www.confindustriaceramica.it](http://www.confindustriaceramica.it)

[economia@confindustriaceramica.it](mailto: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 2010-2020, PER LE DIVERSE CLASSI DI PRODOTTO/CICLO	8
4.1 Emissioni in atmosfera	8
4.2 Acque e bilancio idrico	18
4.3 Uso dei materiali	20
4.4 Consumo di energia	22

---

## 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 2020: RACCOLTA DEGLI INDICATORI ENERGETICI ED AMBIENTALI COMUNICATI PER SINGOLO STABILIMENTO E PER CLASSE DI PRODOTTO/CICLO. ANDAMENTO DEGLI INDICATORI NEL PERIODO 2010-2020**

## Presentazione

Questo volume è l'aggiornamento all'anno 2020, della base di dati ricavata dall'elaborazione delle comunicazioni dei dati ambientali, che le aziende inviano annualmente alla Regione Emilia-Romagna (mediante Report AIA).

Tali rapporti annuali, previsti dalla DGR 152/2008, costituiscono una fonte abbondante e preziosa di informazioni ed al fine di valorizzarla 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 2010-2013<sup>1</sup> (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 2020, i valori dei 35 indicatori individuati nel Rapporto 2010-2013 e nei successivi aggiornamenti 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019<sup>1</sup>.

Viene quindi pubblicato l'andamento seguito da ciascun indicatore nell'intero periodo di analisi 2010-2020; in tal modo, si restituisce al lettore un'immagine sintetica dello stato dell'arte e dell'evoluzione dei livelli di

impatto/prestazione del settore delle piastrelle di ceramica, in tema di ambiente ed energia.

L'iniziativa si collega ai precedenti studi settoriali realizzati in collaborazione con il Centro Ceramico Bologna, quali il Rapporto Integrato 1998<sup>2</sup> e il Rapporto Integrato 2008<sup>3</sup>; strumenti di comunicazione frutto di iniziative di Confindustria Ceramica, finalizzati a valorizzare il livello eccellente di protezione dell'ambiente raggiunto dall'industria italiana delle piastrelle di ceramica.

Ad introduzione di questo volume di aggiornamento occorre innanzitutto fare una doverosa premessa: i dati riferiti all'anno 2020 evidenziano come essi siano stati influenzati dall'emergenza sanitaria globale (pandemia da Covid-19), in quanto tale situazione ha causato la fermata temporanea della produzione di tutti gli stabilimenti produttivi del settore ceramico.

Ciò ha comportato - come conseguenza diretta - da un lato la diminuzione nei valori di alcuni indicatori di **dimensione** (Produzione, Flussi di Massa, Consumi di risorse naturali, etc.) e dall'altro aumenti nei valori di alcuni indicatori di **prestazione** (Fattori di Emissione, Consumi Specifici).

Tali andamenti verranno analizzati e dettagliatamente commentati singolarmente, per ogni indicatore coinvolto da tale situazione.

---

<sup>1</sup> Rapporto 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 e 2019. 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>

<sup>2</sup> 1° Rapporto Integrato Ambiente, Energia, Sicurezza-salute, Qualità (Assopiastrelle, 1998).

<sup>3</sup> 2° 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 di 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 2010-2020 del Rapporto, è stata mantenuta un'importante modifica, introdotta nel precedente rapporto (2010-2015); essa consiste nell'accorpamento di tutti gli stabilimenti costituenti il campione, soltanto 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 una 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:

<b>1 (A+B)</b>	→ Tutti i prodotti / Ciclo completo	▲
<b>2</b>	→ Tutti i prodotti / Ciclo completo + atomizzato per terzi	■
<b>3 (A+B)</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 degli 11 anni oggetto di indagine.

**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**, viene elencata la produzione annua degli stabilimenti in esso inclusi, per ognuno degli 11 anni oggetto dell'indagine:

- 2010:	303,7 milioni di m <sup>2</sup>
- 2011:	333,3 milioni di m <sup>2</sup>
- 2012:	314,1 milioni di m <sup>2</sup>
- 2013:	313,8 milioni di m <sup>2</sup>
- 2014:	315,5 milioni di m <sup>2</sup>
- 2015:	340,8 milioni di m <sup>2</sup>
- 2016:	353,1 milioni di m <sup>2</sup>
- 2017:	368,3 milioni di m <sup>2</sup>
- 2018:	359,2 milioni di m <sup>2</sup>
- 2019:	340,4 milioni di m <sup>2</sup>
- 2020:	293,3 milioni di m <sup>2</sup>

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":

<b>1A.</b>	Grès porcellanato / Ciclo completo
<b>1B.</b>	Altri prodotti / Ciclo completo
<b>2.</b>	Tutti i prodotti / Ciclo completo + atomizzato per terzi
<b>3A.</b>	Grès porcellanato / Ciclo parziale
<b>3B.</b>	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 2020, costituisce l'Allegato 3 del presente Rapporto: un allegato ricco di informazioni, pur essendo di facile consultazione.

L'allegato consta di 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 - XI - Anni 2010-2020** → 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 - XI - Anno 2020** → 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 2020, assieme al Rapporto 2010-2020, 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 - XI - Anni 2010-2020" (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 2010-2020, per le diverse classi di prodotto/ciclo

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

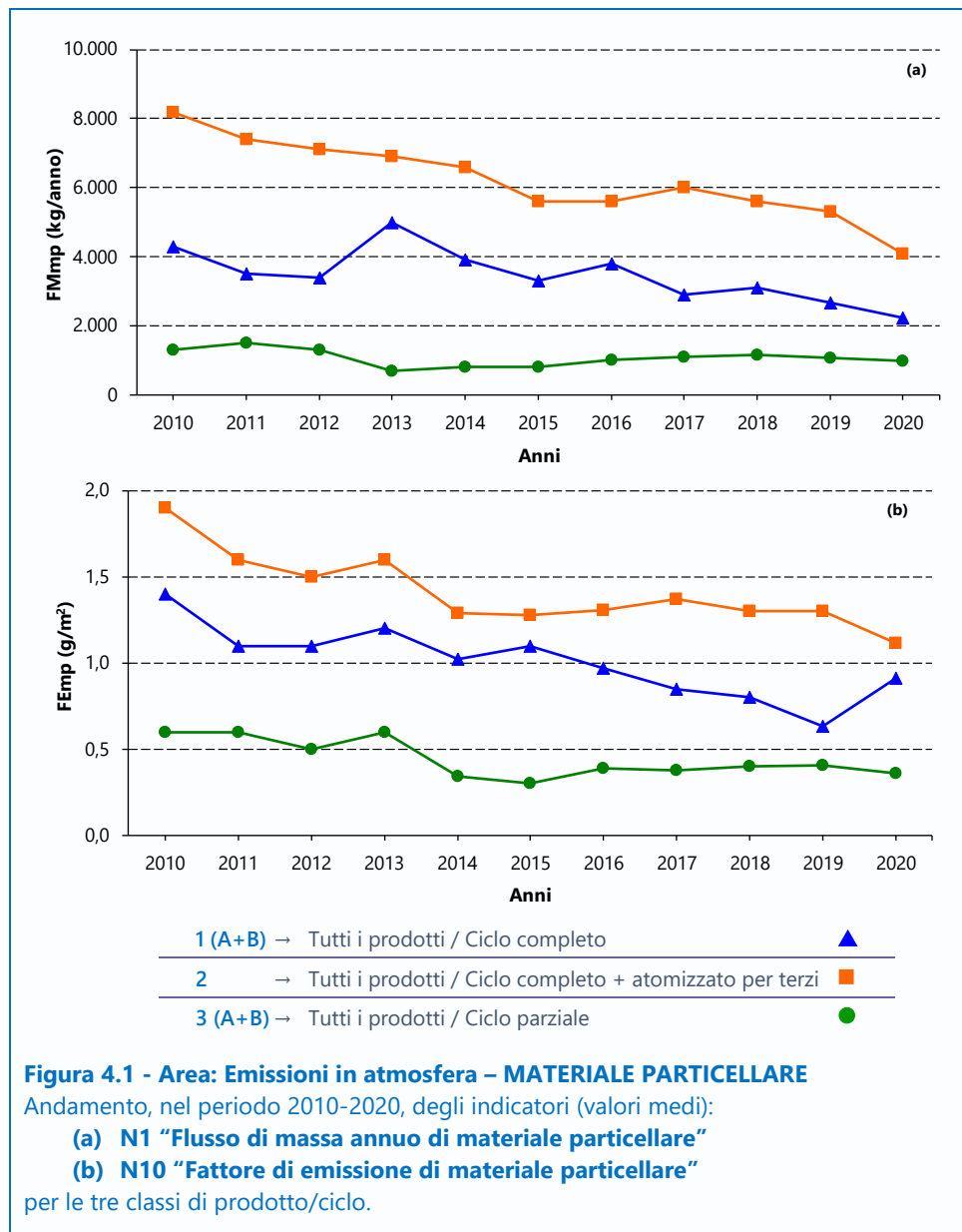


### 4.1. Emissioni in atmosfera

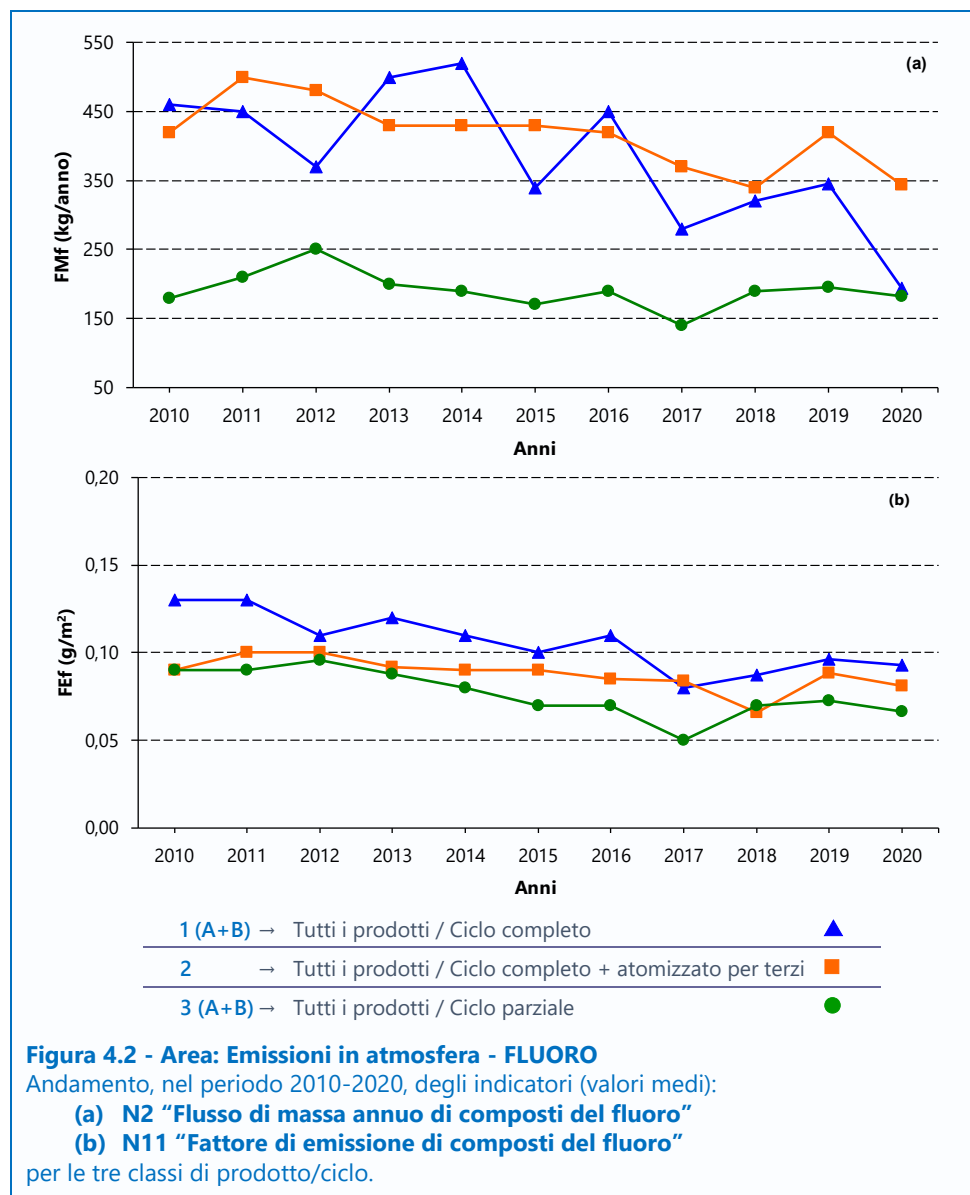
Per questa area tematica consideriamo dapprima i due inquinanti atmosferici tipici dell'industria ceramica: il materiale particellare (Fig. 4.1) ed i composti del fluoro (Fig. 4.2).

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 particellare**, con riferimento alle diverse classi di prodotto/ciclo nel periodo 2010-2020. 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 e l'evoluzione temporale mostra una continua e costante tendenza alla diminuzione (in parte, ciò è da imputare alla mancata produzione durante il periodo di lockdown [v. Presentazione]).

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 in costante diminuzione. Gli impianti di classe 1A+B, risultano invece in controtendenza, a causa di un aumento di produzione di scarto cotto, che va ad influire sulla quantità di prodotto finito versato a magazzino (Fig.4.14, indicatore N28).







Possiamo inoltre evidenziare come nessuna media annua, di nessun prodotto/ciclo, abbia mai superato il livello di 5,2 g/m<sup>2</sup>; valore che corrisponde al criterio di eccellenza ambientale per la concessione del marchio Ecolabel.

Altro fattore di 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 fin 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.

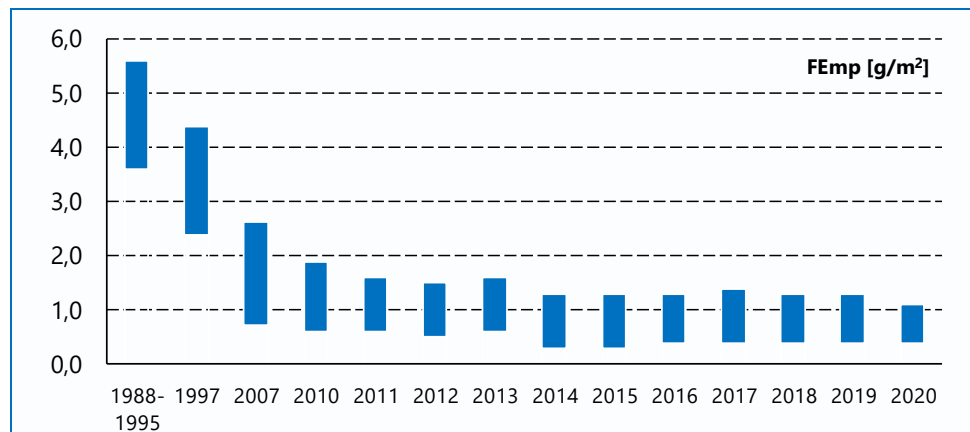
Il **flusso di massa** [Fig. 4.2(a)], nell'anno 2020 si colloca nell'intervallo da 180 a 340 kg/anno, confermando il trend generale di diminuzione nel tempo, con differenze da un ciclo all'altro imputabili più alle dimensioni delle sorgenti di emissione, che non ai cicli di fabbricazione. Si richiama l'attenzione sugli impianti di classe 1A+B, che evidenziano una forte diminuzione dell'indicatore, in tal caso favorita da un aumento di produzione di scarto calce esausta, il quale influenza direttamente la quantità abbattuta di fluoro in emissione (Fig.4.14, indicatore N29).

Quanto al **fattore di emissione** dei composti del fluoro, si richiama l'attenzione sul diagramma di Fig. 4.2(b), il quale evidenzia una sostanziale tendenza alla stabilità per tutte le classi; inoltre, nessuna media annua di nessun prodotto/ciclo, si è mai neppure avvicinata ai 0,2 g/m<sup>2</sup>, valore limite stabilito dal marchio di eccellenza Ecolabel.

Le **emissioni in atmosfera** sono il fattore di impatto ambientale sul quale l'attenzione dei legislatori, dell'industria e della ricerca istituzionale si è da più tempo concentrata.

Di particolare interesse appare oggi, a fronte dei dati degli anni più recenti (anni 2010-2020), esaminare l'evoluzione, a partire dalla fine degli anni '80 del secolo scorso, delle emissioni degli inquinanti più importanti e rilevanti dal punto di vista qualitativo e quantitativo: il **materiale particellare** ed i 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.

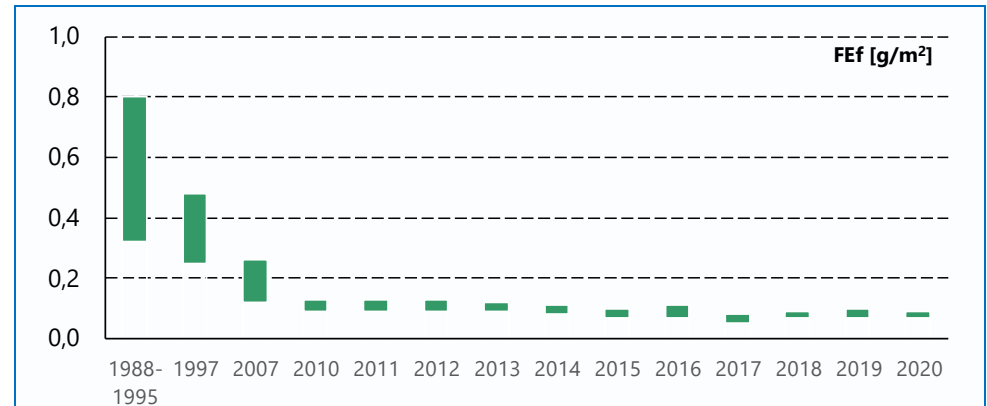


**Figura 4.3 – Area: Emissioni in atmosfera – MATERIALE PARTICELLARE**

Periodo 1988-2020

**Fattore di emissione di materiale particellare (FEmp): valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.**

<sup>4</sup> G. Busani, C. Palmonari, G. Timellini – Piastrelle ceramiche e ambiente – Ed. Edi.Cer, Sassuolo, 1995.



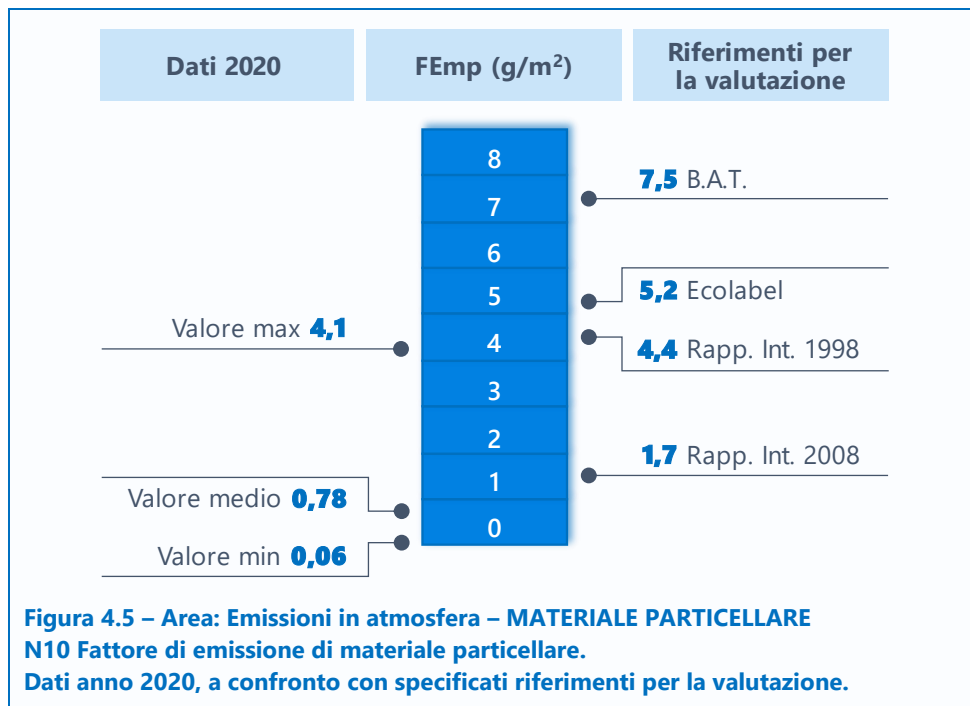
**Figura 4.4 – Area: Emissioni in atmosfera - FLUORO**

Periodo 1988-2020

**Fattore di emissione di composti del fluoro (FEf): valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.**

Per una rassegna dettagliata dei risultati ottenuti, e delle tecniche e tecnologie che li hanno prodotti, si veda il manuale "Piastrelle ceramiche e ambiente"<sup>4</sup>, 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 2020, ed i parametri oggetto di attenzione sono i fattori di emissione medi dei due inquinanti in esame.



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 di inquinanti, comuni a tutte le aziende ed imposti anche agli impianti di nuova costruzione o profondamente ristrutturati.

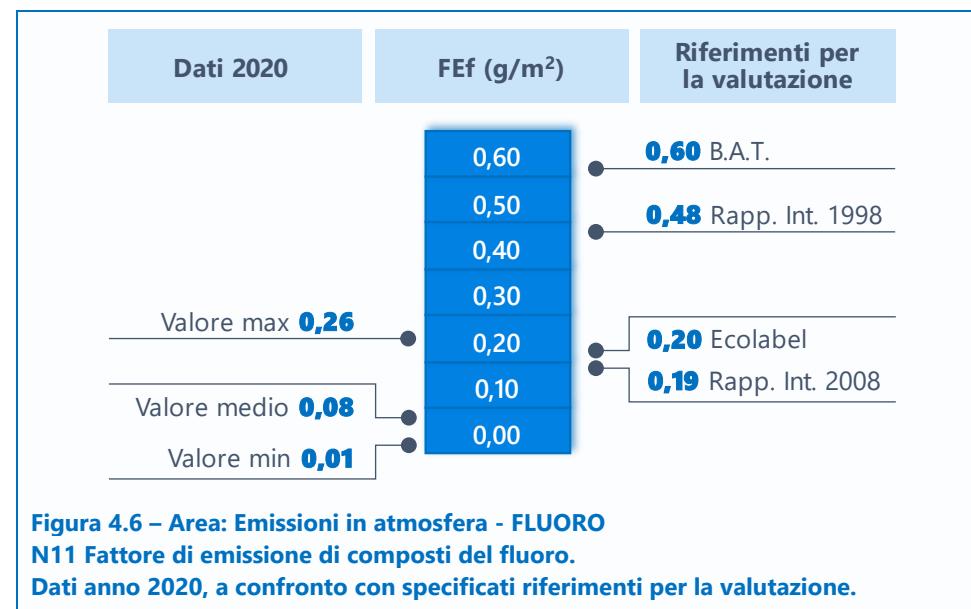
Il secondo riferimento temporale (anno 1997) corrisponde all'introduzione di regole diverse di autorizzazione per i nuovi impianti o le ristrutturazioni. Da quegli anni in poi la concessione delle autorizzazioni, finalizzate a ristrutturazioni o modifiche impiantistiche, è stata subordinata alla

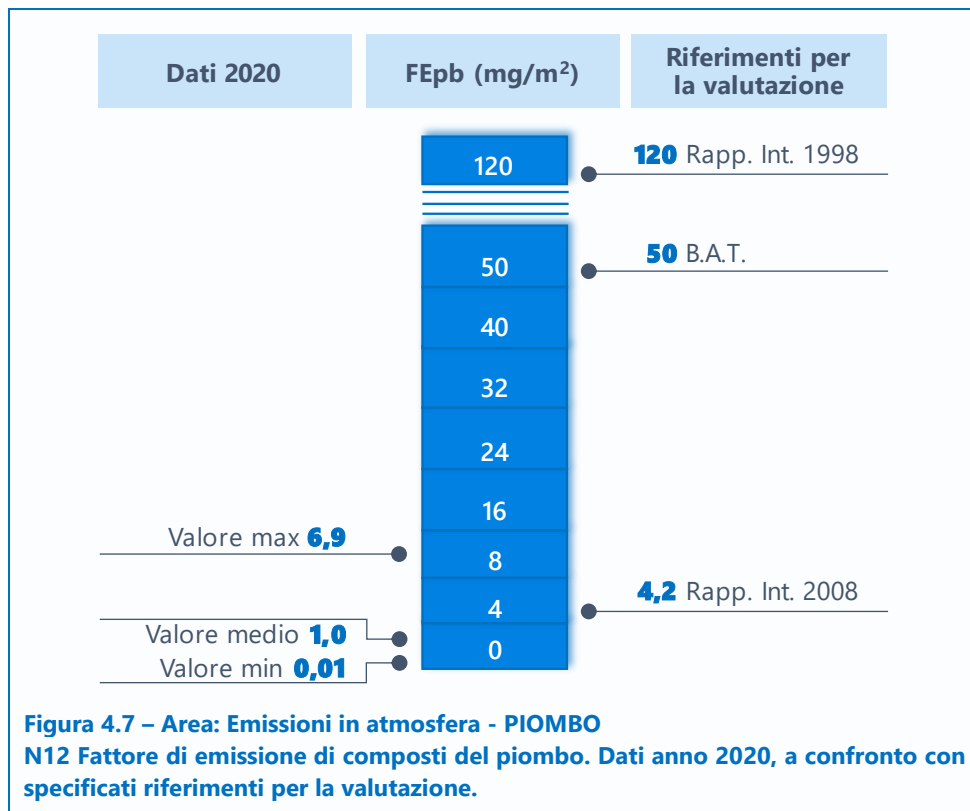
condizione di non superamento del “carico” inquinante complessivo, emesso prima delle modifiche introdotte.

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 2010-2020, si attesti su livelli inferiori al 20%, rispetto a quelli di “fine '900”.

Ancora, con riferimento agli inquinanti tipicamente 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.





Innanzitutto, è importante sottolineare come il valore massimo rilevato di **fattore di emissione di materiale particellare** (Fig. 4.5), per tutti gli impianti indagati, risulti **inferiore al 60%** del valore prescritto dall'analogo riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore.

Estremamente positivo appare il confronto tra i valori rilevati, ed il corrispondente criterio **Ecolabel**; infatti, nessun dato tra quelli appartenenti al campione supera il valore di eccellenza stabilito dal marchio, ed il fattore di emissione medio settoriale relativo all'anno 2020 risulta pari soltanto al 15% del valore soglia richiesto dal marchio stesso (valore pari a 5,2 g/m<sup>2</sup>).

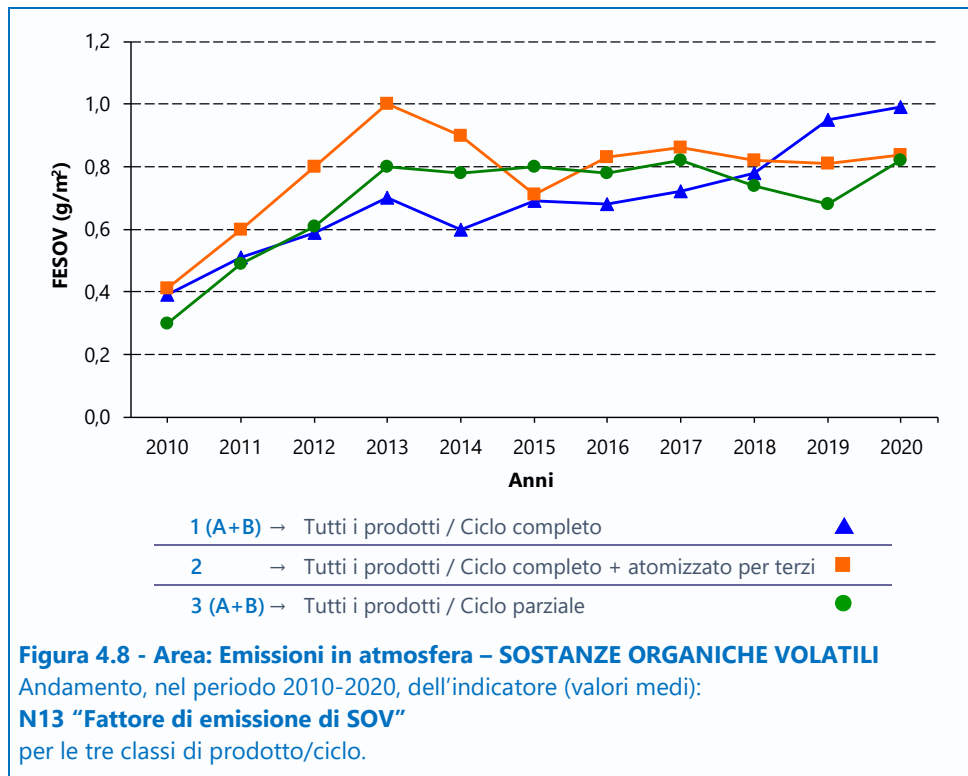
Analogamente, si può sottolineare come il valore massimo rilevato per il **fattore di emissione di fluoro** (Fig. 4.6) si collochi poco oltre il 40%, del corrispondente riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore; mentre soltanto il 3% dei valori, tra quelli appartenenti al campione, superano il livello di 0,2 g/m<sup>2</sup> (valore soglia stabilito dal criterio di eccellenza Ecolabel). Anche nel caso del fluoro, il fattore di emissione medio settoriale, nel 2020, ha evidenziato un valore che si colloca molto al di sotto rispetto al valore soglia prescritto da Ecolabel; risultando pari al 40%.

Per quanto riguarda il **fattore di emissione di piombo** (Fig. 4.7), non è previsto alcun criterio Ecolabel da utilizzare come riferimento per una valutazione di eccellenza della prestazione. Tuttavia, esiste, anche in questo caso, il riferimento legislativo costituito dalle BAT di settore; è quindi possibile notare come il valore massimo rilevato si collochi addirittura al di sotto del 15% del valore soglia prescritto dalle BAT).

Dunque, confrontando i dati medi 2020 derivanti dalle comunicazioni AIA con i corrispondenti riferimenti per la valutazione - siano essi cogenti (BAT), oppure di carattere volontario, ma di assoluta eccellenza (Ecolabel europeo) - 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)**, ed in particolare dalle **Aldeidi**.

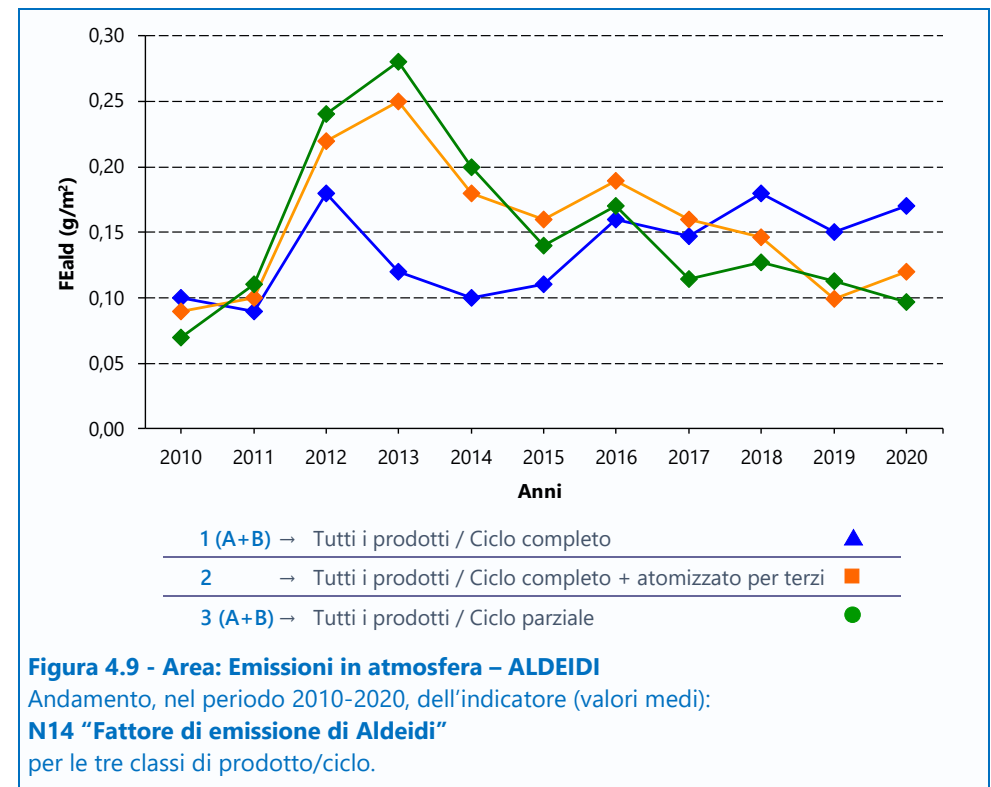
Anche per SOV ed Aldeidi, emesse in atmosfera da processi ceramici, sono stati fissati limiti di concentrazione da parte della Regione Emilia-Romagna; pertanto, già da molti anni, queste emissioni sono incluse nei piani di monitoraggio previsti dalle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA).

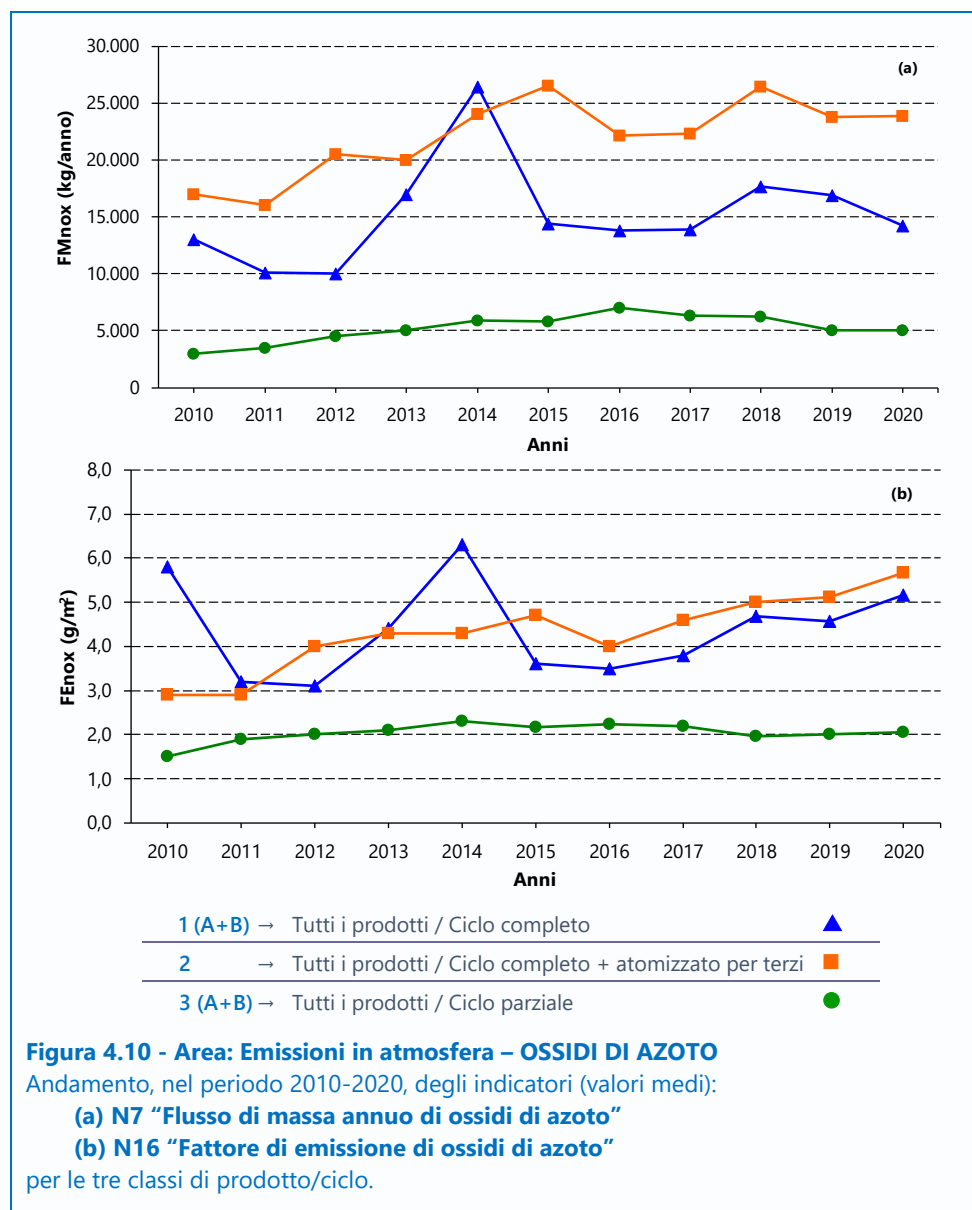


Nelle Figure 4.8 e 4.9 è riportato l'andamento dei fattori di emissione negli anni 2010-2020, rispettivamente, per gli indicatori FEsov e FEald. Dal quadro rappresentato emerge, per entrambi gli indicatori, un'avvertibile tendenza all'aumento dei valori nel periodo dal 2010 fino al 2013; è importante sottolineare come tale andamento sia coinciso con il costante e significativo affermarsi, nel settore ceramico, della tecnologia di stampa digitale. La tendenza di tali indicatori cambia decisamente andamento negli anni successivi, evidenziando una significativa diminuzione nel 2014, per poi giungere negli anni dal 2015 al 2020 ad una situazione sostanzialmente

stabile, con oscillazioni più o meno ampie nelle tre classi. In tal caso si può notare come, per gli impianti di classe 1A+B, la tendenza all'aumento dei due indicatori si possa correlare ad un aumento di produzione degli scarti crudo e cotto, aumento che influenza la quantità di prodotto finito versato a magazzino (Fig.4.14, indicatori N27-N28); infatti i corrispondenti Flussi di Massa (SOV e Aldeidi) sono in diminuzione in entrambi i casi (All. 3, tabelle indicatori N4-N5).

Ciò testimonia l'efficacia sia degli interventi nella riformulazione dei materiali per stampa e decoro, sia dei successivi interventi di controllo e mitigazione delle emissioni associate.





Per quanto concerne il **flusso di massa annuo di NOx**, 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 2020 l'evoluzione temporale cambia andamento, mostrando una sostanziale tendenza alla stabilità, seppure in presenza di alcune oscillazioni. Successivamente, dal 2018 si avverte una nuova tendenza all'aumento di tale indicatore.

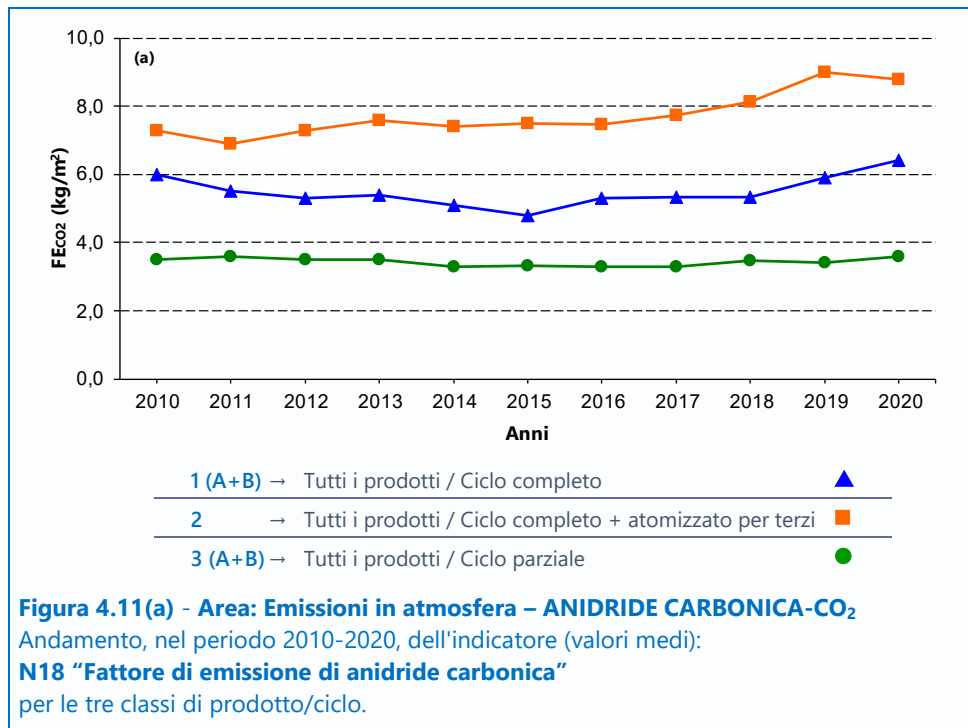
L'andamento del corrispondente **fattore di emissione di Nox** [Figura 4.10(b)], conferma una significativa correlazione con le diverse classi di prodotto ciclo.

Essendo l'emissione di NOx derivante quasi esclusivamente dalla fase di combustione, si presume che tali risultati – così altalenanti – 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). Quindi, a fronte di un assestamento dei volumi produttivi, negli ultimi anni del 2010-2020 non ha corrisposto un analogo assestamento delle emissioni di NOx, con la conseguenza di ridurre in tal modo l'efficacia degli interventi di ammodernamento attuati negli ultimi anni sugli impianti produttivi, volti soprattutto all'efficientamento e all'ottimizzazione della gestione delle macchine termiche.

Per quanto concerne infine l'emissione di **anidride carbonica**, iniziamo col focalizzare l'attenzione sul **fattore di emissione di CO<sub>2</sub>** derivante dalla combustione (kg/m<sup>2</sup>), relativo all'anno 2020.

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 si concentri nell'intervallo tra 3 e 9 kg/m<sup>2</sup>.



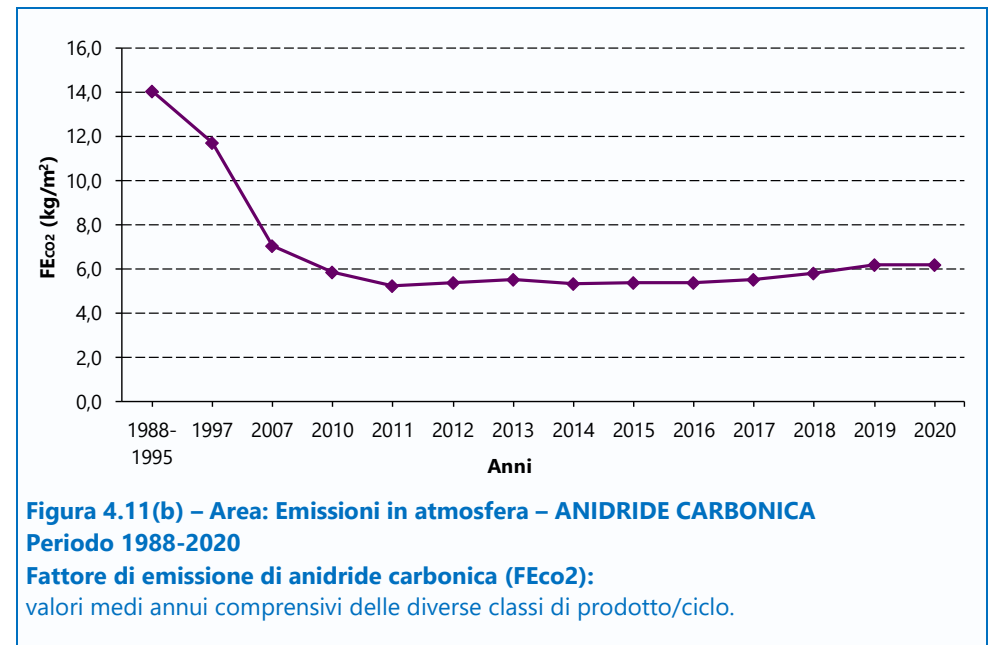
Il livello più elevato è ovviamente associato alla classe "2" di prodotto/ciclo, che include la quota parte di emissioni riconducibili al consumo di gas naturale per la produzione addizionale di atomizzato destinato a terzi. Nell'intervallo intermedio si collocano gli stabilimenti con ciclo completo "1(A+B)"; mentre ai livelli più bassi sono posizionati gli stabilimenti con ciclo parziale "3(A+B)".

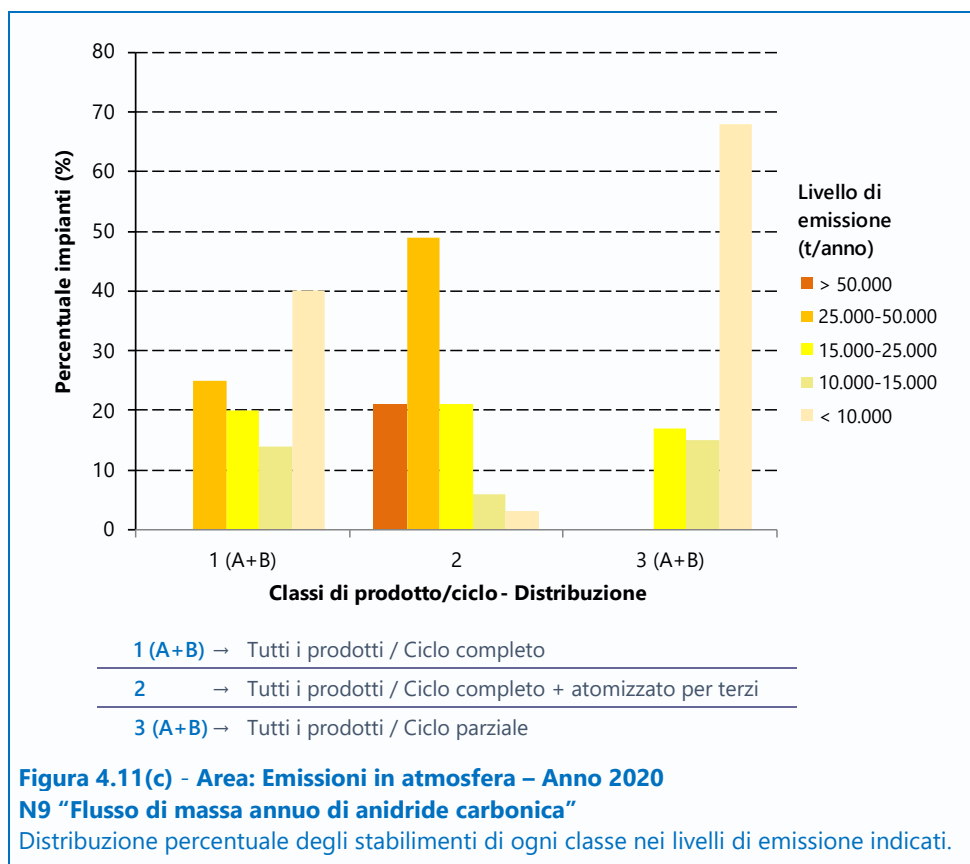
Questi ultimi godono evidentemente del vantaggio determinato dalla mancanza della fase di preparazione dell'impasto atomizzato; fase caratterizzata da elevati consumi di gas naturale, con conseguente elevata emissione di CO<sub>2</sub>.

Le tendenze degli indicatori negli 11 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 2010-2020, è stato esteso al periodo dal 1988 al 2020, mantenendo come parametro oggetto di attenzione il fattore di emissione medio di anidride carbonica (FEco<sub>2</sub>).





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 CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Il risultato di questo impegno è chiaramente leggibile nel diagramma di Fig. 4.11(b), dal quale emerge che il fattore di emissione medio di anidride carbonica, nel decennio 2010-2020, si attesti su livelli intorno al 40%, rispetto a quelli di "fine '900.

Altro parametro da considerare è il **flusso di massa di CO<sub>2</sub>**, in t/anno. I diversi stabilimenti inclusi nel campione vengono distribuiti, in Fig. 4.11(c), in specificate 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, in quanto emettitori di anidride carbonica, quindi responsabili di scaricare in atmosfera "gas ad effetto serra".

L'elaborazione effettuata mostra che soltanto il 21% degli stabilimenti di Classe "2" supera le 50.000 tCO<sub>2</sub>/anno; mentre nessun superamento di questo limite di riferimento si è invece verificato fra gli stabilimenti di Classe 1(A+B) e di Classe 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.



Uguualmente corrispondente alle attese sono i livelli di emissione più bassi, registrati negli stabilimenti di Classe "3", operanti in ciclo parziale da polveri: infatti, ben l'82% di essi si posiziona al di sotto delle 15.000 tCO<sub>2</sub>/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 68% di tutti i siti considerati ha emissioni inferiori alle 25.000 tCO<sub>2</sub>/anno, limite stabilito da EU ETS (European Emissions Trading Scheme) per poter escludere tali impianti dalla normativa europea sullo scambio di quote di CO<sub>2</sub>.



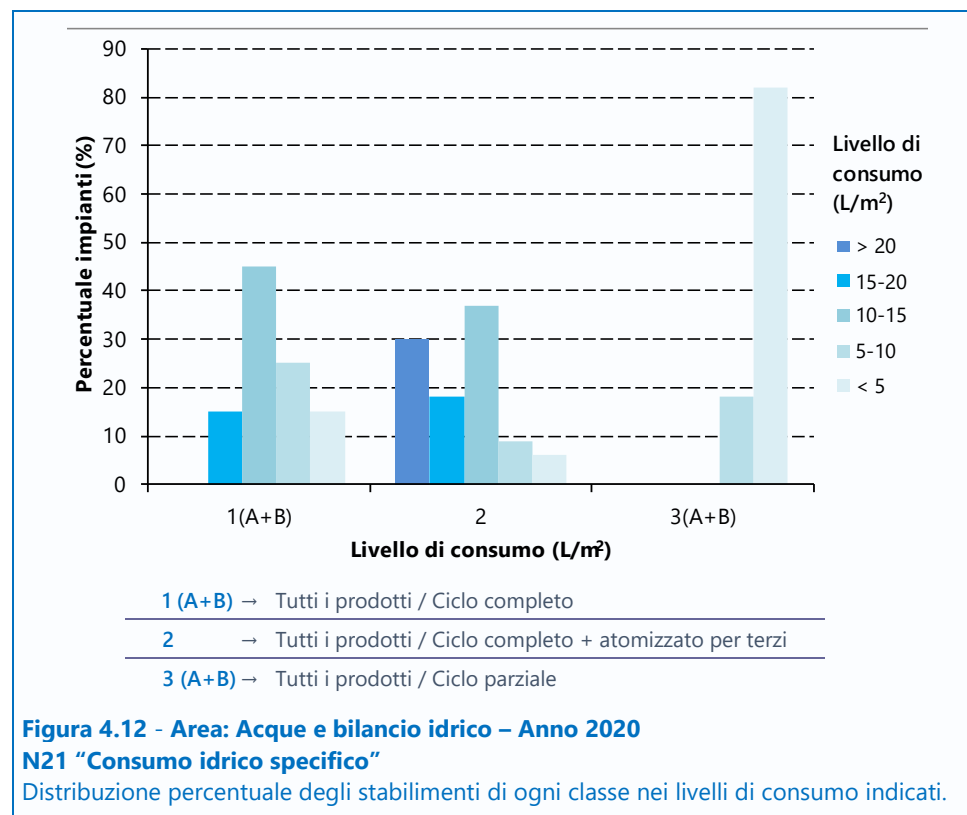
## 4.2. Acque e bilancio idrico

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 **97%** degli stabilimenti appartenenti al campione sottoposto ad indagine vanta la **totale assenza di scarichi idrici** di acque provenienti dal processo produttivo.

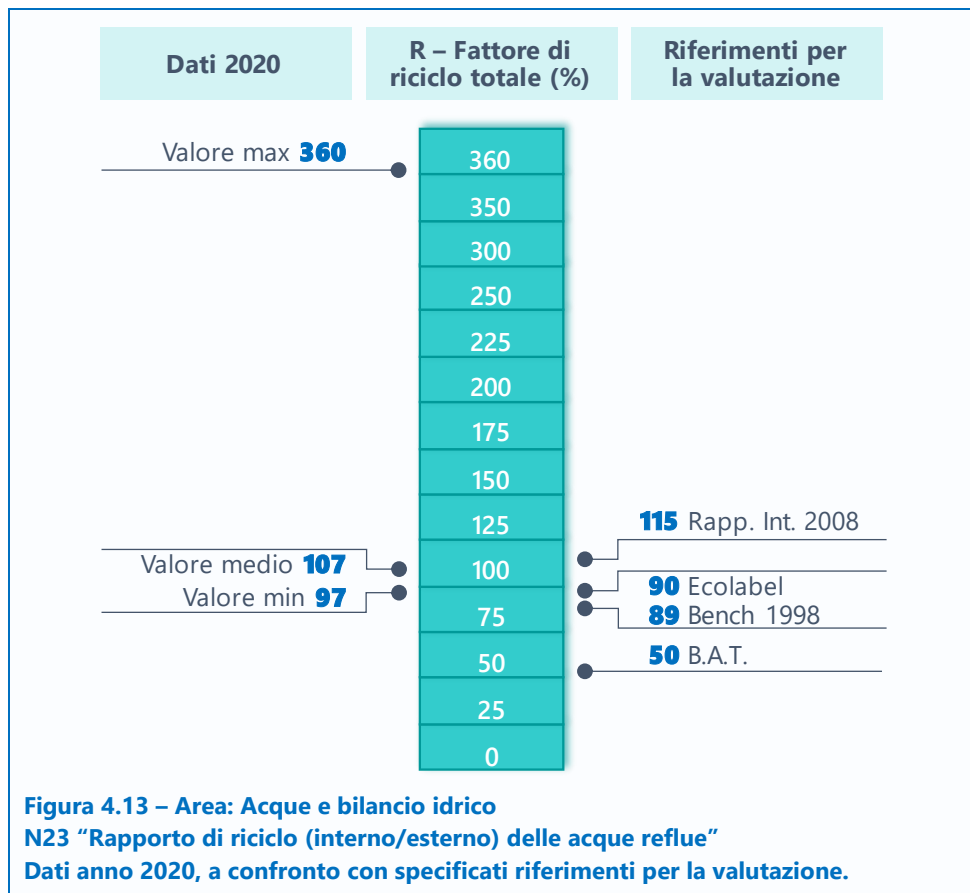
Nel 2020 il **riciclo delle acque reflue** ha confermato di contribuire per il **56%** al fabbisogno idrico (con conseguente drastica riduzione del prelievo di acqua dalle falde), ed il **fattore medio di recupero** (acque riutilizzate, rispetto alle acque reflue prodotte) è stato pari al 107%, evidenziando la capacità del settore ad assorbire anche acque reflue di origine esterna.

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 2020, sono illustrate in **Fig. 4.12**, 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'85% degli stabilimenti della classe "1" (ciclo completo) presenta un livello di consumo idrico inferiore a 15 L/m<sup>2</sup>;
- Il 64% degli stabilimenti della classe "2" (ciclo completo + atomizzato per conto terzi) è risultato caratterizzato da livelli di consumo idrico compresi fra 10 e 20 L/m<sup>2</sup>;
- Il 100% degli stabilimenti delle classi "3(A+B)" (ciclo parziale) ha fatto registrare livelli di consumo idrico inferiori a 10 L/m<sup>2</sup>; l'82% addirittura inferiori a 5 L/m<sup>2</sup>;



- Il livello più elevato di 20 L/m<sup>2</sup> è stato superato soltanto dal 30% della classe “2”, corrispondenti all’11% 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 ed 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 4.13).

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 97%, ad un massimo del 360%, a fronte della soglia richiesta dalle BAT pari al 50%.

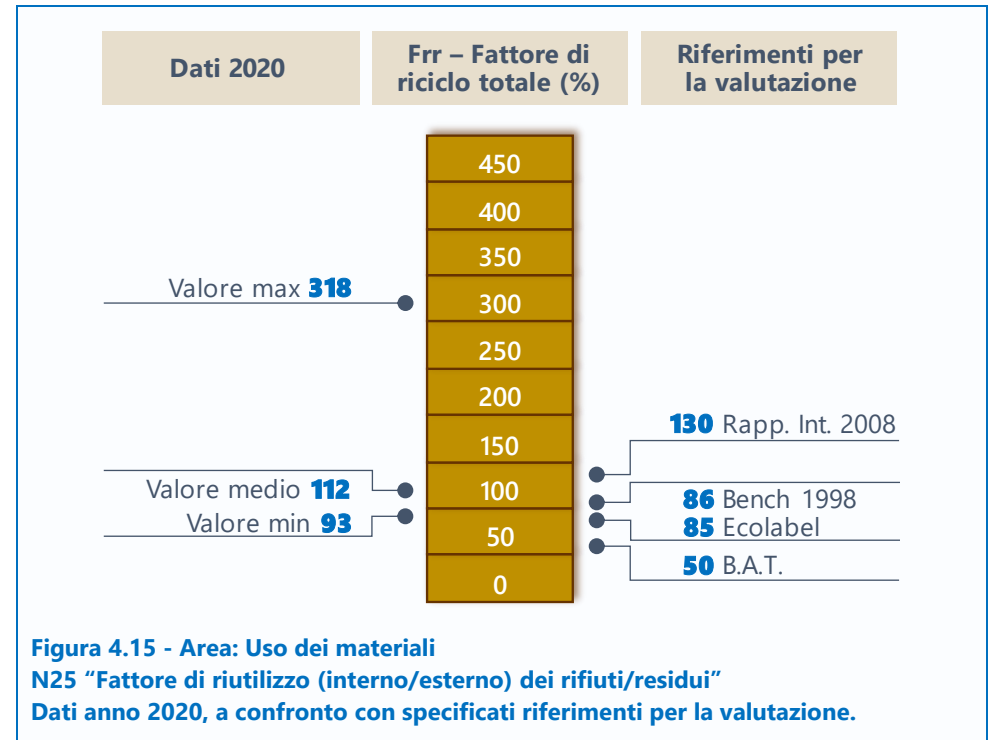
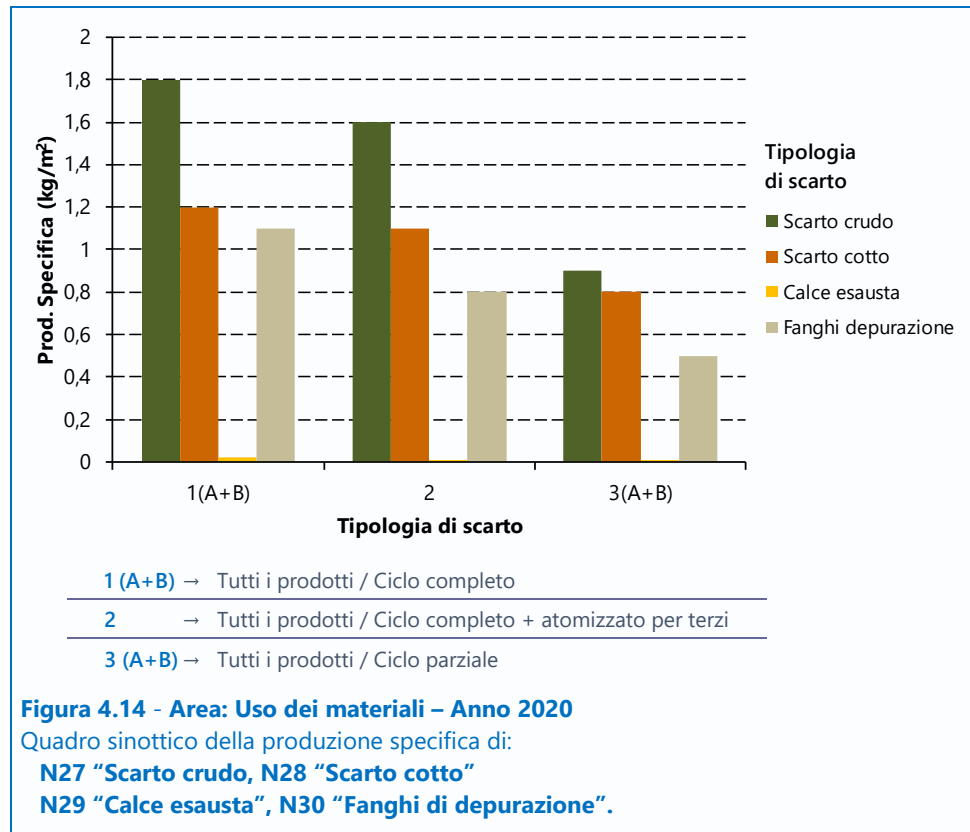
Estremamente positivo risulta, inoltre, il confronto tra i valori comunicati ed il valore di soglia del corrispondente criterio **Ecolabel** (stabilito al 90%): nessun impianto, presente nelle comunicazioni dei report AIA, risulta inferiore al valore prescritto da Ecolabel.

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 2020 il **fattore medio di recupero** (scarti riutilizzati rispetto a scarti prodotti), è stato pari al **112%**, 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'8,3% del fabbisogno delle materie prime necessarie per il processo di fabbricazione. 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. 4.14, 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 4.15)** si collochino ampiamente al di sopra del valore di soglia prescritto dalle BAT di settore, variando da un minimo del 93% ad un massimo del 318%, 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 85%): 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	Formola di calcolo
N 31	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm <sup>3</sup> /anno];	$CSg = (Cgn * 34,33 / 1.000) / Pt$
	Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno];	
	34,33 = PCI del gas naturale [MJ/Sm <sup>3</sup> ]	
N 32	Ce = Consumo annuo di en. elettrica [kWh/anno];	$CSe = (Ce * 3,6 / 1.000) / Pt$
	Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno];	
	3,6 = Fattore di Conversione [MJ/kWh]	
N 33	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm <sup>3</sup> /anno];	$CSt = CSg + CSe$
	Ce = Consumo annuo di en. elettrica [kWh/anno];	
	Pt = Produzione annua versata a magazzino [t/anno];	

Il presente Rapporto Integrato introduce un nuovo metodo di valutazione dei consumi annui di gas naturale Cgn (Sm<sup>3</sup>/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:

$$Cgn = NG - (NGCHP * 0,37) - Ngatm$$

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

dove:

Simbolo	Definizione	u.m.
NG	Gas naturale prelevato da rete	Sm <sup>3</sup> /anno
NGCHP	Gas naturale per turbina cogeneratore	Sm <sup>3</sup> /anno
NGatm	Gas naturale per produrre atomizzato trasferito o venduto a terzi	Sm <sup>3</sup> /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 quanto riguarda 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 motori primi attivi al 2018.

A tale anno fanno riferimento le ultime Diagnosi Energetiche, secondo cui risultano 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%.

Con l'obiettivo di aggiornare il quadro di riferimento settoriale, si prevede una revisione quadriennale del rendimento elettrico medio considerato, in linea con le scadenze di presentazione delle Diagnosi Energetiche ai sensi del D. Lgs. n.102, del 4 Luglio 2014.

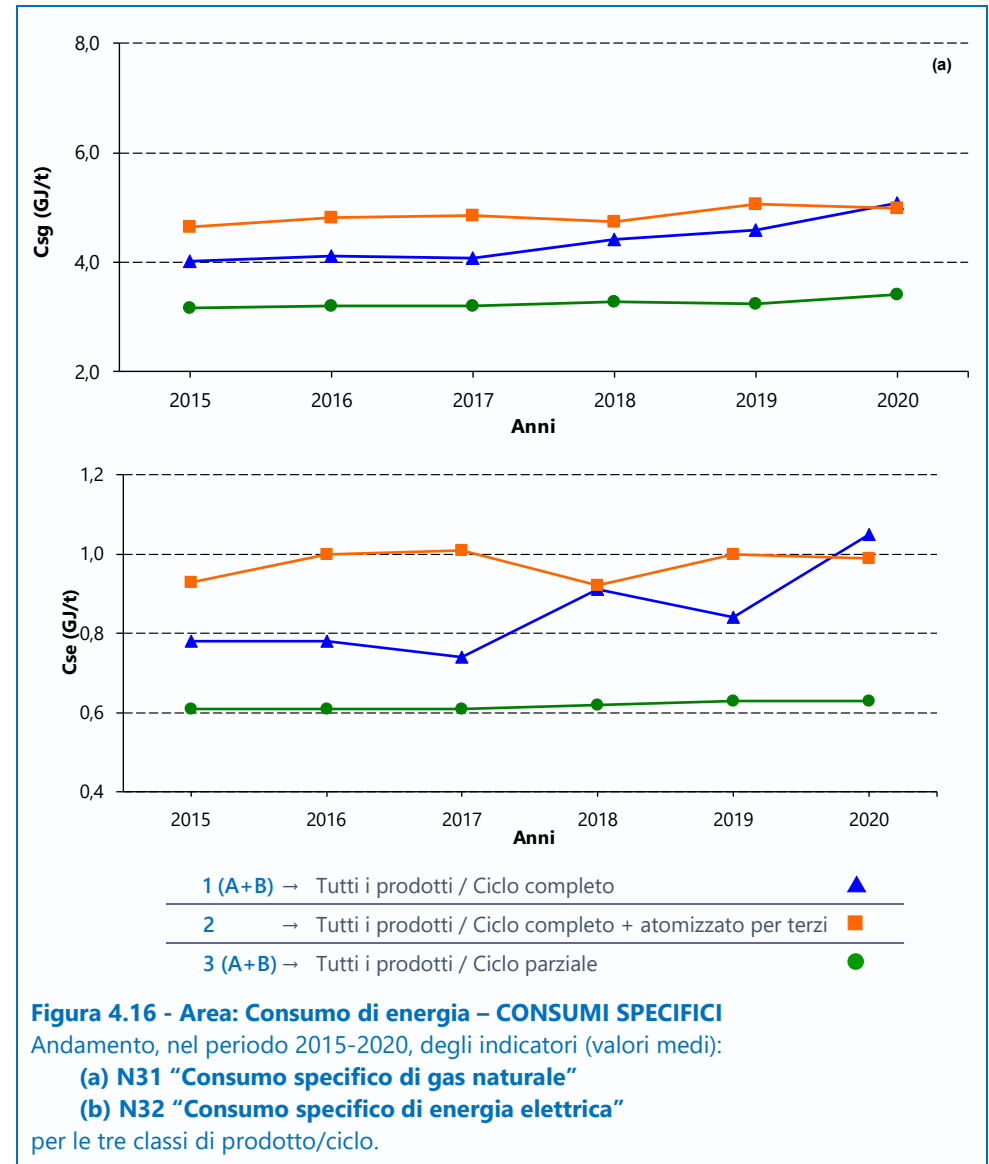
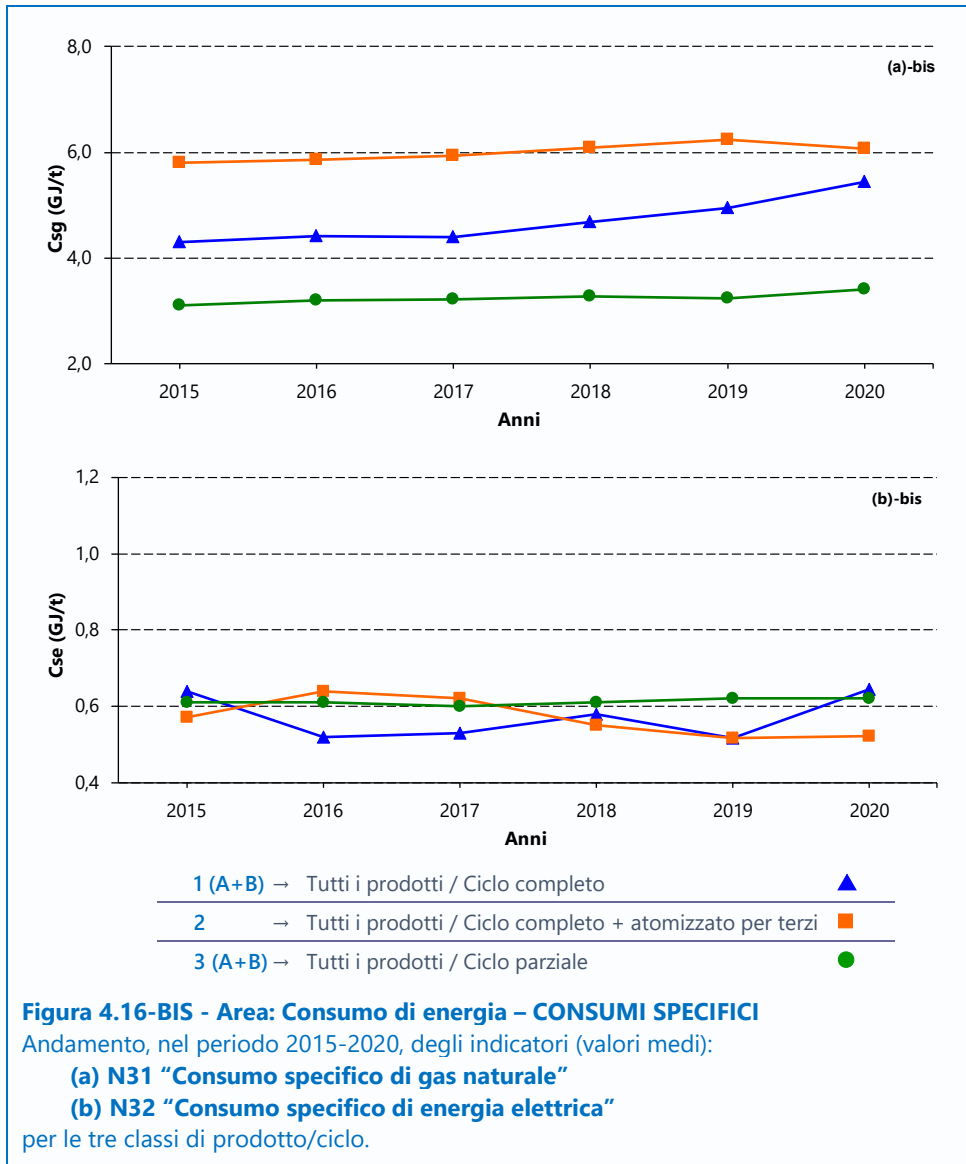
Il calcolo degli indicatori secondo il nuovo metodo è stato effettuato, oltre che per l'anno 2020, anche per gli anni precedenti fino al 2015 [Fig. 4.16(a), 4.16(b) e 4.17]. A tale arco temporale fanno riferimento anche gli indicatori ottenuti con il metodo di calcolo precedentemente utilizzato, di cui si riporta l'andamento in Fig. 4.16(a)-bis, 4.16(b)-bis e 4.17-bis, in modo da valutare le differenze tra i due approcci.

Per quanto concerne il **consumo specifico di gas naturale**, la Fig. 4.16(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 3,2 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).

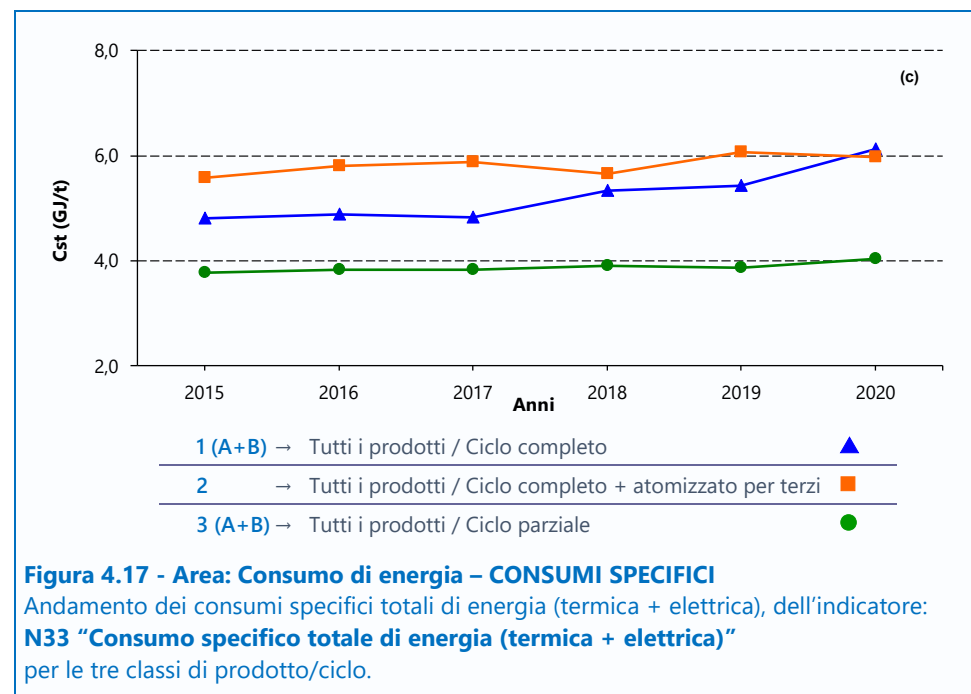
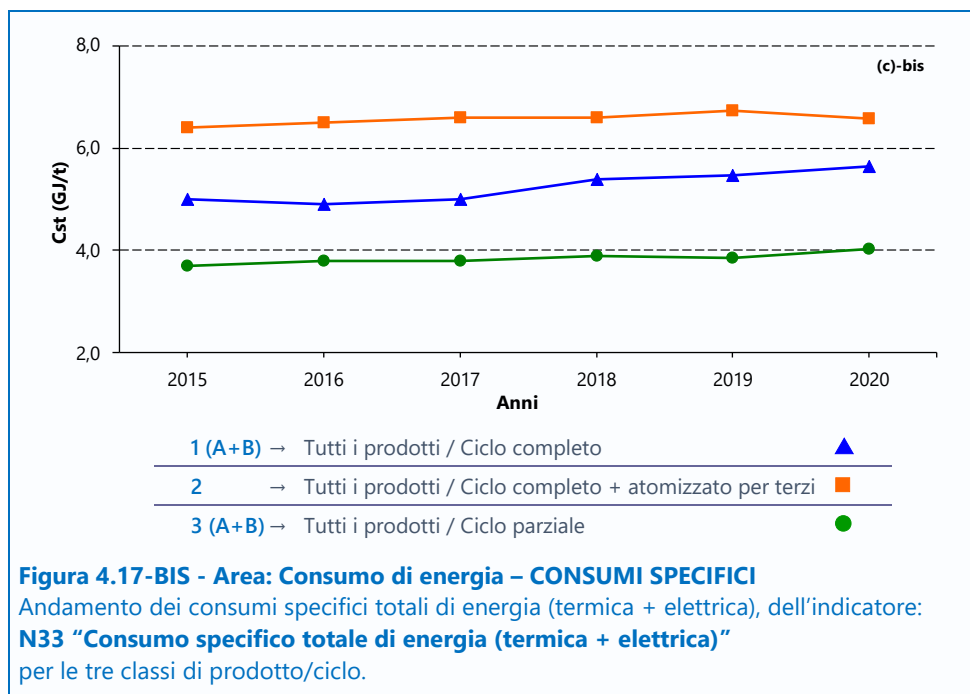
Se per gli stabilimenti appartenenti alle Classi "1(A+B)" e "3(A+B)" non si osserva una variazione significativa dei consumi rispetto al precedente metodo di calcolo, gli stabilimenti della Classe "2" presentano dei valori inferiori. Tali stabilimenti risentono maggiormente delle modifiche apportate 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. 4.16(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. 4.17 e 4.17-bis sono concordi nell'evidenziare un andamento simile dei **consumi specifici totali di energia (termica + elettrica)**, calcolati con i due metodi, per gli stabilimenti appartenenti alla Classe "1(A+B)" e "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										
<i>Classe</i>	<i>Definizione</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>1A</b>	Grès porcellanato / Ciclo completo	14	13	13	15	11	17	14	14	14	14	16
<b>1B</b>	Altri prodotti / Ciclo completo	9	10	8	5	5	4	4	4	5	4	4
<b>1(A+B)</b>	Tutti i prodotti / Ciclo completo						21	18	18	19	18	20
<b>2</b>	Tutti i prodotti / Ciclo completo + Atomizzato x terzi	33	33	34	34	33	31	32	33	31	30	33
<b>3A</b>	Grès porcellanato / Ciclo parziale	22	25	25	26	27	30	28	32	31	31	27
<b>3B</b>	Altri prodotti / Ciclo parziale	13	9	10	7	8	7	7	7	7	7	7
<b>3(A+B)</b>	Tutti i prodotti / Ciclo parziale						37	35	39	38	38	34
<b>Totale</b>		<b>91</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>87</b>	<b>84</b>	<b>89</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>88</b>	<b>86</b>	<b>87</b>


Allegato 2:

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




## 2.1 - Definizioni

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

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

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

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

## 2.2 – Formule di calcolo

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



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]	<b>FEmp = (FMmp / Pm) * 1.000</b>
N 11	FMf = Flusso di massa annuo dei composti del fluoro [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEf = (FMf / Pm) * 1.000</b>
N 12	FMpb = Flusso di massa annuo dei composti del piombo [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEpb = (FMpb / Pm) * 1.000.000</b>
N 13	FMsov = Flusso di massa annuo di sostanze organiche volatili [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEsov = (FMsov / Pm) * 1.000</b>
N 14	FMald = Flusso di massa annuo di aldeidi [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEald = (FMald / Pm) * 1.000</b>
N 15	FMsox = Flusso di massa annuo di ossidi di zolfo [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEsox = (FMsox / Pm) * 1.000</b>
N 16	FMnox = Flusso di massa annuo di ossidi di azoto [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEnox = (FMnox / Pm) * 1.000</b>
N 17	FMco = Flusso di massa annuo di monossido di carbonio [kg/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEco = (FMco / Pm) * 1.000</b>
N 18	FMco2 = Flusso di massa annuo di anidride carbonica [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>FEco2 = (FMco2 / Pm) * 1.000</b>
N 19	Ap = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto [m3/anno]	<b>Cw = Ap / 1.000</b>
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]	<b>FBw = (Ap + Ar,ei + Ar,i) / 1.000</b>
N 21	Ap = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto [m3/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b>Csw = (Ap / Pm) * 1.000</b>

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

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

Allegato 3:

Anni 2010-2020 - Raccolta degli indicatori energetici ed ambientali comunicati, elaborati per anno, per singolo stabilimento e per classe di prodotto/ciclo

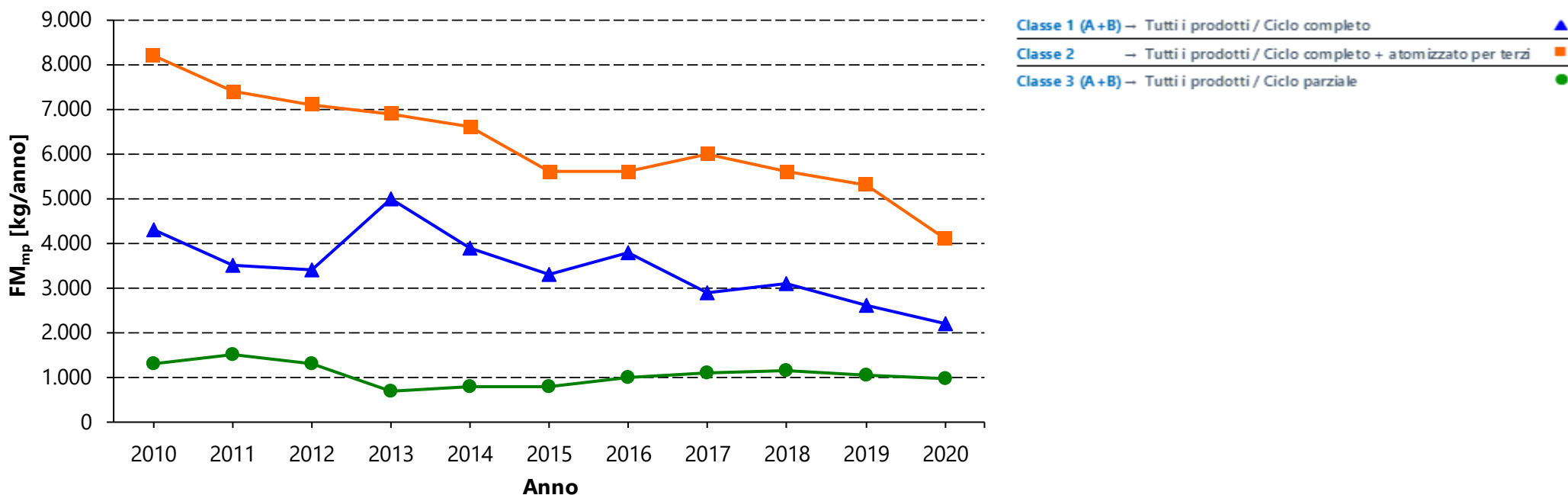


**N1 - XI - Anni 2010-2020**

**FMmp [kg/anno] Flusso di massa di materiale particulare**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 1 - XI - Anno 2020 -**

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

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/anno]		Graduatoria	Valori [kg/anno]		Graduatoria	Valori [kg/anno]		Graduatoria	Valori [kg/anno]		Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	470		1	132	cog	1	494	cog	1	60		1	289	
2	521	cog	2	380		2	805		2	161	cog	2	291	
3	853		3	455		3	976	cog	3	173		3	549	lev
4	1.292	cog	4	1.557		4	1.258	cog + lev	4	278		4	760	lev
5	1.384	cog + lev				5	1.344	lev	5	353		5	971	lev
6	1.392	lev				6	1.382	lev	6	395		6	972	
7	1.794	cog + lev				7	1.677	cog + lev	7	409		7	1.521	
8	2.096					8	1.918		8	463	cog			
9	2.190	cog + lev				9	2.180	cog + lev	9	491				
10	2.661	cog				10	2.268	cog + lev	10	521				
11	2.893	cog + lev				11	2.414	lev	11	646				
12	3.042	cog				12	2.663	cog	12	732				
13	3.472	cog + lev				13	2.912	cog	13	743	cog			
14	3.534	cog				14	2.938	cog + lev	14	750	cog + lev			
15	6.887	lev				15	3.172		15	750	cog + lev			
16	7.332	lev				16	3.344	cog + lev	16	770	lev			
						17	3.776	lev	17	985	lev			
						18	3.806	cog + lev	18	1.048	lev			
						19	4.042	cog + lev	19	1.283				
						20	4.083	cog + lev	20	1.455				
						21	4.515	cog	21	1.549	lev			
						22	4.892	lev	22	1.666	lev			
						23	5.100	cog + lev	23	1.713				
						24	5.198	cog + lev	24	1.829				
						25	5.235	cog	25	1.952	cog			
						26	5.401	cog	26	5.653				
						27	6.639	cog						
						28	6.774	cog + lev						
						29	7.120	cog						
						30	8.045	cog + lev						
						31	8.107	lev						
						32	9.793	cog + lev						
						33	10.762	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

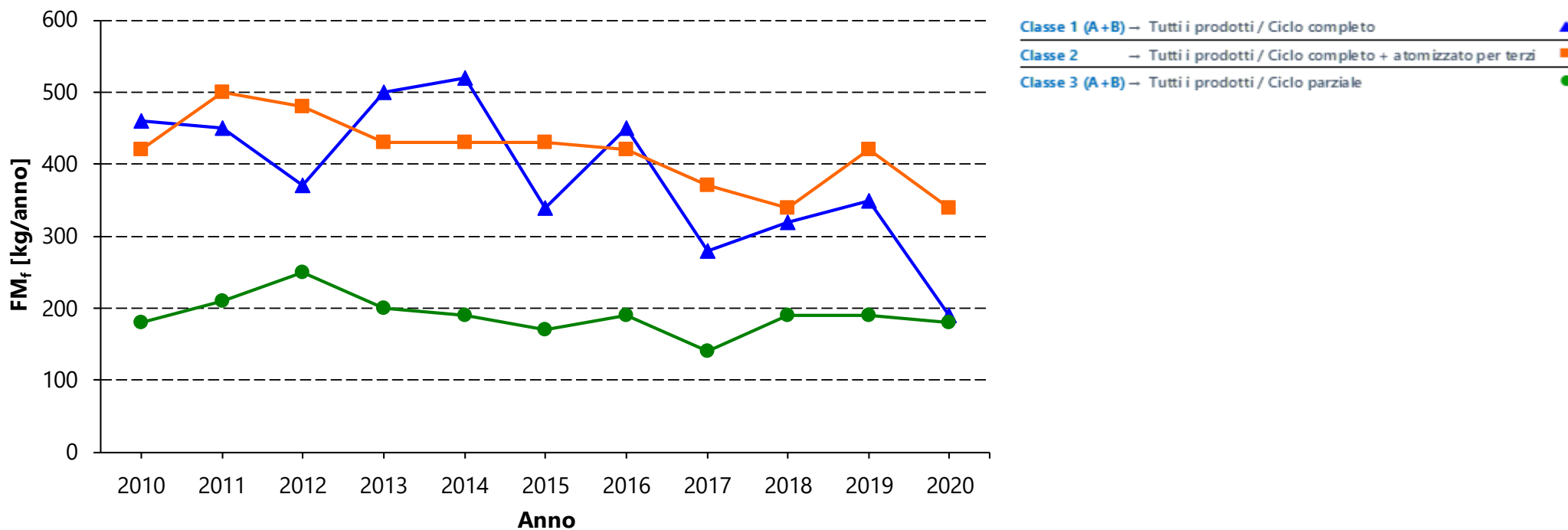
lev = Levigatura

**N2 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 2 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	57	lev
2	68	cog
3	71	
4	79	lev
5	89	cog
6	104	cog + lev
7	122	cog
8	124	
9	127	cog
10	163	cog + lev
11	202	
12	318	lev
13	319	cog
14	333	cog + lev
15	505	cog + lev
16	764	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	83	
2	104	
3	120	
4	120	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	60	lev
2	74	lev
3	91	lev
4	109	
5	125	cog
6	145	cog
7	170	cog + lev
8	221	lev
9	227	cog + lev
10	240	cog
11	240	lev
12	247	cog
13	267	cog
14	288	cog + lev
15	305	cog + lev
16	306	cog + lev
17	306	cog
18	339	cog + lev
19	354	cog + lev
20	374	
21	382	cog
22	421	cog + lev
23	457	cog + lev
24	462	cog + lev
25	467	
26	472	cog + lev
27	474	cog + lev
28	474	cog + lev
29	486	cog
30	508	cog
31	612	cog + lev
32	784	lev
33	874	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	7	cog
2	25	
3	34	
4	36	
5	57	lev
6	59	
7	63	lev
8	90	cog
9	120	cog
10	129	
11	139	cog + lev
12	139	cog + lev
13	152	
14	179	
15	188	
16	200	
17	205	lev
18	207	lev
19	216	lev
20	247	
21	250	
22	255	
23	288	cog
24	299	
25	408	lev
26	448	
27	674	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	29	
2	38	
3	62	lev
4	114	lev
5	117	lev
6	226	
7	501	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

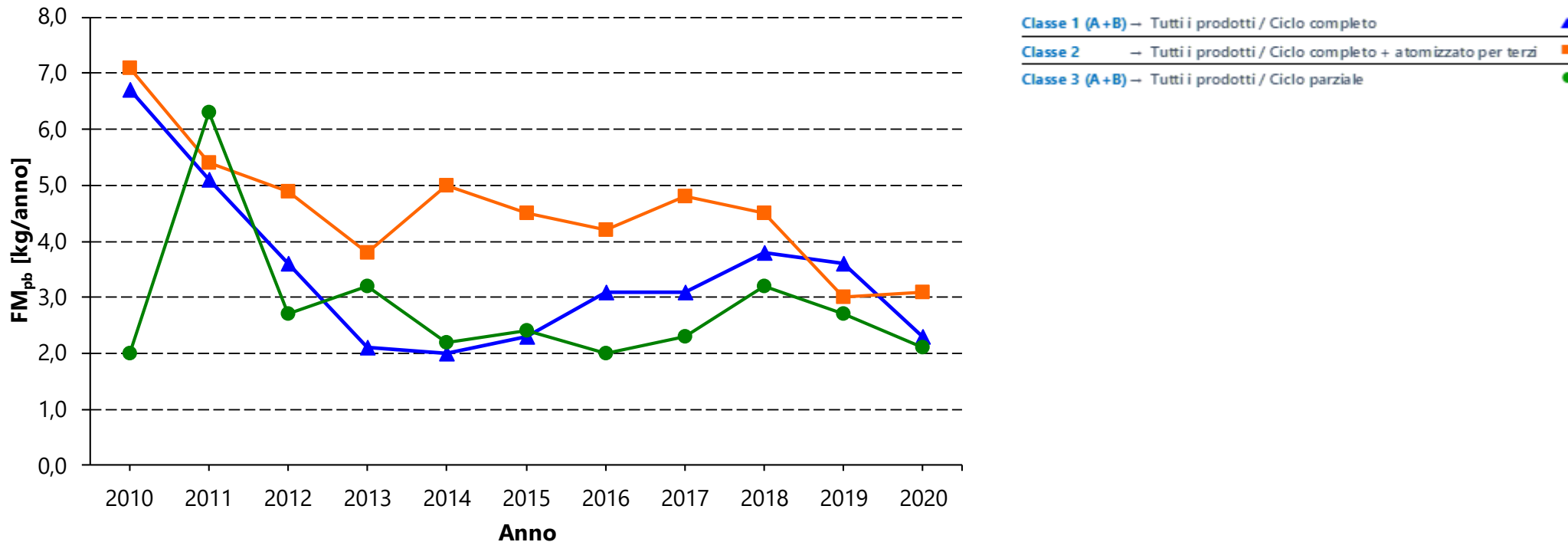


**N3 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 3 - XI - Anno 2020 -****FMpb [kg/anno] - Flusso di massa di composti del piombo**

<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>	
1	0,01	lev	1	0,31	cog	1	0,02	lev	1	0,06	lev	1	0,02	
2	0,37	cog + lev	2	0,59		2	0,07	cog	2	0,10		2	0,36	lev
3	0,43	lev	3	0,74		3	0,12	cog + lev	3	0,18		3	0,41	
4	0,58					4	0,25	lev	4	0,28	lev	4	0,95	
5	0,82					5	0,30	cog + lev	5	0,55	cog + lev	5	1,07	lev
6	1,17	cog				6	0,31	lev	6	0,55	cog + lev	6	1,10	
7	1,33					7	0,35		7	0,55		7	1,82	lev
8	1,90	lev				8	0,49	lev	8	0,90	lev			
9	2,03	cog + lev				9	0,50	cog	9	1,03				
10	2,40	cog				10	0,54		10	1,13				
11	2,52	cog				11	0,71		11	1,23				
12	2,60	cog				12	0,73	cog	12	1,80	cog			
13	3,19	cog + lev				13	0,80	cog + lev	13	1,87	lev			
14	4,68	cog				14	0,85	cog + lev	14	2,02	cog			
15	7,76	cog + lev				15	1,03	cog + lev	15	2,32	cog			
16	9,77	cog + lev				16	1,18	cog + lev	16	2,43				
						17	1,29	cog + lev	17	3,00				
						18	1,48	cog	18	3,34	cog			
						19	1,89	lev	19	4,59	lev			
						20	2,17	cog + lev	20	5,03	lev			
						21	2,86	cog	21	5,68				
						22	3,62	cog + lev	22	5,86				
						23	3,94	cog + lev	23	12,92				
						24	4,51	cog						
						25	7,07	cog						
						26	7,17	cog + lev						
						27	7,36	cog						
						28	8,80	cog + lev						
						29	9,50	lev						
						30	10,97	cog + lev						
						31	13,97	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

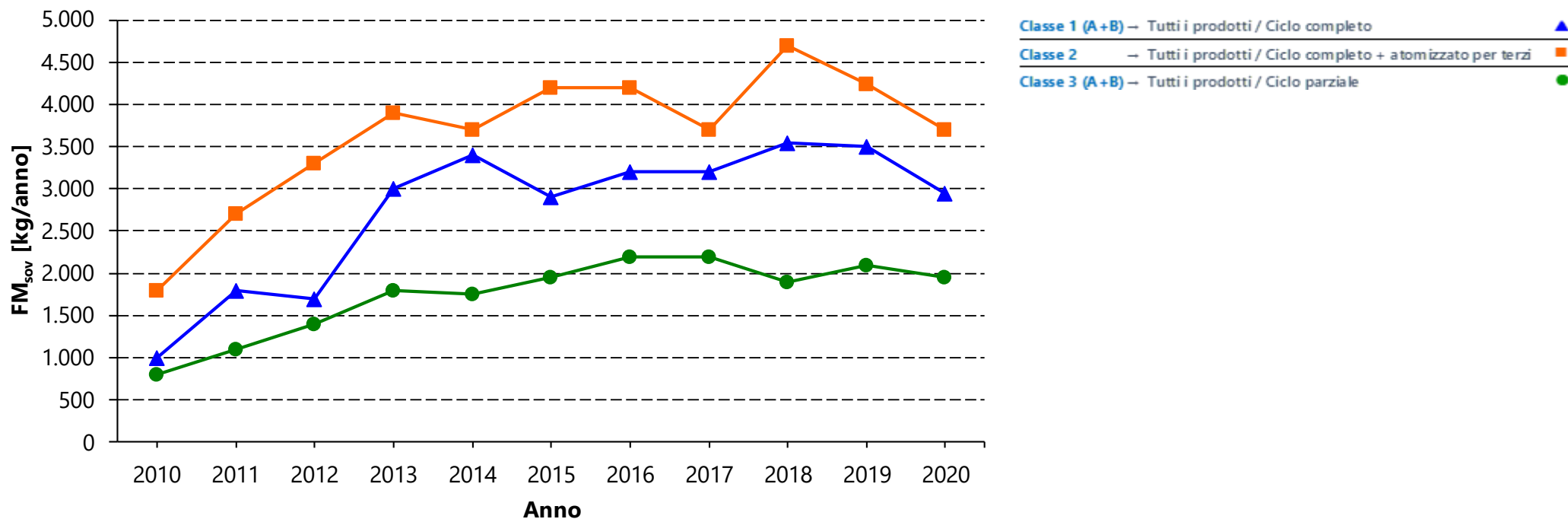
lev = Levigatura

**N4 - XI - Anni 2010-2020**

**FM<sub>sov</sub> [kg/anno] Flusso di massa di Sostanze Organiche Volatili**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 4 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	173	coq
2	924	coq + lev
3	1.016	coq + lev
4	1.016	
5	1.351	
6	1.565	coq
7	1.763	lev
8	1.782	coq + lev
9	2.487	
10	3.242	lev
11	3.413	coq + lev
12	3.851	coq
13	4.821	coq
14	7.787	coq + lev
15	8.645	coq
16	8.694	lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	569	
2	830	
3	1.770	coq

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	661	coq
2	664	lev
3	895	lev
4	925	coq
5	963	lev
6	1.282	coq
7	1.315	coq
8	1.459	lev
9	2.316	coq + lev
10	2.335	lev
11	2.569	
12	2.692	coq + lev
13	2.755	coq + lev
14	3.098	coq
15	3.285	coq
16	3.499	coq + lev
17	3.503	coq
18	3.559	coq + lev
19	3.575	
20	3.856	coq + lev
21	3.863	coq + lev
22	3.978	coq + lev
23	4.054	coq + lev
24	4.743	coq + lev
25	5.167	lev
26	5.199	coq
27	5.512	coq
28	5.740	coq + lev
29	6.106	coq + lev
30	6.371	coq
31	9.281	coq + lev
32	12.979	

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	345	
2	479	
3	495	
4	519	
5	560	coq
6	649	coq
7	930	
8	1.003	
9	1.102	lev
10	1.487	coq
11	1.566	
12	1.652	
13	1.846	lev
14	2.018	coq
15	2.055	
16	2.337	lev
17	2.377	coq + lev
18	2.377	coq + lev
19	2.557	lev
20	2.586	
21	2.749	lev
22	2.855	
23	3.364	
24	3.845	
25	4.502	
26	4.575	
27	5.172	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	298	lev
2	299	lev
3	447	
4	757	
5	1.845	
6	3.093	lev
7	3.746	

**Legenda:**

coq = cogenerazione

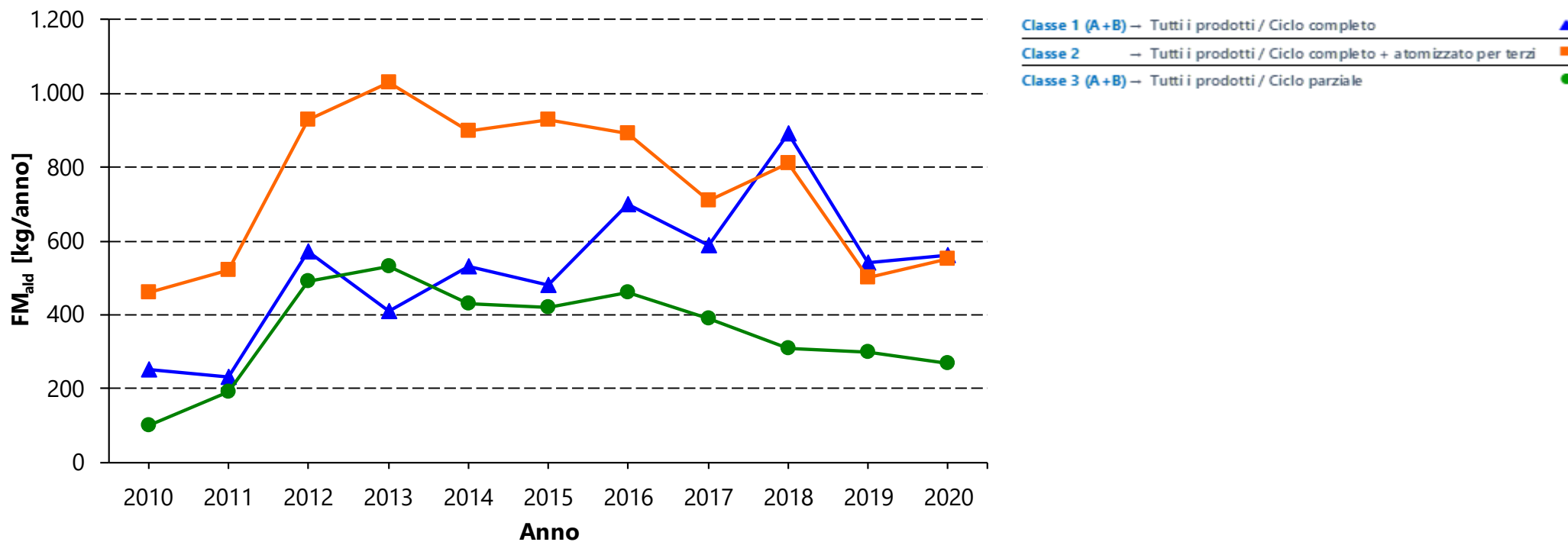
lev = Levigatura

**N5 - XI - Anni 2010-2020**

**FMald [kg/anno] Flusso di massa di Aldeidi**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 5 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	28	cog
2	69	cog + lev
3	95	cog
4	110	
5	140	
6	183	cog
7	238	cog + lev
8	301	lev
9	322	
10	385	cog + lev
11	462	cog
12	607	lev
13	1.301	lev
14	1.345	cog + lev
15	1.562	cog + lev
16	2.602	cog

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	104	cog
2	193	

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	3	cog
2	3	lev
3	20	cog + lev
4	46	lev
5	146	cog
6	170	lev
7	194	cog
8	204	
9	229	lev
10	259	cog
11	311	cog
12	321	cog + lev
13	336	cog + lev
14	371	lev
15	458	cog + lev
16	478	cog + lev
17	517	cog
18	567	
19	648	cog + lev
20	656	cog
21	657	cog + lev
22	665	cog + lev
23	677	cog + lev
24	694	cog + lev
25	740	cog
26	744	cog + lev
27	749	cog + lev
28	778	cog
29	927	lev
30	1.195	cog
31	1.682	
32	2.229	cog + lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	17	
2	36	lev
3	40	
4	53	lev
5	61	
6	62	cog
7	70	
8	120	cog
9	125	
10	130	
11	166	
12	202	cog
13	210	
14	227	lev
15	243	
16	262	
17	334	cog + lev
18	334	cog + lev
19	336	cog
20	363	lev
21	456	
22	459	
23	489	
24	613	lev
25	647	
26	1.222	lev
27	1.374	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	4	
2	19	
3	68	
4	85	lev
5	87	lev
6	137	
7	216	lev

**Legenda:**

cog = cogenerazione

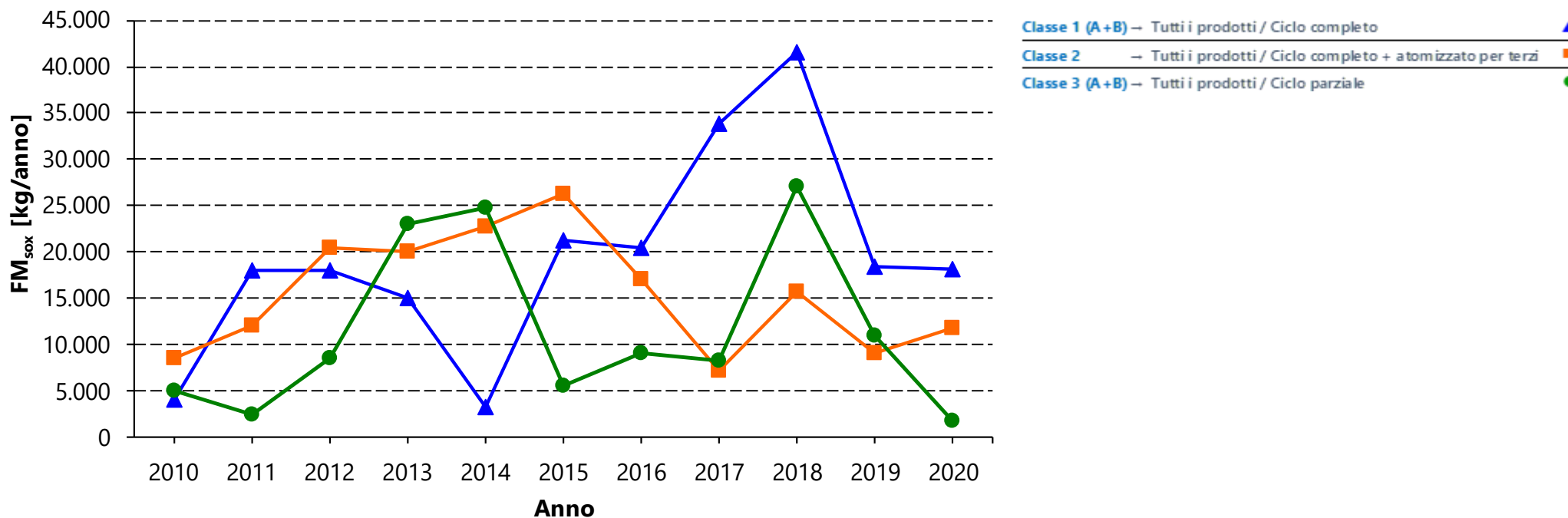
lev = Levigatura

**N6 - XI - Anni 2010-2020**

**FMsoXI [kg/anno] Flusso di massa di Ossidi di Zolfo**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 6 - XI - Anno 2020 -**

**FMso<sub>x</sub> [kg/anno] - Flusso di massa di ossidi di zolfo**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	392	cog
2	516	cog
3	8.234	cog
4	23.803	cog + lev
5	32.234	cog + lev
6	56.669	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	5.405	

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	561	cog
2	597	cog + lev
3	881	cog + lev
4	2.639	cog + lev
5	5.819	lev
6	6.228	cog + lev
7	13.240	lev
8	16.364	cog
9	59.558	

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	16.968	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

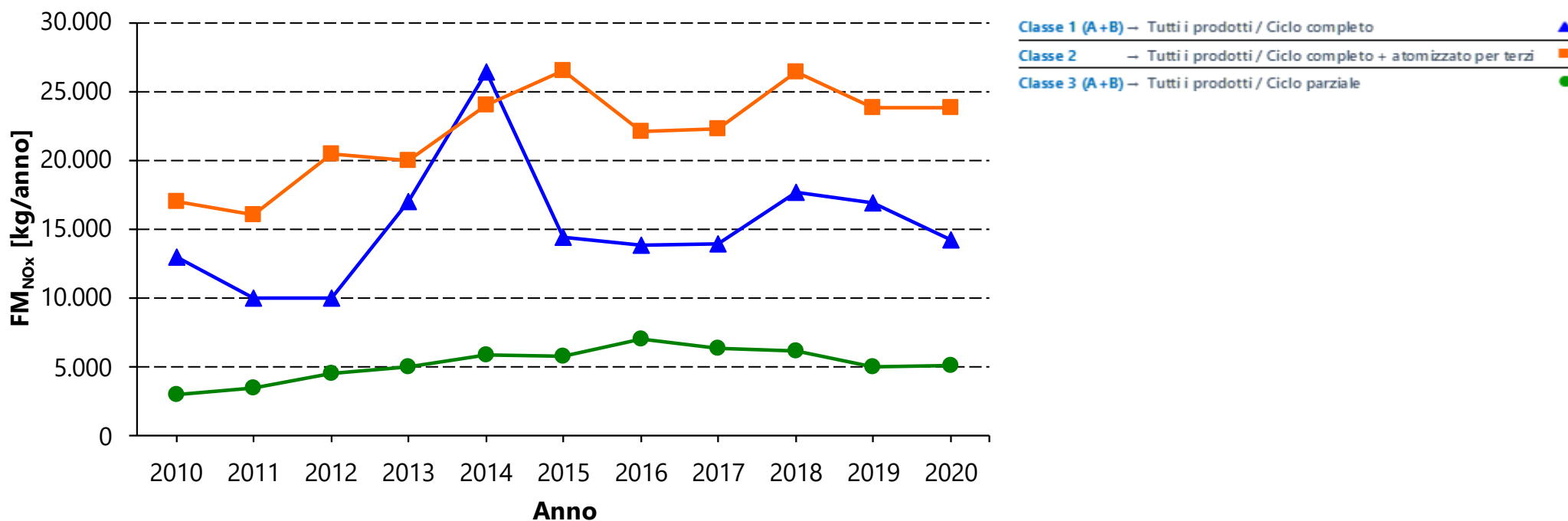


**N7 - XI - Anni 2010-2020**

**FMnoXI [kg/anno] Flusso di massa di Ossidi di Azoto**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 7 - XI - Anno 2020 -**

**FMno<sub>x</sub> [kg/anno] - Flusso di massa di ossidi di azoto**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	742	cog
2	2.040	cog + lev
3	3.063	
4	3.634	cog + lev
5	4.635	
6	7.068	
7	7.401	cog
8	8.004	cog + lev
9	9.735	cog + lev
10	11.017	lev
11	15.638	lev
12	16.277	lev
13	27.697	cog
14	37.770	cog
15	45.401	cog + lev
16	71.137	cog

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	739	
2	3.081	cog
3	4.102	
4	4.741	

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	2.283	cog
2	3.357	cog
3	3.711	cog + lev
4	3.934	lev
5	4.997	lev
6	5.102	lev
7	6.795	cog
8	6.805	lev
9	8.463	lev
10	10.037	cog + lev
11	10.200	cog
12	12.083	cog
13	13.438	cog + lev
14	13.901	cog
15	18.405	
16	19.678	cog + lev
17	24.744	
18	25.362	lev
19	29.462	cog
20	31.107	cog + lev
21	31.884	cog + lev
22	32.173	cog + lev
23	33.802	cog + lev
24	34.647	cog + lev
25	35.312	cog + lev
26	36.944	cog
27	41.599	cog + lev
28	42.815	
29	45.182	cog + lev
30	54.434	cog + lev
31	55.348	cog + lev
32	64.383	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	199	
2	362	
3	382	
4	811	cog
5	976	
6	1.023	lev
7	1.026	
8	1.379	cog + lev
9	1.379	cog + lev
10	1.488	lev
11	2.370	
12	2.489	cog
13	2.689	
14	4.373	lev
15	7.398	lev
16	7.499	
17	8.103	
18	9.139	
19	9.970	
20	10.299	lev
21	10.455	
22	13.462	
23	14.846	cog
24	15.418	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	182	lev
2	235	lev
3	2.859	
4	4.227	
5	6.396	
6	6.497	
7	9.037	lev

**Legenda:**

cog = cogenerazione

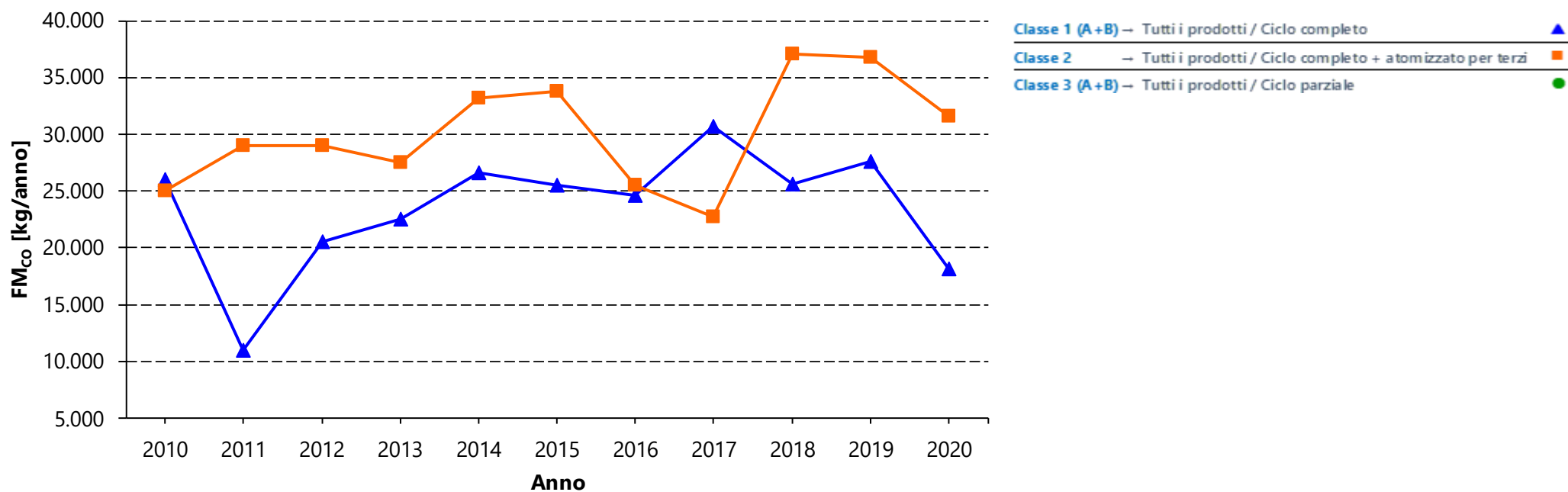
lev = Levigatura

**N8 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 8 - XI - Anno 2020 -**

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

<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/anno]</i>	
1	488	cog				1	746	cog						
2	717	cog + lev				2	1.970	cog						
3	2.229	cog + lev				3	2.154	cog + lev						
4	3.034	lev				4	2.266	cog + lev						
5	3.841	cog				5	3.155	cog						
6	6.489	cog				6	5.439	cog + lev						
7	35.199	cog + lev				7	5.671	cog + lev						
8	46.247	cog + lev				8	12.211	cog						
9	64.647	cog				9	12.240	cog + lev						
						10	13.030	cog + lev						
						11	18.817	cog + lev						
						12	21.279	cog + lev						
						13	24.278	cog						
						14	47.563	cog + lev						
						15	50.728	cog + lev						
						16	79.612	cog + lev						
						17	116.778	cog						
						18	151.519	cog + lev						

**Legenda:**

*cog* = cogenerazione

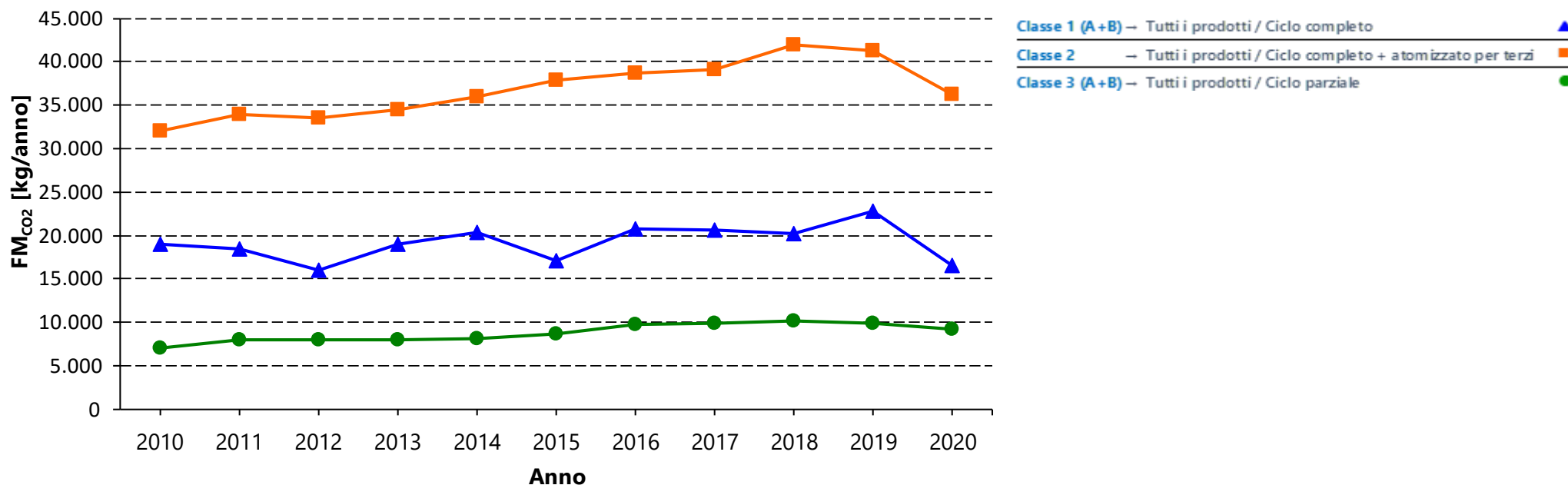
*lev* = Levigatura

**N9 - XI - Anni 2010-2020**

**FMco2 [t/anno] Flusso di massa di Anidride carbonica**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 9 - XI - Anno 2020 -**

**FMco<sub>2</sub> [kg/anno] - Flusso di massa di anidride carbonica da combustione di gas naturale (CO<sub>2</sub>)**

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 [t/anno]		Graduatoria	Valori [t/anno]		Graduatoria	Valori [t/anno]		Graduatoria	Valori [t/anno]		Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	5.245		1	2.821		1	5.674	lev	1	2.401		1	3.926	
2	7.193		2	3.796		2	13.464	cog	2	2.870		2	6.175	lev
3	7.314	cog + lev	3	3.995	cog	3	14.352	lev	3	3.651		3	6.281	
4	7.415	cog	4	7.075		4	15.105	cog + lev	4	4.079	cog	4	6.308	
5	10.622	lev				5	16.602	lev	5	4.644	lev	5	6.677	lev
6	10.916					6	17.196	lev	6	6.001	cog	6	8.987	lev
7	13.667	cog				7	21.882	cog	7	6.196		7	24.261	
8	15.030	cog				8	22.532		8	6.232	lev			
9	18.586	cog + lev				9	23.779		9	6.341	lev			
10	23.015	lev				10	24.966	cog	10	6.501				
11	24.497	lev				11	27.029		11	6.794	cog + lev			
12	27.814	cog + lev				12	30.175	cog	12	6.873				
13	31.123	cog				13	31.228	cog + lev	13	7.607				
14	32.547	cog + lev				14	31.308	cog + lev	14	7.614				
15	36.540	cog				15	31.780	lev	15	8.047				
16	41.567	cog + lev				16	33.187	cog + lev	16	8.166	cog			
						17	33.693	cog + lev	17	9.252	lev			
						18	34.406	cog	18	10.652				
						19	39.263	cog + lev	19	11.727				
						20	39.942	cog + lev	20	12.511				
						21	39.945	cog + lev	21	12.544	cog			
						22	40.456	cog + lev	22	14.888				
						23	41.132	cog + lev	23	15.342				
						24	43.608	cog	24	15.412	lev			
						25	44.260	cog + lev	25	17.275	lev			
						26	49.956	cog	26	17.760				
						27	51.241	cog + lev	27	17.787				
						28	52.879	lev						
						29	56.962	cog						
						30	62.060	cog + lev						
						31	64.321	cog + lev						
						32	64.685	cog						
						33	76.633	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

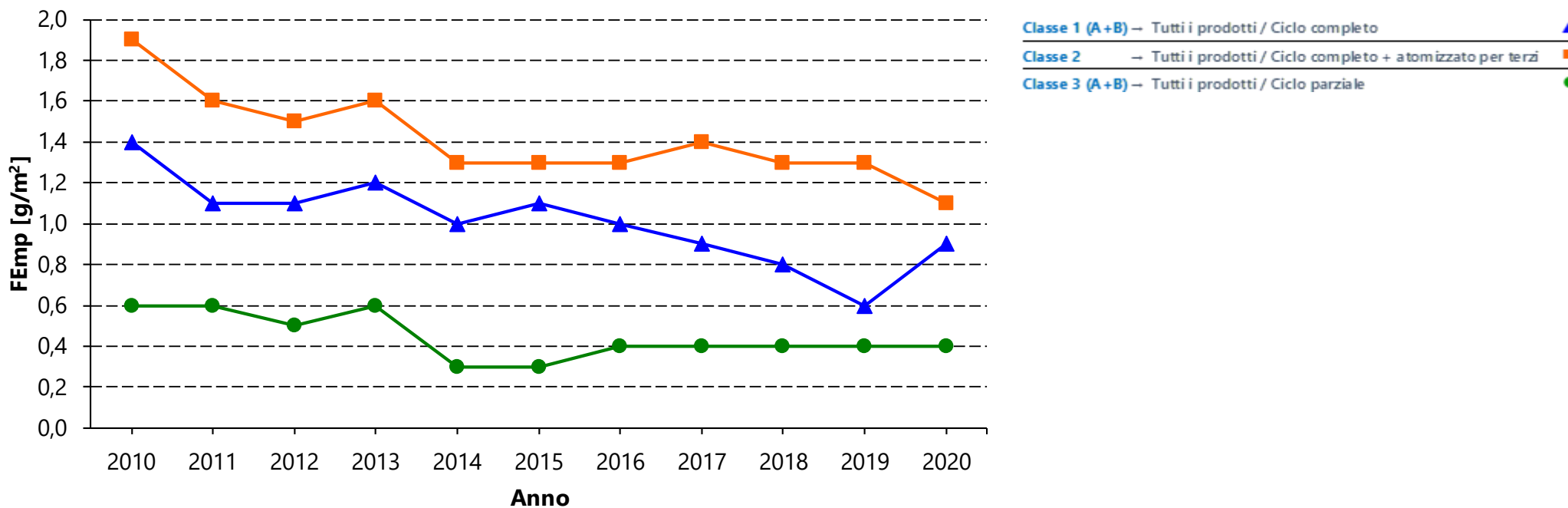
lev = Levigatura

**N10 - XI - Anni 2010-2020**

**FEmp [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di materiale particellato**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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
2	1,9	1,6	1,5	1,6	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,1
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



**N 10 - XI - Anno 2020 -**

**FEmp [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di materiale particellare**

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 [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,25		1	0,20		1	0,12	cog	1	0,06		1	0,16	
2	0,29	cog + lev	2	0,21	cog	2	0,14		2	0,12		2	0,19	
3	0,35	cog	3	0,58		3	0,20	cog	3	0,13		3	0,21	lev
4	0,50	cog + lev	4	2,33		4	0,37	cog + lev	4	0,15		4	0,30	
5	0,56					5	0,43	cog + lev	5	0,17	cog	5	0,44	
6	0,64	cog + lev				6	0,47	cog + lev	6	0,18		6	0,46	lev
7	0,64	cog				7	0,52	cog + lev	7	0,21		7	0,90	lev
8	0,67	cog				8	0,54		8	0,22	cog			
9	0,71	cog				9	0,54	cog	9	0,23				
10	1,06	lev				10	0,54	cog	10	0,24				
11	1,16					11	0,55	cog + lev	11	0,26				
12	1,28	cog + lev				12	0,60	lev	12	0,27				
13	1,41	cog + lev				13	0,62	cog + lev	13	0,34	lev			
14	1,54	lev				14	0,73	lev	14	0,36	lev			
15	1,66	cog				15	0,75	cog + lev	15	0,38	cog + lev			
16	2,20	lev				16	0,78	lev	16	0,38	cog + lev			
						17	0,78		17	0,41	cog			
						18	0,79	cog	18	0,44				
						19	0,80	cog	19	0,45	lev			
						20	0,82	cog + lev	20	0,46				
						21	0,86	cog + lev	21	0,47	cog			
						22	1,01	cog + lev	22	0,48				
						23	1,22	cog + lev	23	0,61	lev			
						24	1,28	cog + lev	24	0,62	lev			
						25	1,29	cog + lev	25	0,67				
						26	1,53	lev	26	0,92				
						27	1,54	lev						
						28	1,71	cog						
						29	2,02	cog						
						30	2,43	cog + lev						
						31	2,80	cog						
						32	3,91	cog						
						33	4,10	lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

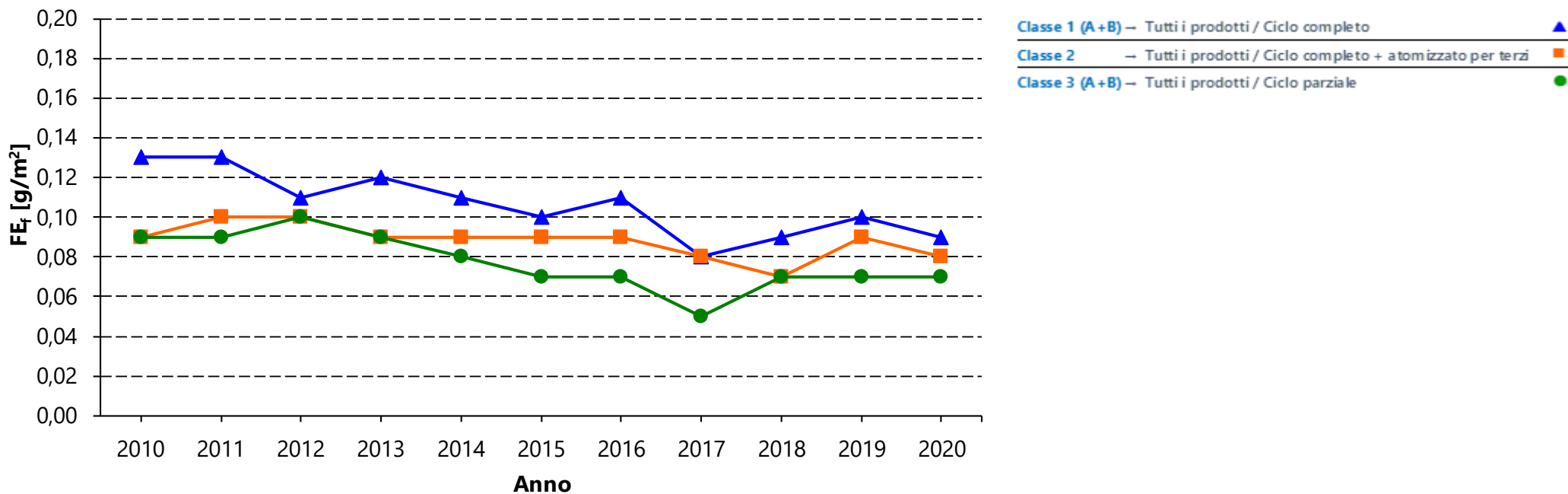


**N11 - XI - Anni 2010-2020**

**FEf [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di composti del fluoro**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 11 - XI - Anno 2020 -**

**FEf [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di composti del fluoro**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,018	lev
2	0,024	cog + lev
3	0,031	cog
4	0,032	cog
5	0,033	
6	0,034	cog + lev
7	0,043	lev
8	0,060	cog
9	0,063	cog
10	0,075	cog
11	0,095	lev
12	0,096	
13	0,108	
14	0,140	cog + lev
15	0,224	cog + lev
16	0,262	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,053	
2	0,127	
3	0,156	
4	0,188	cog

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

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,024	lev
2	0,031	
3	0,037	lev
4	0,040	cog + lev
5	0,042	cog
6	0,044	cog + lev
7	0,046	cog
8	0,048	cog + lev
9	0,050	cog
10	0,057	cog
11	0,065	
12	0,067	lev
13	0,067	cog
14	0,068	cog + lev
15	0,073	cog
16	0,073	cog
17	0,076	cog + lev
18	0,078	cog + lev
19	0,085	cog + lev
20	0,085	cog + lev
21	0,087	cog + lev
22	0,088	cog
23	0,094	cog + lev
24	0,101	lev
25	0,103	cog + lev
26	0,105	cog + lev
27	0,108	lev
28	0,108	cog + lev
29	0,110	cog
30	0,113	cog + lev
31	0,115	
32	0,125	lev
33	0,260	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,007	cog
2	0,026	
3	0,026	
4	0,036	lev
5	0,038	
6	0,039	
7	0,043	cog
8	0,046	
9	0,047	
10	0,055	lev
11	0,056	
12	0,060	lev
13	0,064	
14	0,066	cog
15	0,070	cog
16	0,070	cog + lev
17	0,070	cog + lev
18	0,078	
19	0,082	lev
20	0,083	
21	0,083	
22	0,096	
23	0,097	lev
24	0,100	
25	0,110	
26	0,125	lev
27	0,151	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,021	
2	0,023	lev
3	0,030	
4	0,054	lev
5	0,064	
6	0,102	
7	0,138	lev

**Legenda:**

cog = cogenerazione

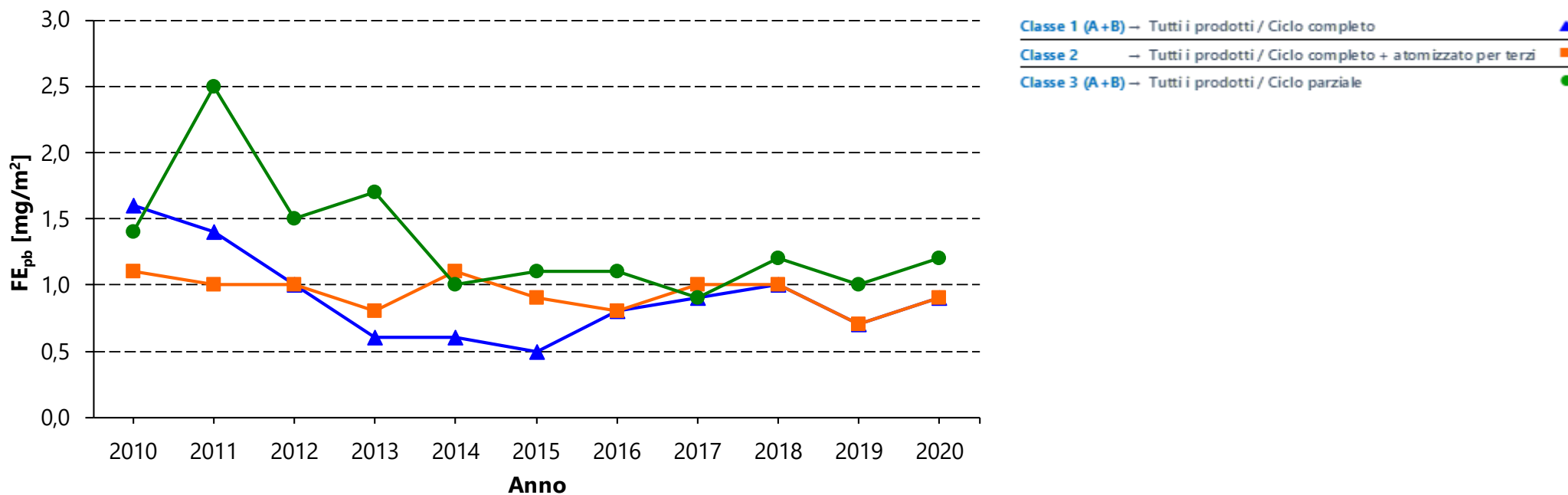
lev = Levigatura

**N12 - XI - Anni 2010-2020**

**FEpb [mg/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di composti del piombo**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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
2	1,1	1,0	1,0	0,8	1,1	0,9	0,8	1,0	1,0	0,7	0,9
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



**N 12 - XI - Anno 2020 -**

**FEpb [mg/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di composti del piombo**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,003	lev
2	0,08	cog + lev
3	0,13	lev
4	0,27	cog
5	0,36	
6	0,44	
7	0,65	cog
8	0,79	
9	1,18	cog
10	1,42	cog + lev
11	1,44	lev
12	1,60	cog + lev
13	1,61	cog
14	1,76	cog + lev
15	1,80	cog + lev
16	2,33	cog

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,26	
2	0,49	cog
3	1,13	

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

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	lev
2	0,01	cog
3	0,02	cog + lev
4	0,09	cog
5	0,10	
6	0,10	cog + lev
7	0,10	cog
8	0,12	
9	0,13	
10	0,14	lev
11	0,19	cog + lev
12	0,21	cog + lev
13	0,22	cog + lev
14	0,23	cog + lev
15	0,25	lev
16	0,28	lev
17	0,40	cog + lev
18	0,52	cog + lev
19	0,57	lev
20	0,73	cog + lev
21	0,90	cog + lev
22	1,12	cog + lev
23	1,12	cog
24	1,12	cog
25	1,26	cog + lev
26	1,43	cog + lev
27	1,51	lev
28	1,53	cog
29	2,00	cog
30	2,66	cog
31	3,31	cog
32	6,79	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,05	lev
2	0,06	
3	0,06	
4	0,14	
5	0,17	lev
6	0,28	cog + lev
7	0,28	cog + lev
8	0,40	
9	0,42	lev
10	0,44	cog
11	0,46	
12	0,54	lev
13	0,54	
14	0,92	lev
15	0,95	cog
16	1,11	
17	1,28	cog
18	1,31	
19	1,51	
20	2,85	
21	2,91	lev
22	3,59	cog
23	5,00	
24	6,91	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	
2	0,05	
3	0,14	lev
4	0,43	
5	0,86	lev
6	1,14	
7	1,26	lev

**Legenda:**

cog = cogenerazione

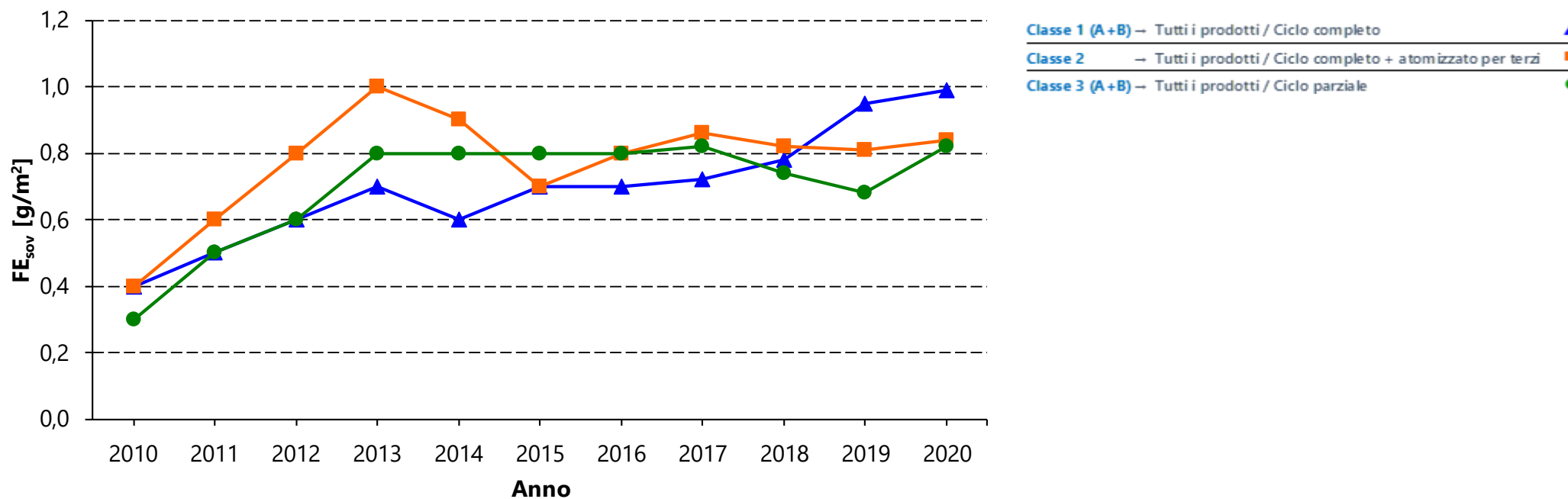
lev = Levigatura

**N13 - XI - Anni 2010-2020**

**FE<sub>sov</sub> [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Sostanze Organiche Volatili**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>1 (A+B)</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,72	0,78	0,95	0,99
<b>2</b>	0,4	0,6	0,8	1,0	0,9	0,7	0,8	0,86	0,82	0,81	0,84
<b>3 (A+B)</b>	0,3	0,5	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,82	0,74	0,68	0,82



**N 13 - XI - Anno 2020 -**

**FEsov [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di sostanze organiche volatili**

<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>	
1	0,09	cog	1	0,37		1	0,32	cog + lev	1	0,13		1	0,14	lev
2	0,21	cog + lev	2	0,87		2	0,36	cog	2	0,16	cog	2	0,20	
3	0,40	lev				3	0,39	cog	3	0,23		3	0,35	lev
4	0,45	cog + lev				4	0,39	lev	4	0,24		4	0,42	
5	0,54					5	0,40	lev	5	0,31	cog	5	0,47	
6	0,66					6	0,44	lev	6	0,34		6	1,16	lev
7	0,72	cog + lev				7	0,49	cog	7	0,35		7	1,91	
8	0,74	cog				8	0,51	cog + lev	8	0,37	lev			
9	0,97	cog				9	0,52	cog	9	0,64				
10	1,13	cog				10	0,53	cog + lev	10	0,67				
11	1,41	cog + lev				11	0,57	cog + lev	11	0,72				
12	1,43	cog + lev				12	0,62		12	0,73				
13	1,83					13	0,62	cog	13	0,84				
14	2,46	lev				14	0,65	cog + lev	14	0,85				
15	2,61	lev				15	0,69	cog	15	0,95	lev			
						16	0,70	cog	16	0,95	cog			
						17	0,72		17	1,10				
						18	0,73	cog	18	1,20	cog + lev			
						19	0,74	lev	19	1,20	cog + lev			
						20	0,76	cog	20	1,29	lev			
						21	0,78	cog	21	1,33				
						22	0,80	cog + lev	22	1,35	lev			
						23	0,82	lev	23	1,50	lev			
						24	0,92	cog + lev	24	1,60	cog			
						25	0,93	cog + lev	25	1,60	lev			
						26	0,99	cog + lev	26	1,72				
						27	1,07	cog + lev						
						28	1,18	lev						
						29	1,23	cog + lev						
						30	1,60	cog + lev						
						31	2,17	cog + lev						
						32	3,19							

**Legenda:**

cog = cogenerazione

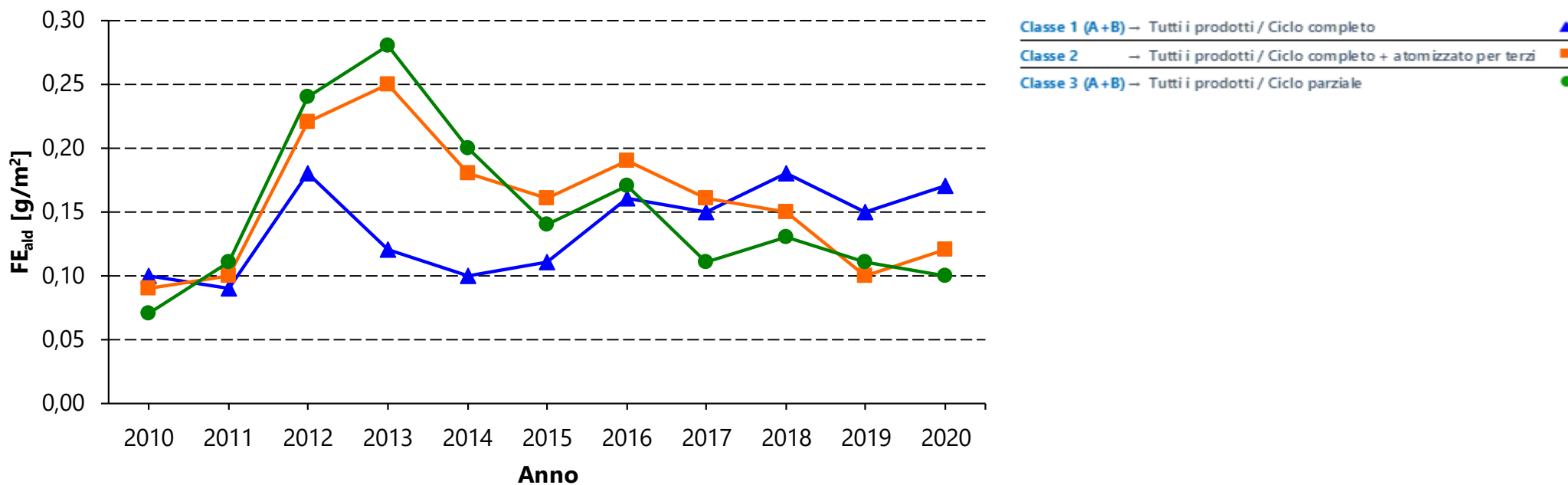
lev = Levigatura

**N14 - XI - Anni 2010-2020**

**FEald [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Aldeidi**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 14 - XI - Anno 2020 -**

**FEald [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di aldeidi**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	cog
2	0,03	
3	0,03	cog + lev
4	0,05	cog
5	0,05	cog + lev
6	0,07	lev
7	0,07	
8	0,08	cog + lev
9	0,09	cog
10	0,11	cog
11	0,18	lev
12	0,29	cog + lev
13	0,44	
14	0,99	lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,09	
2	0,16	cog

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

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,002	lev
2	0,002	cog
3	0,005	cog + lev
4	0,014	lev
5	0,03	cog
6	0,04	cog
7	0,04	
8	0,07	cog
9	0,07	cog + lev
10	0,08	cog + lev
11	0,08	cog + lev
12	0,09	cog + lev
13	0,11	cog + lev
14	0,11	cog + lev
15	0,11	cog
16	0,12	lev
17	0,12	cog
18	0,13	cog + lev
19	0,13	cog + lev
20	0,14	cog
21	0,14	cog
22	0,15	lev
23	0,15	lev
24	0,15	cog
25	0,16	cog + lev
26	0,16	
27	0,19	lev
28	0,20	cog
29	0,23	cog + lev
30	0,26	cog + lev
31	0,28	cog + lev
32	0,41	

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	
2	0,01	
3	0,02	
4	0,03	cog
5	0,03	lev
6	0,03	lev
7	0,04	
8	0,05	
9	0,06	
10	0,07	cog
11	0,08	
12	0,09	
13	0,09	
14	0,10	
15	0,11	lev
16	0,11	cog
17	0,12	lev
18	0,13	
19	0,16	cog
20	0,17	
21	0,17	cog + lev
22	0,17	cog + lev
23	0,21	
24	0,23	lev
25	0,27	
26	0,35	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,002	
2	0,02	
3	0,02	
4	0,04	
5	0,04	lev
6	0,08	lev
7	0,10	lev

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

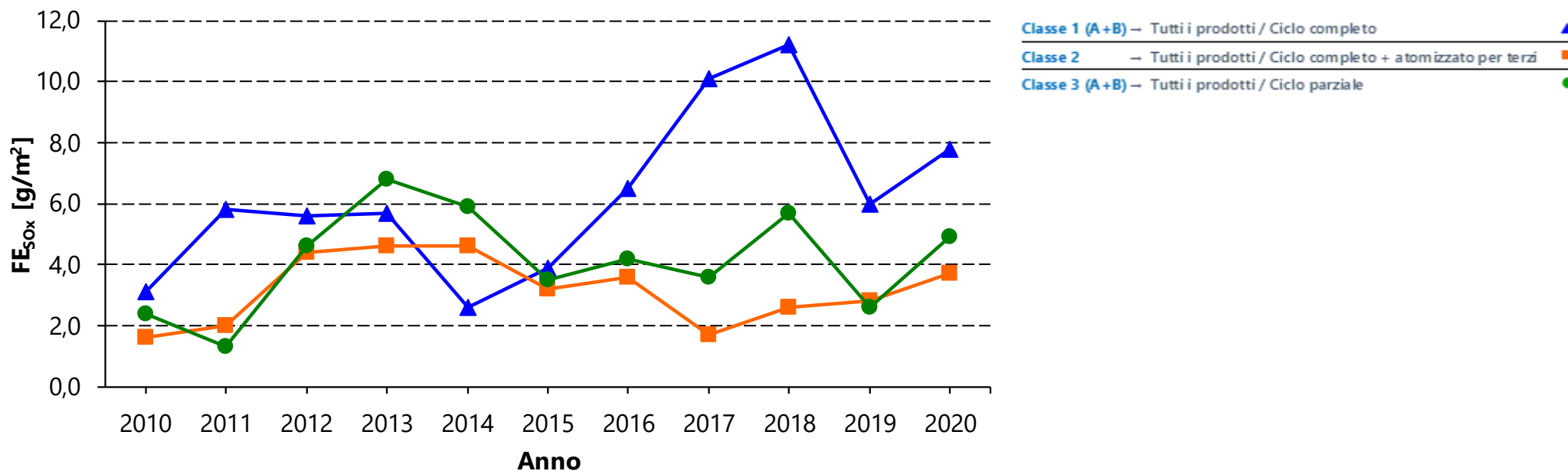


**N15 - XI - Anni 2010-2020**

**FEsoXI [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Ossidi di Zolfo**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 15 - XI - Anno 2020 -**

**FEso<sub>x</sub> [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di ossidi di zolfo**

<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [g/m<sup>2</sup>]</i>	
1	0,13	cog	1	8,26		1	0,10	cog + lev	1	4,92	lev			
2	0,18	cog				2	0,10	cog + lev						
3	5,55	cog				3	0,15	cog						
4	5,92	cog + lev				4	0,62	cog + lev						
5	15,90	cog + lev				5	1,60	cog + lev						
6	18,77	cog + lev				6	1,76	lev						
						7	5,94	lev						
						8	8,76	cog						
						9	14,65							

**Legenda:**

*cog* = cogenerazione

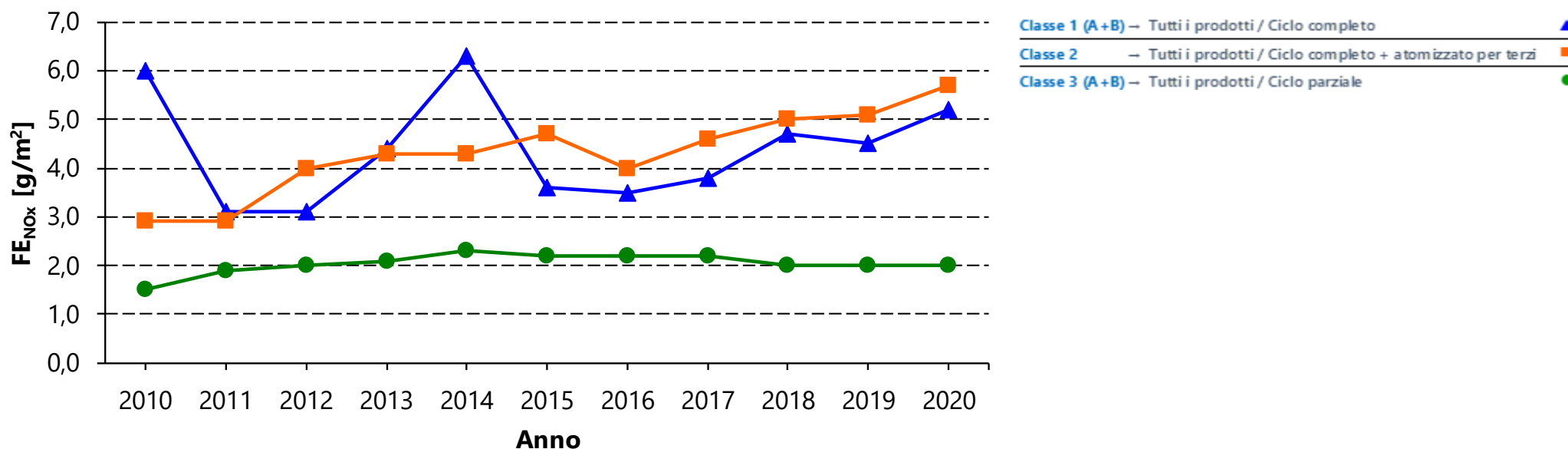
*lev* = Levigatura

**N16 - XI - Anni 2010-2020**

**FEnoXI [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Ossidi di Azoto**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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
2	2,9	2,9	4,0	4,3	4,3	4,7	4,0	4,6	5,0	5,1	5,7
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



**N 16 - XI - Anno 2020 -**

**FEno<sub>x</sub> [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di ossidi di azoto**

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 [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,37	coq	1	1,13		1	0,43	coq + lev	1	0,10		1	0,09	lev
2	0,46	coq + lev	2	2,12		2	0,81	lev	2	0,13		2	0,28	lev
3	1,47	coq + lev	3	4,81	coq	3	0,91	coq	3	0,17		3	0,82	
4	1,89		4	6,14		4	1,35	coq	4	0,21	lev	4	1,58	
5	2,48					5	1,57	coq	5	0,25		5	2,87	
6	2,87	coq + lev				6	1,85	coq + lev	6	0,45	coq	6	3,38	lev
7	3,50	lev				7	2,24	lev	7	0,55		7	4,37	
8	4,15					8	2,56	lev	8	0,70	coq + lev			
9	4,32	coq + lev				9	2,67	coq + lev	9	0,70	coq + lev			
10	4,88	lev				10	2,87	coq	10	0,86	lev			
11	4,99	coq				11	3,18		11	1,32				
12	8,36	lev				12	3,44	lev	12	1,85				
13	8,83	coq				13	4,28	coq + lev	13	1,97				
14	9,58	coq + lev				14	4,37	lev	14	2,06	lev			
15	13,02	coq				15	4,43	coq	15	2,38				
16	17,92	coq				16	4,68	coq	16	2,68	coq			
						17	5,15	coq	17	2,74				
						18	5,46	coq	18	2,92				
						19	5,56	coq + lev	19	2,98	lev			
						20	5,65	coq + lev	20	3,56				
						21	6,09		21	3,60	coq			
						22	6,47	coq	22	4,63	lev			
						23	6,63	coq + lev	23	5,05				
						24	7,46	coq + lev	24	8,10				
						25	7,99	coq + lev						
						26	9,08	coq + lev						
						27	10,27	lev						
						28	10,41	coq + lev						
						29	12,01							
						30	13,13	coq + lev						
						31	13,72	coq + lev						
						32	14,32	coq + lev						

**Legenda:**

coq = cogenerazione

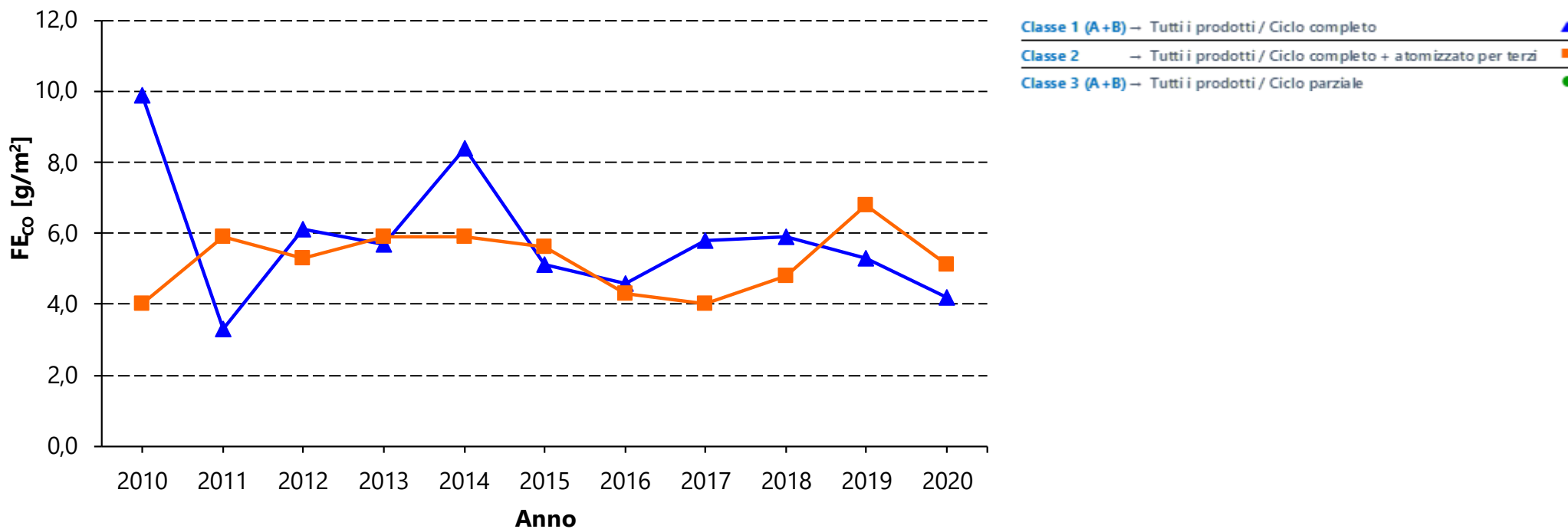
lev = Levigatura

**N17 - XI - Anni 2010-2020**

**FEco [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Monossido di Carbonio**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 17 - XI - Anno 2020 -**

**FEco [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di monossido di carbonio**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,16	cog + lev
2	0,24	cog
3	0,99	cog + lev
4	1,63	cog
5	1,81	cog
6	2,30	lev
7	7,43	cog + lev
8	8,50	cog + lev
9	15,11	cog

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	

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

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,25	cog + lev
2	0,45	cog + lev
3	0,56	cog
4	0,86	cog
5	0,87	cog + lev
6	1,00	cog + lev
7	1,16	cog
8	1,38	cog
9	1,65	cog + lev
10	2,91	cog
11	4,12	cog + lev
12	4,67	cog + lev
13	5,46	cog + lev
14	9,56	cog + lev
15	11,74	cog
16	12,24	cog + lev
17	27,40	cog + lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

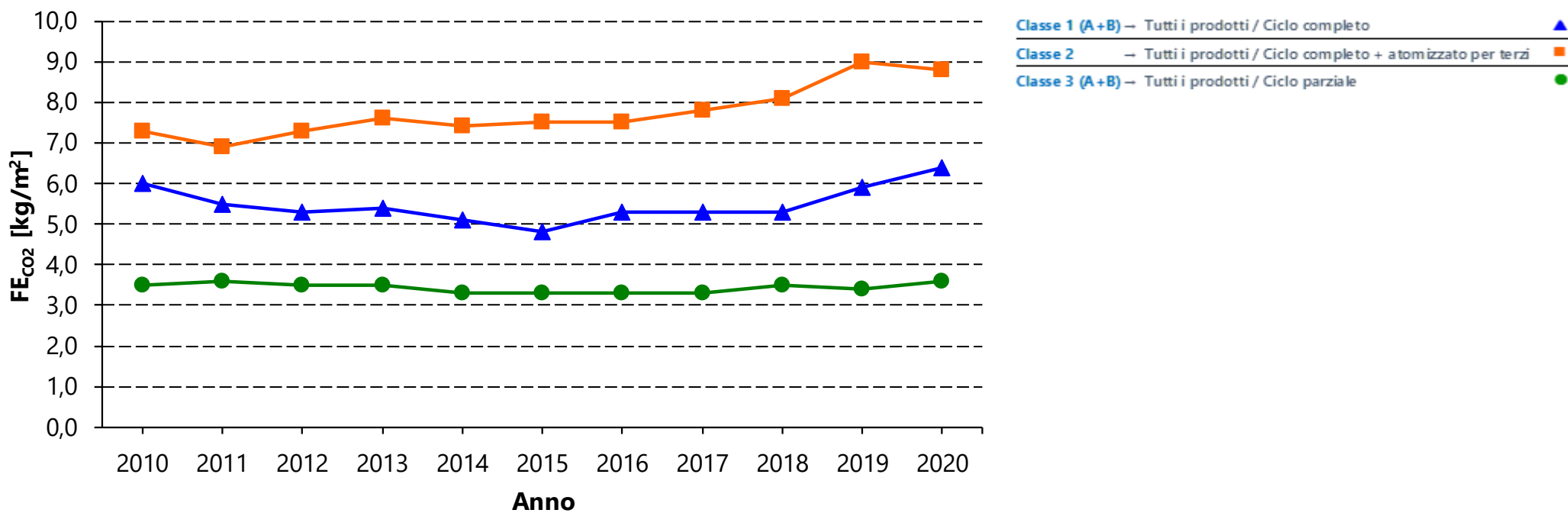
lev = Levigatura

**N18 - XI - Anni 2010-2020**

**FEco2 [kg/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Anidride carbonica**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 18 - XI - Anno 2020 - FEco2 [kg/m<sup>2</sup>] - 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 <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	2,91		1	3,16		1	4,67		1	2,42		1	2,83	
2	3,84		2	4,22		2	5,02	lev	2	2,81		2	3,08	
3	4,99	cog	3	5,80		3	5,20	cog + lev	3	2,84	cog	3	3,16	lev
4	5,49	lev	4	6,24	cog	4	5,85		4	2,85		4	3,36	lev
5	5,77	cog + lev				5	5,92	cog	5	2,85		5	3,47	
6	6,80	cog				6	5,95	cog	6	2,88		6	4,06	
7	6,87	cog + lev				7	6,30	lev	7	2,89		7	7,28	lev
8	6,90	lev				8	6,32	cog	8	2,95				
9	7,06	cog				9	6,32		9	3,04	cog			
10	7,11					10	6,44	lev	10	3,10	lev			
11	7,64	cog + lev				11	6,83	cog	11	3,10				
12	7,84	cog				12	6,96	lev	12	3,14				
13	8,06	lev				13	7,14	cog + lev	13	3,18				
14	8,25	cog + lev				14	7,23	cog + lev	14	3,34				
15	8,54	cog				15	7,30	cog	15	3,44	cog + lev			
16	10,95	cog + lev				16	7,70	cog	16	3,67	lev			
						17	7,77	cog + lev	17	3,88				
						18	7,89	cog + lev	18	3,90	lev			
						19	7,93	cog	19	4,00	lev			
						20	7,94	cog + lev	20	4,07				
						21	7,94	cog	21	4,09				
						22	8,02	cog + lev	22	4,14				
						23	8,13	cog + lev	23	4,22				
						24	8,15	cog + lev	24	4,35	lev			
						25	8,16	cog + lev	25	4,39	cog			
						26	8,22	cog + lev	26	4,52	cog			
						27	8,41	lev	27	5,00	lev			
						28	9,90	cog + lev						
						29	10,54	cog + lev						
						30	11,93	cog + lev						
						31	16,08	lev						
						32	18,42	cog						
						33	33,02	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

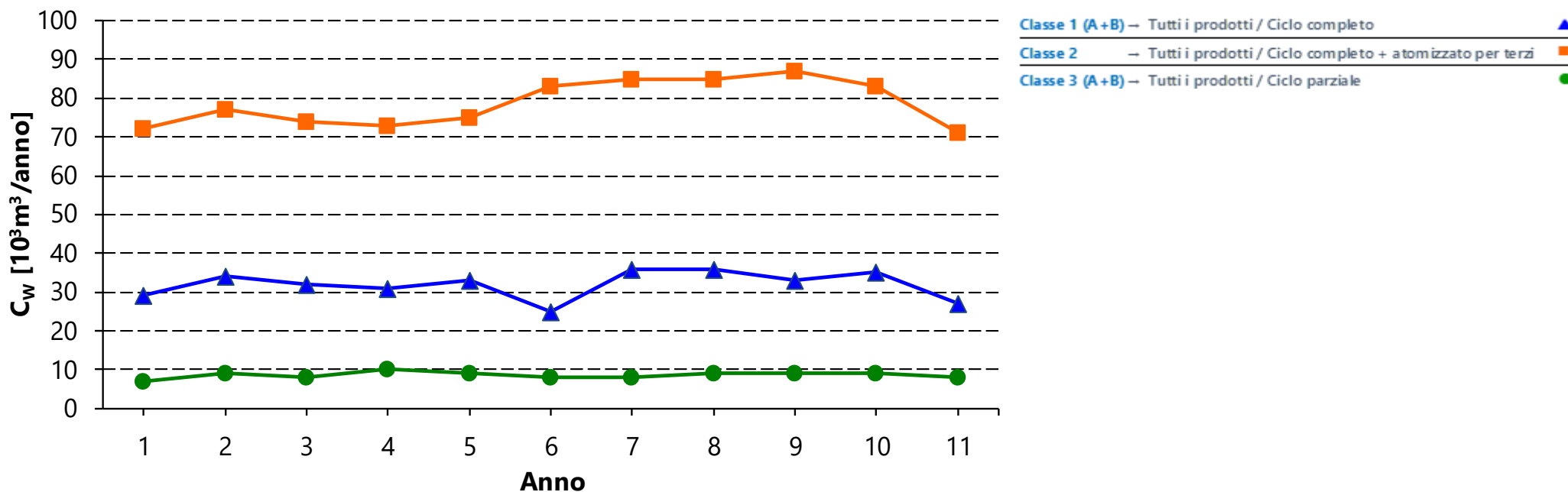


**N19 - XI - Anni 2010-2020**

**Cw [1.000 m<sup>3</sup>/anno] Consumo idrico annuo**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 19 - XI - Anno 2020 -****Cw [10<sup>3</sup>m<sup>3</sup> /anno] - Consumo idrico annuo****1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	5,63	
2	6,30	
3	8,32	
4	17,77	coq
5	18,73	coq
6	20,17	coq + lev
7	21,43	lev
8	28,79	coq
9	32,69	coq + lev
10	42,42	coq + lev
11	45,87	coq + lev
12	48,25	lev
13	48,80	coq
14	52,91	coq
15	56,53	lev
16	69,66	coq + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	2,94	
2	3,57	coq
3	3,63	
4	4,54	

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

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	13,99	lev
2	14,76	coq
3	18,01	lev
4	29,48	lev
5	34,28	coq + lev
6	38,95	coq
7	40,00	coq + lev
8	42,82	coq + lev
9	45,71	lev
10	48,66	coq
11	49,48	coq + lev
12	50,69	coq
13	52,35	coq + lev
14	59,42	
15	60,15	coq
16	62,23	
17	68,45	coq + lev
18	70,00	coq + lev
19	71,22	coq + lev
20	74,05	
21	83,26	coq + lev
22	83,67	coq + lev
23	84,61	coq + lev
24	90,35	coq + lev
25	90,99	coq
26	102,74	coq
27	103,65	coq
28	112,45	coq + lev
29	115,91	coq
30	117,74	coq
31	123,18	coq + lev
32	127,82	lev
33	146,81	lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	0,94	
2	1,78	
3	1,82	coq
4	2,09	lev
5	3,09	
6	4,10	
7	4,73	
8	5,27	
9	5,35	coq
10	5,41	
11	5,70	
12	6,18	
13	6,66	lev
14	6,83	
15	6,84	lev
16	8,33	coq
17	8,68	
18	9,37	coq
19	10,21	
20	12,24	lev
21	12,39	
22	12,49	
23	14,15	coq + lev
24	14,28	lev
25	15,28	
26	15,30	
27	22,59	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	5,48	lev
2	5,71	
3	6,66	
4	6,74	
5	7,74	
6	11,00	lev
7	11,66	lev

**Legenda:**

coq = cogenerazione

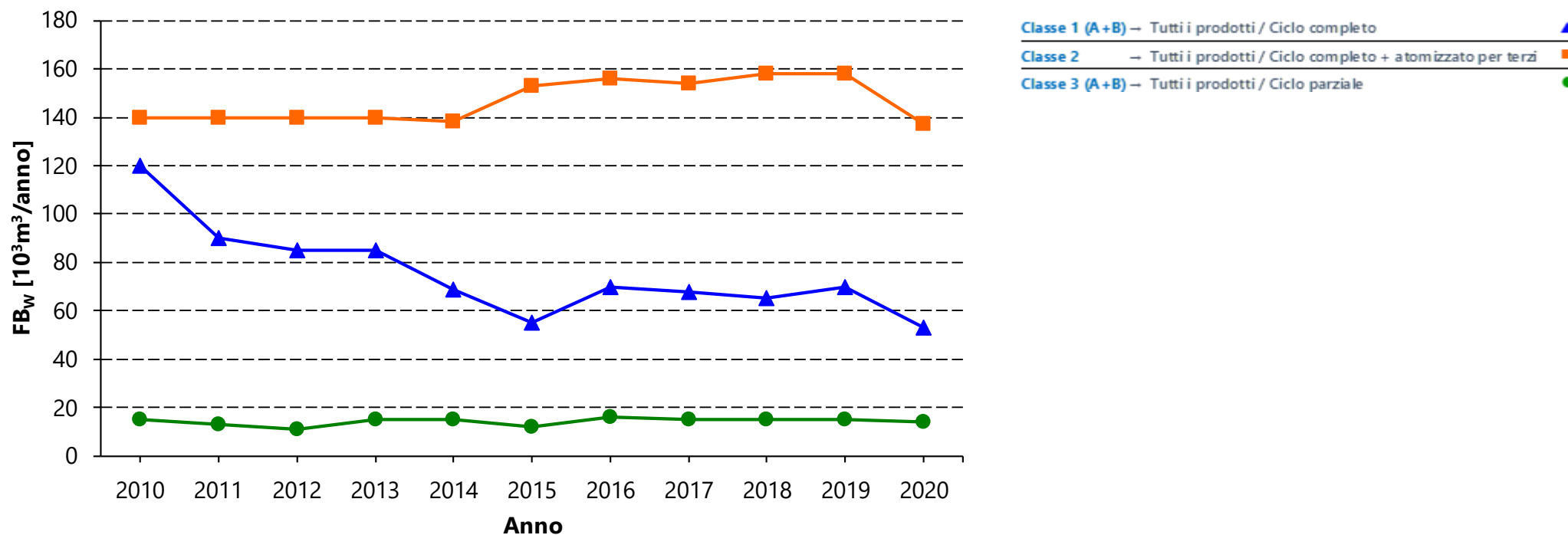
lev = Levigatura

**N20 - XI - Anni 2010-2020**

**FBw [1.000 m<sup>3</sup>/anno] Fabbisogno idrico annuo**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 20 - XI - Anno 2020 -**

**FBw [10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/anno] - Fabbisogno idrico annuo**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	5,63	
2	6,30	
3	16,65	
4	21,87	cog
5	30,13	cog
6	40,33	cog + lev
7	44,39	cog + lev
8	52,05	lev
9	60,88	cog
10	81,90	cog + lev
11	88,03	cog + lev
12	90,24	cog
13	94,97	lev
14	98,97	lev
15	115,07	cog
16	150,49	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	3,55	
2	3,63	
3	6,73	cog

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

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	17,99	lev
2	28,44	lev
3	44,98	cog + lev
4	60,15	cog
5	62,80	cog + lev
6	72,25	lev
7	74,26	
8	78,43	cog + lev
9	85,58	cog
10	85,71	cog + lev
11	91,76	cog + lev
12	100,50	lev
13	107,62	cog + lev
14	109,13	cog
15	110,64	
16	111,02	cog + lev
17	117,61	cog + lev
18	118,69	cog + lev
19	118,84	cog
20	137,40	
21	138,60	cog
22	142,46	cog + lev
23	167,45	cog + lev
24	175,88	cog + lev
25	189,80	cog
26	216,06	cog
27	236,14	lev
28	238,29	cog + lev
29	258,72	cog + lev
30	270,00	cog
31	283,29	lev
32	326,46	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	1,07	
2	1,82	cog
3	3,09	
4	4,19	lev
5	4,73	
6	5,41	
7	5,85	
8	6,58	
9	6,84	lev
10	7,96	
11	8,33	cog
12	9,60	
13	10,97	
14	11,06	
15	11,51	
16	12,39	
17	12,49	
18	15,30	
19	15,55	cog
20	17,15	lev
21	20,12	
22	22,59	lev
23	25,28	cog + lev
24	26,54	cog
25	37,14	
26	37,70	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m3/anno]	
1	5,48	lev
2	6,74	
3	11,66	lev
4	15,00	
5	16,10	
6	18,91	lev
7	30,57	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

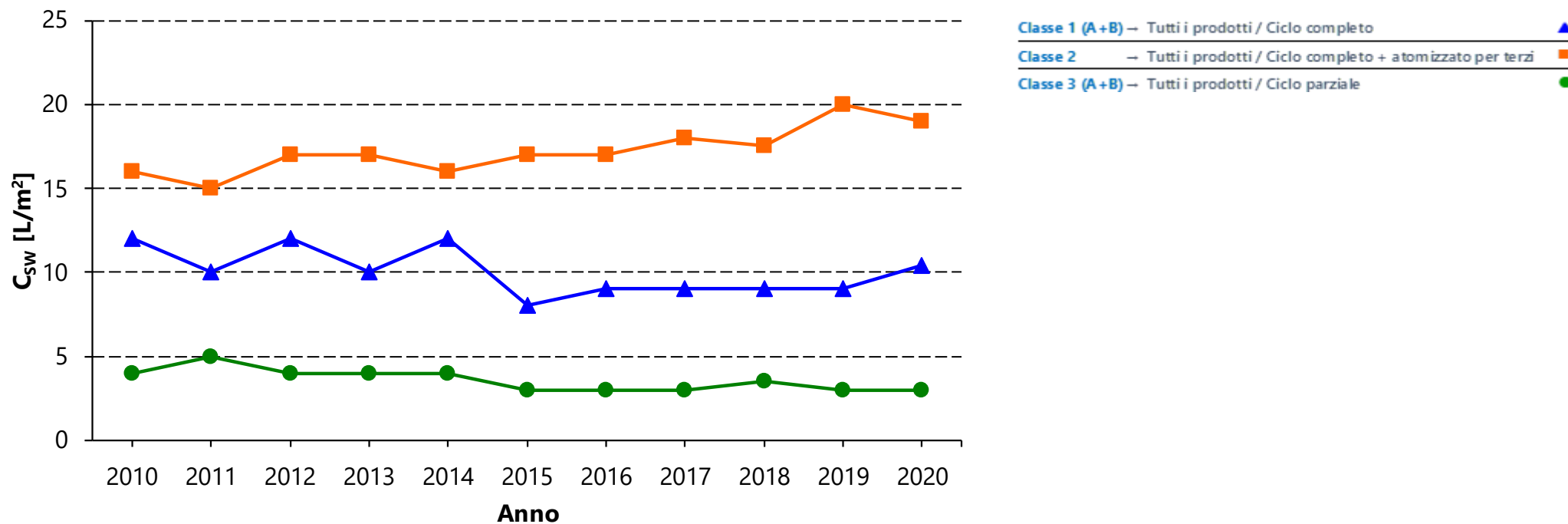
lev = Levigatura

**N21 - XI - Anni 2010-2020**

**Csw [L/m<sup>2</sup>] Consumo idrico specifico**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 21 - XI - Anno 2020 -**

**Csw [L/m<sup>2</sup>] - Consumo idrico specifico**

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 [L/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,68		1	1,31		1	3,50	cog	1	0,86		1	0,85	
2	3,01		2	5,44		2	4,23	lev	2	0,97		2	3,48	
3	9,32	cog	3	5,58	cog	3	5,49	cog	3	1,00	cog	3	3,68	
4	9,68	cog + lev	4	6,93		4	6,81	cog + lev	4	1,55		4	4,12	lev
5	11,28					5	9,73	cog + lev	5	1,80	lev	5	5,51	lev
6	11,97	cog				6	10,42	cog	6	1,90		6	5,90	
7	12,29	cog				7	10,75		7	2,00		7	6,45	lev
8	12,37	cog				8	10,91	cog	8	2,27	cog			
9	12,67	lev				9	11,79	cog + lev	9	2,35				
10	12,80	cog + lev				10	11,94	cog + lev	10	2,35				
11	12,87	cog + lev				11	12,30	cog + lev	11	2,41				
12	13,53	cog				12	12,59	cog	12	2,47				
13	14,47	lev				13	12,62	cog + lev	13	2,50				
14	15,90	cog + lev				14	13,23	lev	14	2,53	cog			
15	16,26	lev				15	14,25	cog + lev	15	2,81				
16	18,84	cog + lev				16	14,31	cog + lev	16	3,14	lev			
						17	14,74	cog + lev	17	3,57				
						18	16,66		18	3,66				
						19	17,62	cog + lev	19	3,75				
						20	18,22		20	3,99				
						21	18,51	lev	21	4,14	lev			
						22	18,69	cog	22	4,29	lev			
						23	19,76	cog + lev	23	4,35				
						24	20,01	lev	24	4,55	lev			
						25	20,32	lev	25	7,08	lev			
						26	20,64	cog + lev	26	7,16	cog + lev			
						27	21,15	cog + lev	27	8,97	cog			
						28	21,48	cog + lev						
						29	22,97	cog						
						30	27,14	cog						
						31	27,93	cog						
						32	74,30	lev						
						33	87,76	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

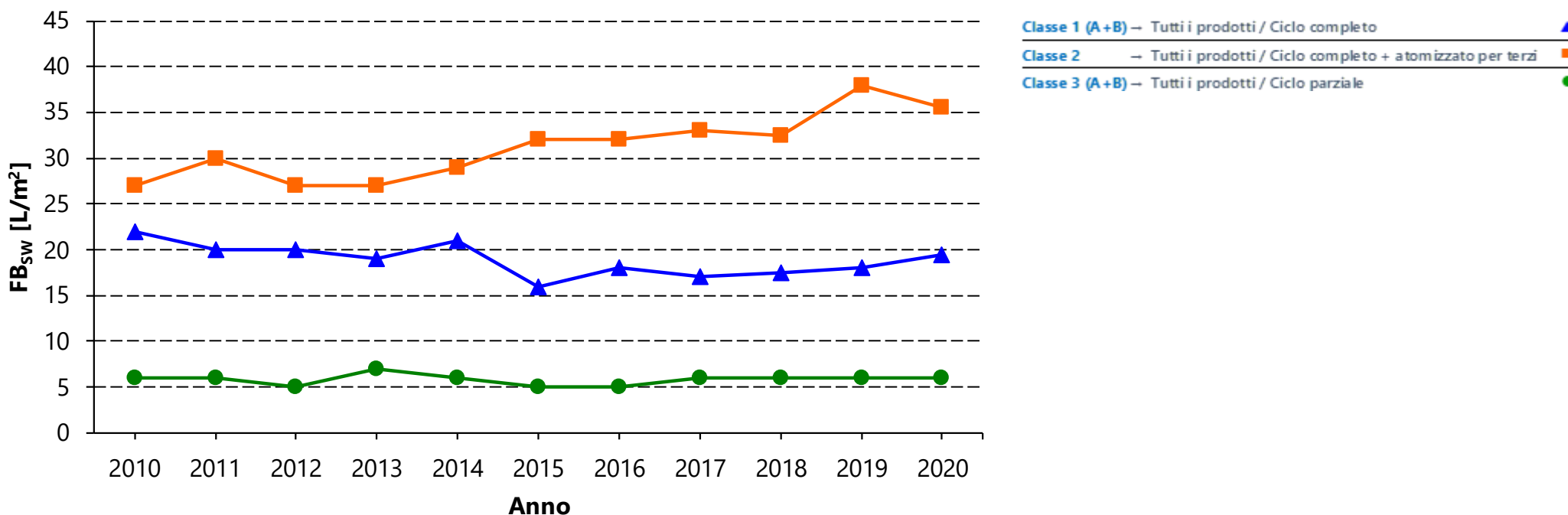
lev = Levigatura

**N22 - XI - Anni 2010-2020**

**FBsw [L/m<sup>2</sup>] Fabbisogno idrico specifico**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 22 - XI - Anno 2020 -**

**FBSw [L/m<sup>2</sup>] - Fabbisogno idrico specifico**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,68	
2	3,01	
3	14,73	coq
4	15,00	coq
5	17,48	coq + lev
6	18,57	coq + lev
7	21,28	lev
8	22,57	
9	22,73	coq
10	26,89	coq
11	27,66	coq + lev
12	28,61	coq
13	29,67	lev
14	31,80	coq + lev
15	36,37	coq + lev
16	39,50	lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,58	
2	5,44	
3	10,52	coq

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

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	5,44	lev
2	8,94	coq + lev
3	12,59	coq
4	12,83	
5	16,61	coq
6	19,08	coq
7	20,23	coq + lev
8	20,48	coq + lev
9	20,68	coq + lev
10	20,85	coq + lev
11	21,14	coq + lev
12	21,23	coq + lev
13	23,13	coq + lev
14	26,68	coq + lev
15	28,62	coq + lev
16	30,20	coq + lev
17	31,03	
18	31,59	coq + lev
19	31,60	lev
20	32,30	coq
21	32,42	lev
22	33,80	
23	34,30	coq
24	36,82	coq
25	37,54	lev
26	40,69	lev
27	41,49	coq + lev
28	50,46	coq
29	55,79	coq + lev
30	58,43	coq
31	139,85	coq
32	143,36	lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,00	coq
2	1,09	
3	1,55	
4	2,00	
5	2,14	
6	2,35	
7	2,57	
8	2,81	
9	3,57	
10	3,61	lev
11	3,74	
12	3,75	
13	4,26	
14	4,29	lev
15	4,55	lev
16	4,97	lev
17	5,25	
18	5,54	
19	6,04	
20	6,43	coq
21	6,60	
22	7,35	coq
23	8,71	
24	8,97	coq
25	12,80	coq + lev
26	21,82	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	0,85	
2	5,51	lev
3	6,45	lev
4	6,74	
5	7,08	lev
6	16,64	
7	16,89	

**Legenda:**

coq = cogenerazione

lev = Levigatura

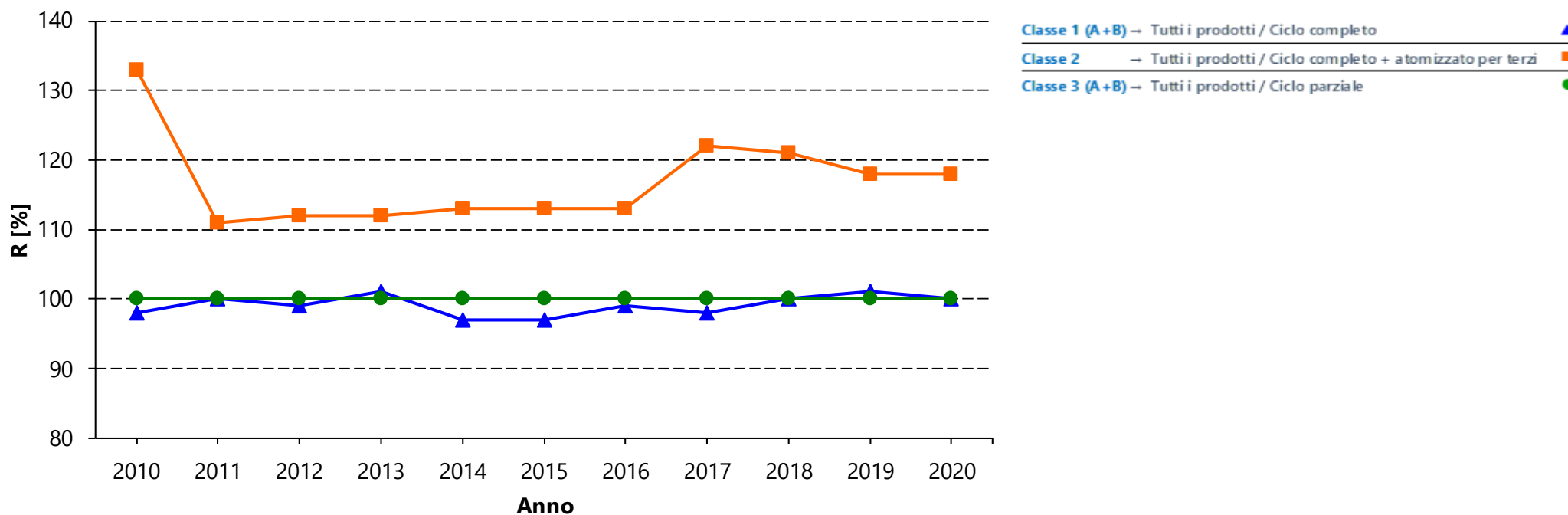


**N23 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 23 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	cog + lev
3	100	
4	100	cog
5	100	lev
6	100	cog
7	100	cog + lev
8	100	
9	100	cog + lev
10	100	cog
11	100	lev
12	100	cog + lev
13	100	cog + lev
14	100	cog
15	101	cog
16	105	lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,6	
2	100	cog
3	100	

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	97	lev
2	99	cog + lev
3	100	cog
4	100	
5	100	cog + lev
6	100	lev
7	100	lev
8	100	cog + lev
9	100	cog
10	100	cog
11	100	lev
12	101	cog + lev
13	102	cog + lev
14	102	cog
15	102	cog + lev
16	103	cog + lev
17	103	cog + lev
18	103	cog
19	105	cog + lev
20	106	lev
21	107	
22	107	cog + lev
23	108	cog + lev
24	109	cog + lev
25	115	cog + lev
26	115	lev
27	116	cog
28	121	cog
29	130	cog
30	131	cog
31	151	
32	203	cog
33	360	cog + lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

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

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	lev
2	100	
3	100	lev
4	100	
5	100	
6	100	lev
7	100	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

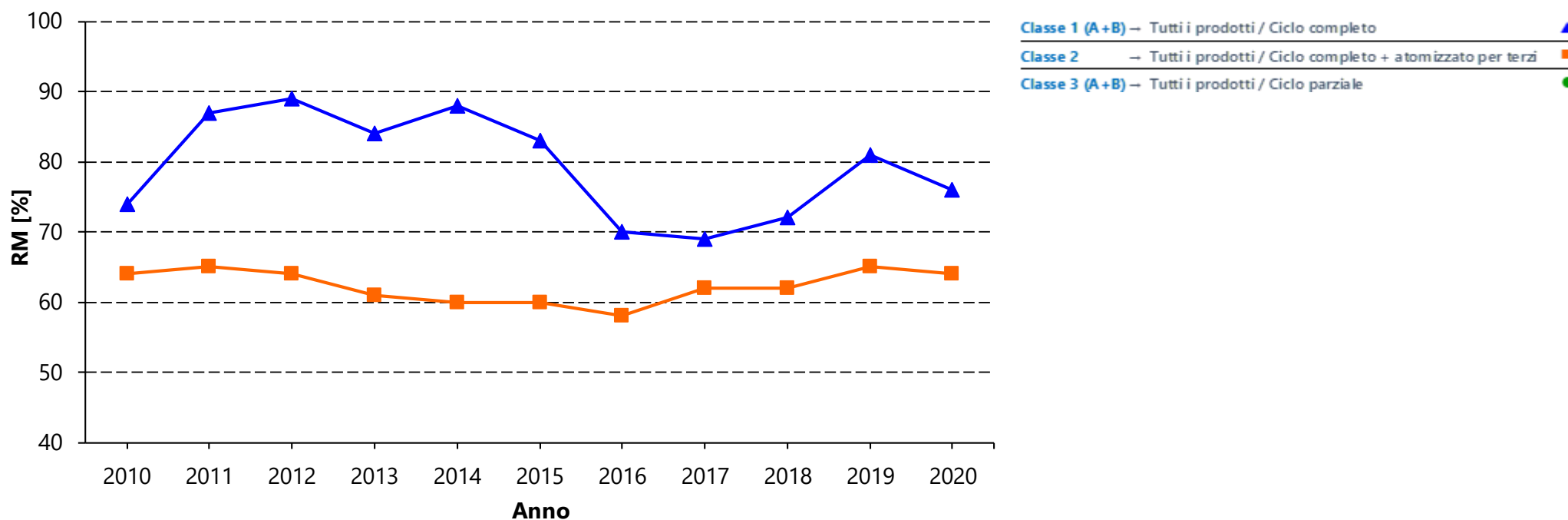
**N24 - XI - Anni 2010-2020**

**RM [%]**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 24 - XI - Anno 2020 - RM [%] - Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione impasto**

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 [%]		Graduatoria	Valori [%]		Graduatoria	Valori [%]		Graduatoria	Valori [%]		Graduatoria	Valori [%]	
1	29	cog + lev	1	100	cog	1	14	cog + lev						
2	41	lev				2	18							
3	48	cog + lev				3	22	cog + lev						
4	64	cog				4	23	cog + lev						
5	66	lev				5	31	cog + lev						
6	70	cog				6	34	cog						
7	80	lev				7	41	cog + lev						
8	85	cog				8	50	cog + lev						
9	87	cog				9	51	cog						
10	88	cog				10	55	lev						
11	88	cog + lev				11	55	lev						
12	94	cog + lev				12	62	cog + lev						
13	100					13	64	cog						
14	100	cog + lev				14	64	cog + lev						
						15	65	cog						
						16	66							
						17	69	cog						
						18	71	lev						
						19	71	lev						
						20	74	cog + lev						
						21	77	lev						
						22	78	cog + lev						
						23	79	cog						
						24	83	cog + lev						
						25	84	cog + lev						
						26	86	cog						
						27	88	cog + lev						
						28	90							
						29	93	cog						
						30	98	cog						
						31	100	cog + lev						
						32	100	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

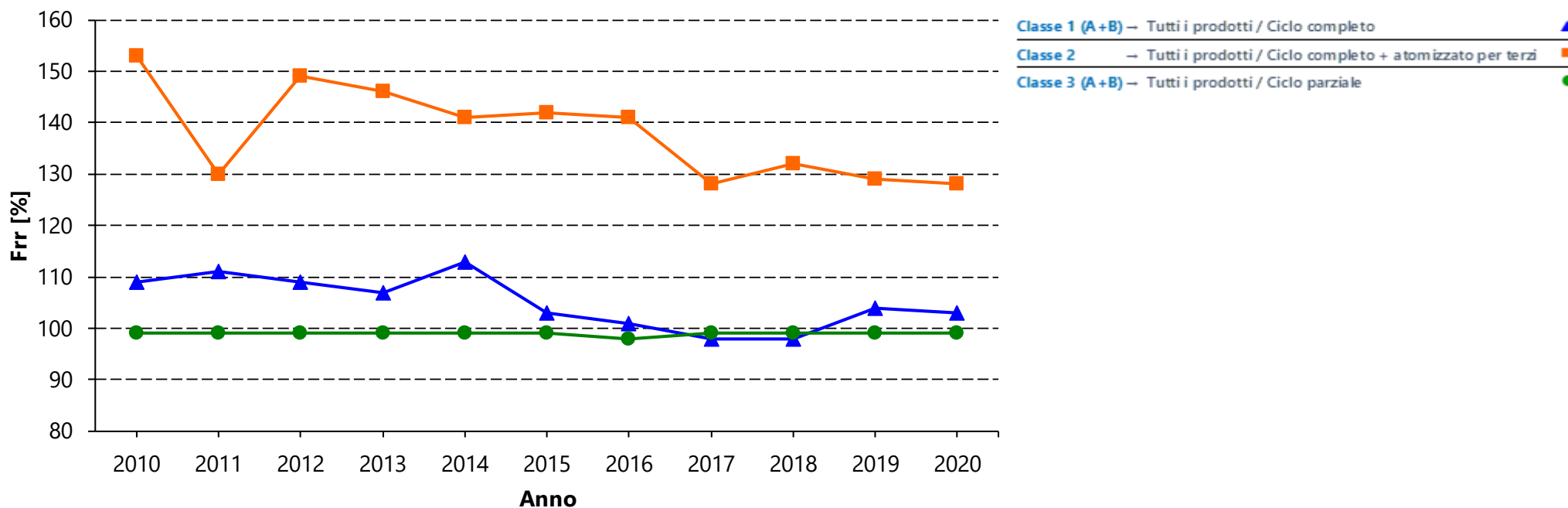
lev = Levigatura

**N25 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [%]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [%]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [%]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [%]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [%]</i>	
1	93,3	cog	1	97,5		1	97,6	cog	1	97,0		1	99,4	
2	98,8	cog + lev	2	99,4	cog	2	98,2		2	98,0	cog	2	99,5	lev
3	99,0	cog + lev	3	99,9		3	99,4	lev	3	99,0		3	99,6	
4	99,5	cog + lev	4	100,0		4	99,6	cog + lev	4	99,0		4	99,6	lev
5	99,5					5	99,6	cog + lev	5	99,0	cog	5	99,8	
6	99,6	lev				6	99,7	lev	6	99,1		6	99,9	
7	99,6	cog				7	99,7	cog + lev	7	99,1				
8	99,6					8	99,8	cog	8	99,2	lev			
9	99,9	cog + lev				9	101,3	cog	9	99,2				
10	100,0					10	101,7	lev	10	99,2				
11	100,0	cog				11	101,9	lev	11	99,3	lev			
12	100,1	lev				12	102,3	cog + lev	12	99,4				
13	121,5	cog + lev				13	104,8	cog + lev	13	99,4	cog + lev			
14	122,8	cog				14	108,1	cog + lev	14	99,4	cog + lev			
15	131,7	cog				15	109,8	cog	15	99,4	lev			
						16	113,6	lev	16	99,5				
						17	118,3	cog + lev	17	99,5				
						18	121,0	cog	18	99,5				
						19	123,1	cog	19	99,6	cog			
						20	124,5	cog + lev	20	99,6				
						21	127,6	lev	21	99,7	lev			
						22	130,1	cog + lev	22	99,7				
						23	130,4	cog	23	99,8	lev			
						24	132,0		24	99,8				
						25	137,9	cog + lev	25	100,0				
						26	148,2	cog + lev						
						27	148,2							
						28	151,0	cog						
						29	162,3	cog + lev						
						30	170,5	cog + lev						
						31	171,1	cog + lev						
						32	185,1	cog						
						33	318,2	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

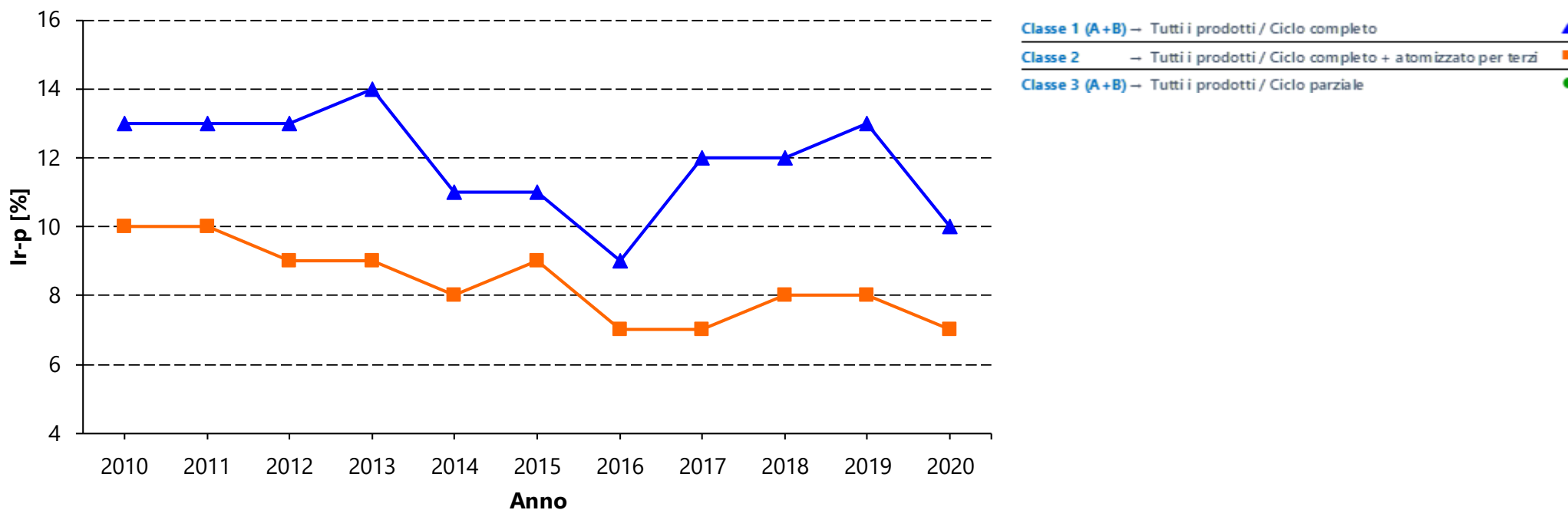
lev = Levigatura

**N26 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 26 - XI - Anno 2020 -**

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

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

**Legenda:**

coq = cogenerazione

lev = Levigatura

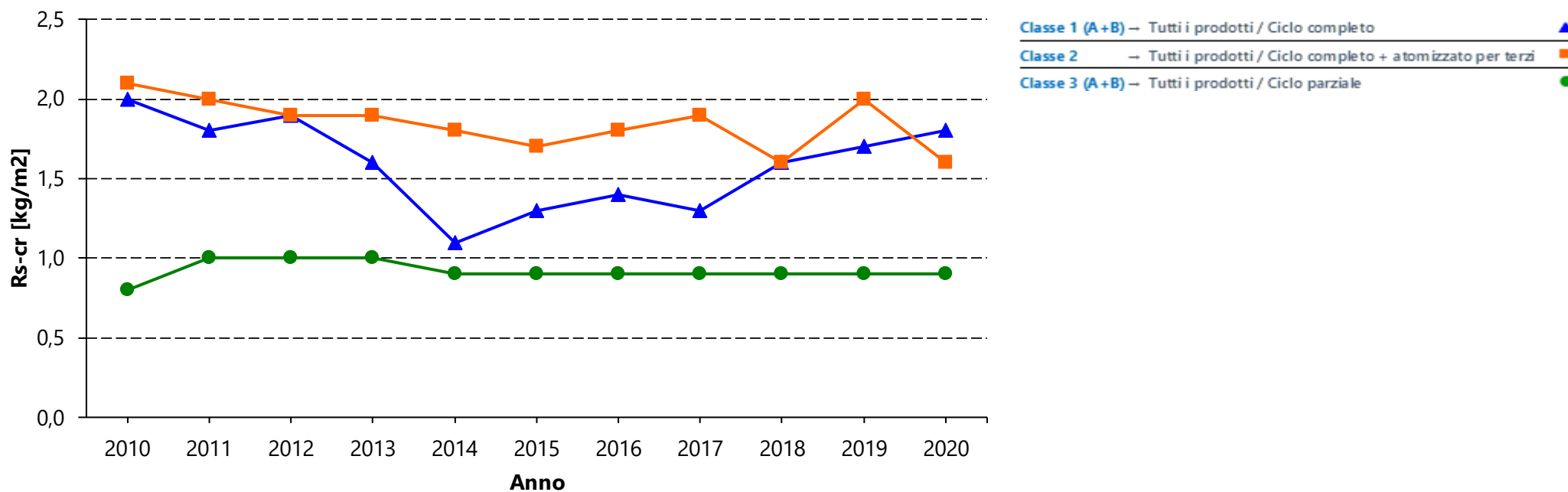


**N27 - XI - Anni 2010-2020**

**Rs-cr [kg/m<sup>2</sup>] Produzione specifica di scarto crudo**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 27 - XI - Anno 2020 -**

**Rs-cr [kg/m<sup>2</sup>] - Produzione specifica di scarto crudo**

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 <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]		Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,35		1	0,09		1	0,33		1	0,05	cog	1	0,18	
2	0,40	cog	2	0,43		2	0,35	cog + lev	2	0,19		2	0,31	
3	0,44		3	1,36	cog	3	0,40	cog + lev	3	0,22		3	0,56	lev
4	0,72	cog + lev	4	4,76		4	0,50	cog	4	0,37		4	0,68	
5	0,92					5	0,54	cog	5	0,37		5	1,07	lev
6	1,23	cog + lev				6	0,54	cog	6	0,39		6	1,32	lev
7	1,24	cog + lev				7	0,55	lev	7	0,48		7	1,37	
8	1,29	lev				8	0,60	cog + lev	8	0,53	lev			
9	1,46	cog + lev				9	0,65		9	0,54	cog			
10	1,53	cog + lev				10	0,68	lev	10	0,57				
11	1,83	cog				11	0,73	lev	11	0,59	lev			
12	1,87	cog				12	0,73	cog	12	0,62				
13	2,00	cog				13	0,83		13	0,70				
14	2,67	lev				14	0,88	cog	14	0,70				
15	3,69	cog				15	0,91	lev	15	0,83				
16	7,16	lev				16	1,11	cog + lev	16	0,91	cog			
						17	1,30	cog	17	0,92	lev			
						18	1,33	cog + lev	18	0,92				
						19	1,40	cog + lev	19	0,93				
						20	1,60	cog + lev	20	0,94	lev			
						21	1,70	lev	21	0,94	cog			
						22	1,73	cog + lev	22	0,97				
						23	1,92	cog	23	1,30				
						24	1,96	cog + lev	24	1,88	lev			
						25	2,05	cog + lev	25	2,06				
						26	2,09	cog + lev	26	3,32	lev			
						27	2,26	cog	27	3,88	cog + lev			
						28	2,40	cog						
						29	2,94	cog + lev						
						30	3,29	cog + lev						
						31	4,43	lev						
						32	4,72	cog						
						33	5,07	cog + lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

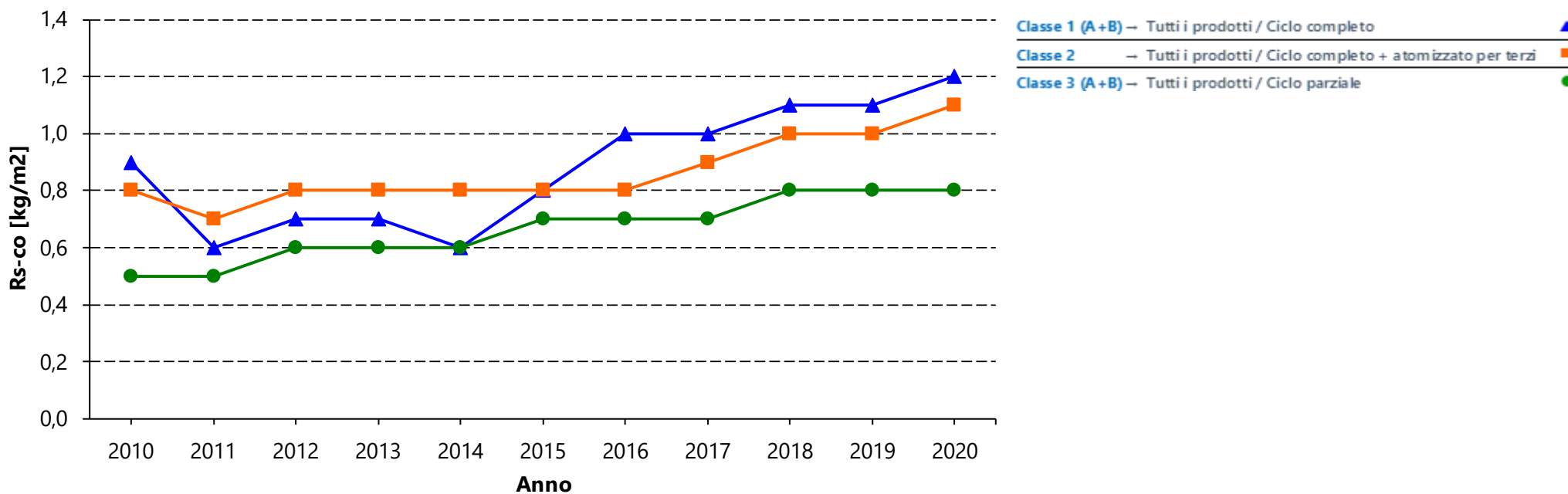
lev = Levigatura

**N28 - XI - Anni 2010-2020**

**Rs-co [kg/m<sup>2</sup>] Produzione specifica di scarto cotto**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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
2	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1
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



**N 28 - XI - Anno 2020 -**

**Rs-co [kg/m<sup>2</sup>] - Produzione specifica di scarto cotto**

<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/m<sup>2</sup>]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [kg/m<sup>2</sup>]</i>	
1	0,46	cog + lev	1	0,11		1	0,24		1	0,06	cog	1	0,37	lev
2	0,49		2	0,78		2	0,30	cog	2	0,22	cog	2	0,60	lev
3	0,52	cog + lev	3	1,81		3	0,42	cog	3	0,24		3	0,70	lev
4	0,56	cog	4	3,81	cog	4	0,46	cog + lev	4	0,25		4	0,87	
5	0,61					5	0,48	cog	5	0,28		5	0,88	
6	0,64	cog + lev				6	0,62		6	0,35		6	1,16	
7	0,95	cog				7	0,66	cog + lev	7	0,38	lev	7	1,58	
8	1,01	cog				8	0,67	cog + lev	8	0,41				
9	1,12	lev				9	0,69	cog + lev	9	0,41				
10	1,27	cog + lev				10	0,72	lev	10	0,43				
11	1,31	cog				11	0,73	cog + lev	11	0,59				
12	1,35					12	0,74	cog	12	0,62	lev			
13	1,66	cog + lev				13	0,74	lev	13	0,66	cog			
14	1,78	cog				14	0,77	cog + lev	14	0,68				
15	1,81	lev				15	0,77	cog	15	0,81				
16	2,47	lev				16	0,86	cog + lev	16	0,82	lev			
						17	0,90	cog	17	0,88	lev			
						18	0,92	cog	18	0,89	lev			
						19	0,94	lev	19	0,92				
						20	1,00	cog	20	0,96	lev			
						21	1,03		21	1,02				
						22	1,09	lev	22	1,13				
						23	1,09	lev	23	1,21				
						24	1,31	cog + lev	24	1,37				
						25	1,50	cog + lev	25	1,65	cog			
						26	1,55	cog	26	1,67				
						27	1,57	cog + lev	27	1,95	cog + lev			
						28	1,61	cog						
						29	1,81	cog + lev						
						30	1,90	lev						
						31	2,31	cog + lev						
						32	2,33	cog + lev						
						33	2,85	cog + lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

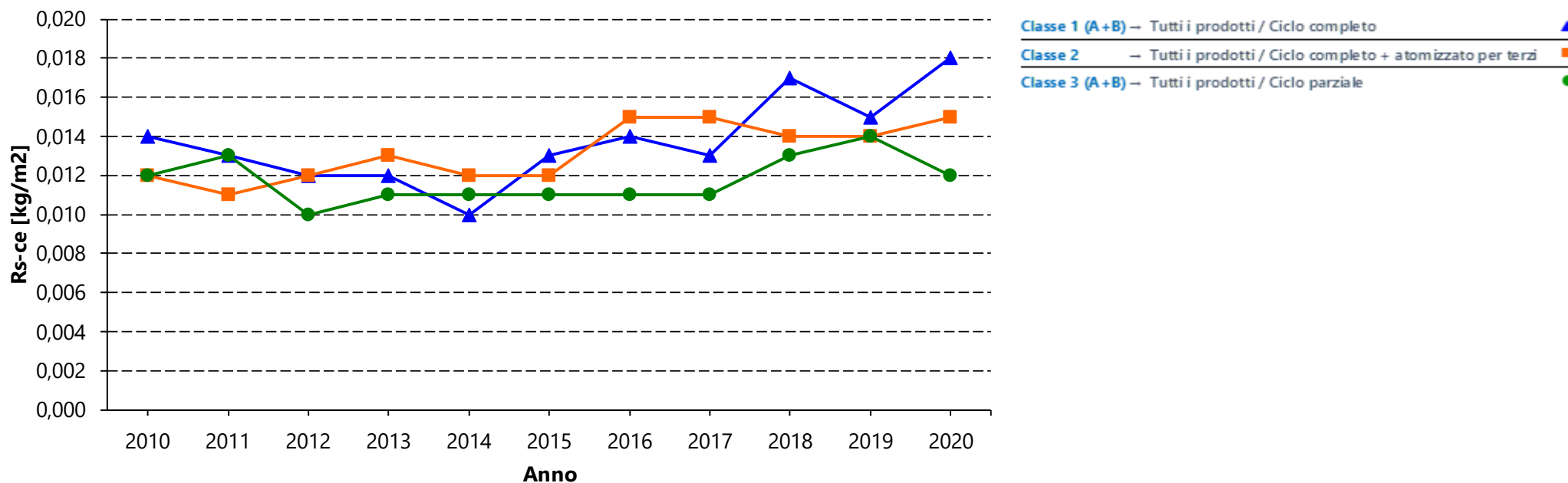
lev = Levigatura

**N29 - XI - Anni 2010-2020**

**Rs-ce [kg/m<sup>2</sup>] Produzione specifica di calce esausta**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 29 - XI - Anno 2020 -**

**Rs-ce [kg/m<sup>2</sup>] - Produzione specifica di calce esausta**

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,003	lev
2	0,006	
3	0,006	
4	0,007	cog + lev
5	0,009	cog
6	0,012	cog
7	0,012	cog
8	0,013	lev
9	0,013	cog
10	0,014	
11	0,014	cog + lev
12	0,016	cog + lev
13	0,019	cog + lev
14	0,035	cog + lev
15	0,042	lev
16	0,072	cog

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,006	
2	0,016	
3	0,020	
4	0,033	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,005	cog
2	0,007	cog + lev
3	0,008	lev
4	0,008	cog + lev
5	0,008	cog + lev
6	0,009	cog
7	0,009	cog + lev
8	0,010	cog
9	0,011	cog + lev
10	0,011	cog
11	0,011	
12	0,012	cog + lev
13	0,012	cog + lev
14	0,012	cog + lev
15	0,012	cog + lev
16	0,012	lev
17	0,014	cog + lev
18	0,014	cog
19	0,014	cog
20	0,014	cog + lev
21	0,016	lev
22	0,016	lev
23	0,018	
24	0,018	
25	0,019	cog + lev
26	0,020	cog
27	0,020	cog + lev
28	0,021	cog + lev
29	0,021	lev
30	0,024	cog
31	0,024	cog
32	0,026	lev
33	0,029	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,003	
2	0,005	
3	0,005	
4	0,005	cog
5	0,008	
6	0,008	
7	0,009	
8	0,009	lev
9	0,010	lev
10	0,010	
11	0,010	lev
12	0,010	
13	0,011	
14	0,011	
15	0,011	
16	0,012	cog
17	0,014	
18	0,014	
19	0,015	cog
20	0,016	lev
21	0,016	
22	0,018	cog
23	0,019	
24	0,020	
25	0,023	lev
26	0,023	lev
27	0,036	cog + lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,005	
2	0,007	
3	0,007	
4	0,008	lev
5	0,008	
6	0,009	lev
7	0,012	lev

**Legenda:**

cog = cogenerazione

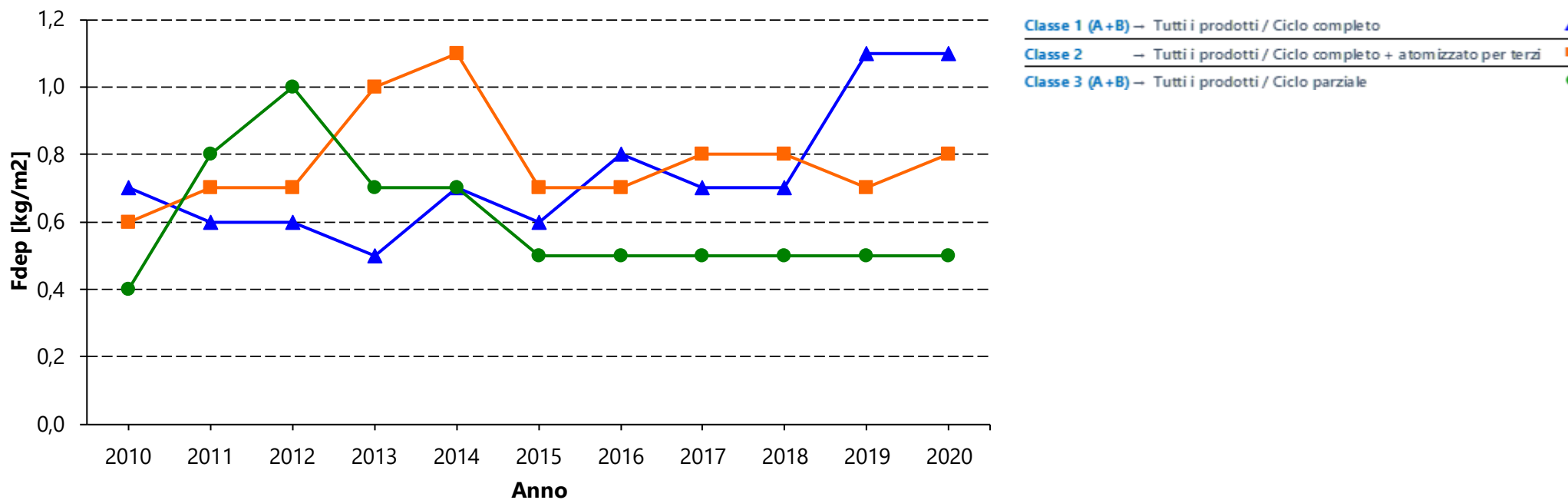
lev = Levigatura

**N30 - XI - Anni 2010-2020**

**Fdep [kg/m<sup>2</sup>] Produzione specifica di fanghi da depurazione**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

Classe di Prodotto / ciclo	Anno										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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
2	0,6	0,7	0,7	1,0	1,1	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8
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



**N 30 - XI - Anno 2020 -****Fdep [kg/m<sup>2</sup>] - Produzione specifica di fanghi da depurazione****1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,004	coq
2	0,045	coq
3	0,124	
4	0,128	coq
5	0,157	
6	0,553	coq + lev
7	0,689	coq + lev
8	0,727	lev
9	0,765	coq
10	0,831	coq
11	0,960	coq + lev
12	1,211	lev
13	2,097	coq + lev
14	3,218	lev
15	5,889	coq + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,091	
2	1,316	

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

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,001	coq
2	0,006	coq + lev
3	0,012	coq
4	0,020	coq
5	0,052	coq + lev
6	0,074	coq + lev
7	0,103	coq + lev
8	0,142	
9	0,202	coq
10	0,304	coq
11	0,352	coq + lev
12	0,376	lev
13	0,407	coq + lev
14	0,488	coq + lev
15	0,625	coq
16	0,723	coq
17	0,778	coq
18	0,808	lev
19	0,885	
20	0,896	lev
21	0,944	coq + lev
22	1,113	coq + lev
23	1,365	coq + lev
24	1,422	coq + lev
25	1,476	lev
26	1,580	coq + lev
27	1,754	coq + lev
28	1,973	coq + lev
29	2,296	lev
30	2,797	lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,004	
2	0,033	lev
3	0,035	
4	0,073	
5	0,080	
6	0,120	
7	0,125	coq
8	0,155	coq
9	0,165	coq
10	0,202	coq + lev
11	0,202	coq + lev
12	0,234	lev
13	0,350	
14	0,395	
15	0,423	
16	0,436	
17	0,742	lev
18	0,974	lev
19	1,251	lev
20	3,280	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,301	
2	0,342	
3	0,704	lev
4	0,717	lev
5	0,730	lev

**Legenda:**

coq = cogenerazione

lev = Levigatura

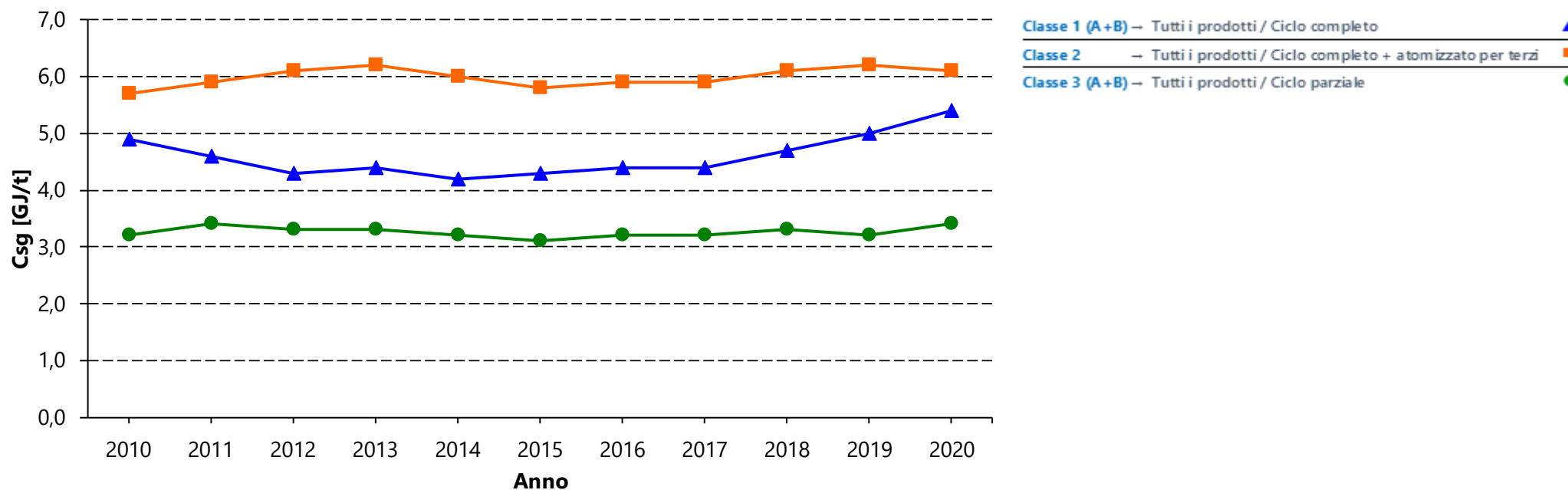


**N31 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 31 - XI - Anno 2020 -**

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

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 [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,85		1	4,36		1	3,99	lev	1	2,43		1	2,86	lev
2	3,38		2	4,92		2	4,16	cog + lev	2	2,51		2	3,21	lev
3	4,08	cog + lev	3	5,19		3	4,40	cog	3	2,56		3	3,54	
4	4,11	cog + lev	4	5,38	cog	4	4,46	lev	4	2,63		4	4,05	
5	4,36	lev				5	4,46		5	2,65		5	4,24	
6	5,02	lev				6	4,68	cog + lev	6	2,71	lev	6	4,38	
7	5,22	cog				7	4,70		7	2,72		7	7,96	lev
8	5,46					8	4,76	cog	8	2,73				
9	5,80	cog				9	5,00	lev	9	2,75	cog			
10	6,10	cog				10	5,04	cog	10	2,82	cog			
11	6,31	lev				11	5,11	cog	11	2,92				
12	6,33	cog + lev				12	5,21	cog + lev	12	2,93				
13	6,40	cog + lev				13	5,22	cog + lev	13	3,02	lev			
14	6,64	cog				14	5,32	lev	14	3,02				
15	8,39	cog				15	5,62	cog	15	3,05	lev			
16	8,40	cog + lev				16	5,71		16	3,08	lev			
						17	5,88	cog + lev	17	3,15				
						18	6,00	cog + lev	18	3,19				
						19	6,11	cog	19	3,22				
						20	6,13	cog	20	3,46				
						21	6,13	cog + lev	21	3,51				
						22	6,14	cog + lev	22	3,52	cog			
						23	6,33	cog	23	3,59	cog			
						24	6,52	cog + lev	24	3,64	lev			
						25	6,77	cog + lev	25	4,02	lev			
						26	6,90	cog + lev	26	4,36				
						27	6,99	cog	27	5,57	cog + lev			
						28	7,24	cog + lev						
						29	8,28	lev						
						30	8,38	cog + lev						
						31	9,61	cog + lev						
						32	13,15	lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

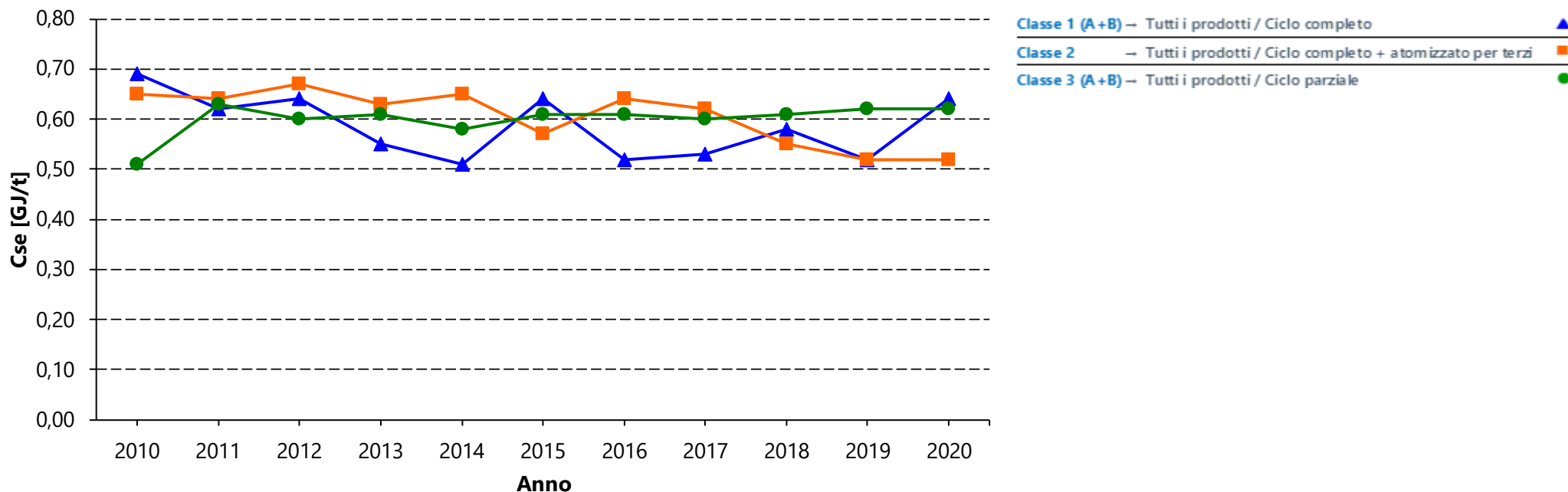
lev = Levigatura

**N32 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 32 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	- 0,20	cog + lev
2	- 0,16	cog + lev
3	0,02	cog
4	0,04	cog
5	0,11	cog + lev
6	0,30	cog
7	0,32	cog + lev
8	0,40	
9	0,47	
10	0,65	cog
11	0,73	cog + lev
12	0,91	
13	0,97	lev
14	1,14	lev
15	2,02	lev
16	2,14	cog

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,64	
2	0,75	cog
3	0,76	
4	0,85	

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	- 0,24	cog + lev
2	- 0,17	cog
3	- 0,13	cog + lev
4	- 0,05	cog
5	- 0,01	cog
6	0,01	cog
7	0,03	cog
8	0,04	cog
9	0,06	cog + lev
10	0,09	cog
11	0,15	cog + lev
12	0,15	cog + lev
13	0,15	cog
14	0,17	cog + lev
15	0,19	cog + lev
16	0,19	cog + lev
17	0,21	cog
18	0,25	cog + lev
19	0,30	cog + lev
20	0,31	cog + lev
21	0,58	
22	0,81	lev
23	0,86	lev
24	0,86	lev
25	0,87	
26	0,88	cog + lev
27	0,88	cog + lev
28	1,20	
29	1,22	lev
30	1,27	cog + lev
31	2,41	cog
32	3,16	lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,38	
2	0,41	
3	0,42	
4	0,42	
5	0,44	
6	0,49	cog
7	0,49	cog
8	0,49	
9	0,50	
10	0,51	cog
11	0,51	
12	0,54	
13	0,56	
14	0,56	
15	0,57	
16	0,58	
17	0,60	
18	0,60	lev
19	0,61	cog
20	0,63	
21	0,70	lev
22	0,72	
23	0,77	lev
24	0,78	lev
25	0,81	lev
26	0,90	lev
27	1,70	cog + lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,40	lev
2	0,58	
3	0,60	lev
4	0,62	
5	0,67	lev
6	0,77	
7	0,86	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

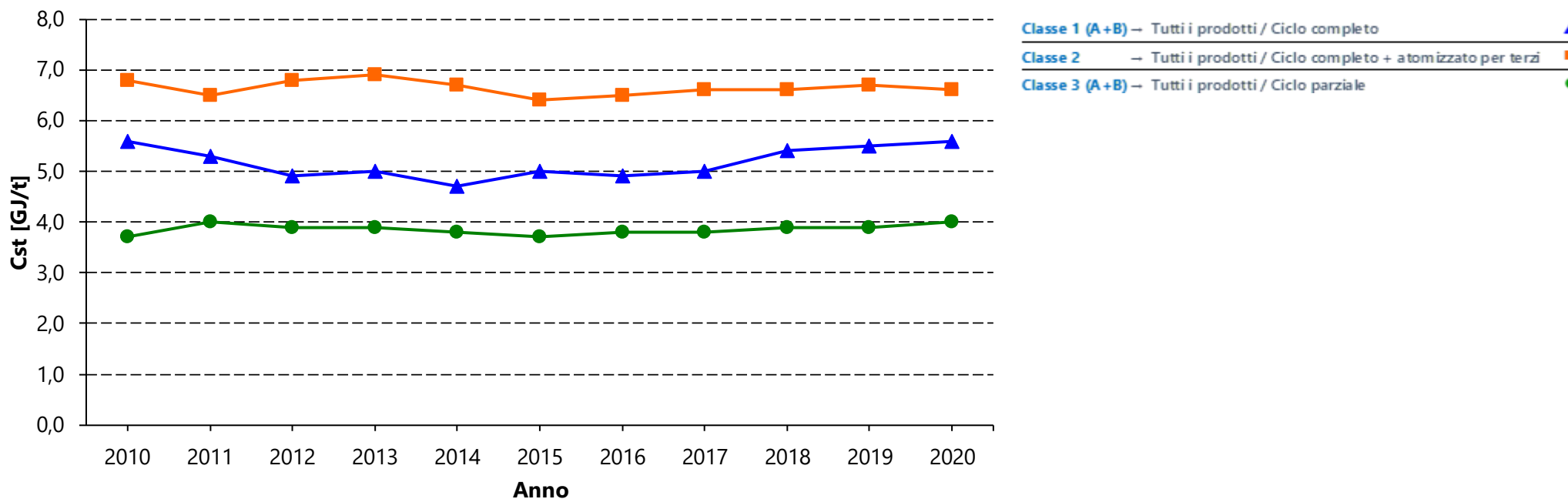
**N33 - XI - Anni 2010-2020**

**Cst [GJ/t]**

**Consumo specifico totale di energia (termica + elettrica)**

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 33 - XI - Anno 2020 -**

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

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 [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,26		1	5,01		1	4,61	cog	1	2,87		1	3,46	lev
2	3,85		2	5,68		2	4,81	lev	2	2,92		2	3,89	lev
3	4,33	lev	3	6,13	cog	3	4,85	cog	3	2,98		3	4,15	
4	4,44	cog + lev	4	6,13		4	5,06	cog	4	3,06		4	4,91	
5	4,82	cog + lev				5	5,07	cog	5	3,10		5	4,95	
6	5,33	lev				6	5,28		6	3,12		6	5,02	
7	5,53	cog				7	5,32	lev	7	3,23	cog	7	8,36	lev
8	5,82	cog				8	5,33		8	3,31	lev			
9	5,88	cog				9	5,41	cog + lev	9	3,31				
10	6,14	cog				10	5,43	cog + lev	10	3,32	cog			
11	6,17	lev				11	5,47	cog + lev	11	3,41				
12	6,24	cog + lev				12	5,55	cog + lev	12	3,49				
13	6,37					13	5,66	cog	13	3,53				
14	6,44	cog + lev				14	5,86	lev	14	3,72				
15	6,94	cog				15	5,95	cog	15	3,75				
16	8,20	cog + lev				16	6,03	cog + lev	16	3,78	lev			
						17	6,27	cog	17	3,83	lev			
						18	6,28	cog + lev	18	3,85				
						19	6,31	cog	19	3,92	lev			
						20	6,31	cog + lev	20	4,04				
						21	6,45	cog + lev	21	4,04				
						22	6,53	cog + lev	22	4,08	cog			
						23	6,53	lev	23	4,13	cog			
						24	6,58	cog + lev	24	4,41	lev			
						25	6,90		25	4,83	lev			
						26	7,00	cog	26	5,08				
						27	7,41	cog + lev	27	7,27	cog + lev			
						28	7,78	cog + lev						
						29	8,57	cog + lev						
						30	9,48	cog + lev						
						31	10,44	lev						
						32	15,86	lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

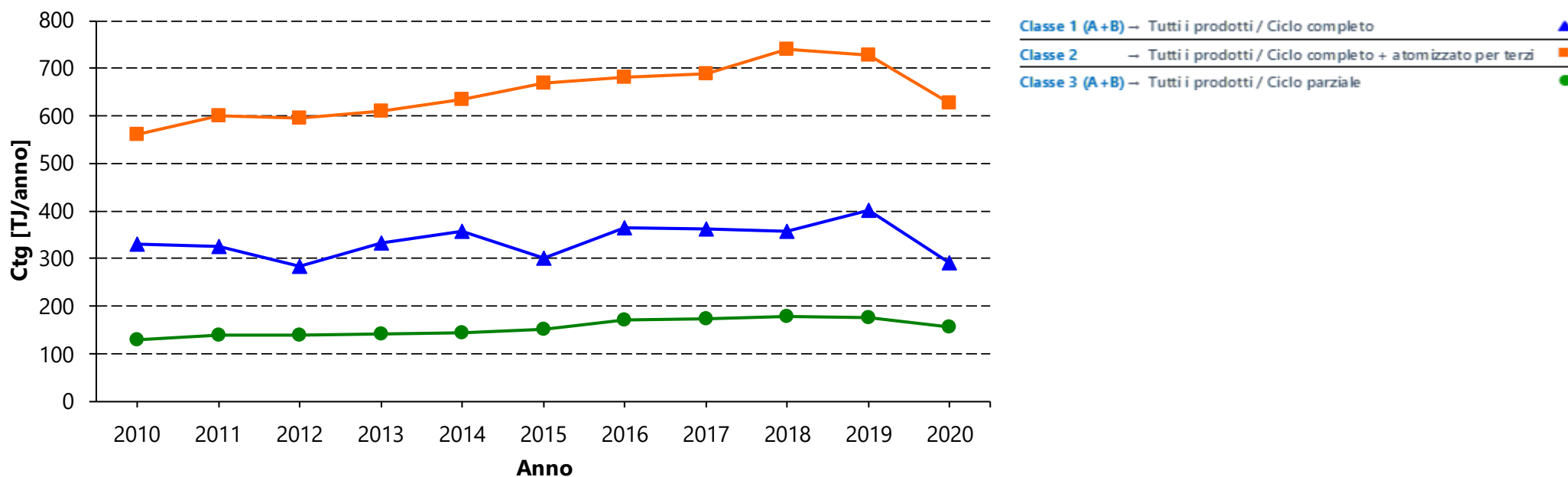
lev = Levigatura

**N34 - XII - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 34 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	92	
2	127	
3	129	cog + lev
4	131	cog
5	187	lev
6	192	
7	241	cog
8	265	cog
9	328	cog + lev
10	406	lev
11	432	lev
12	490	cog + lev
13	549	cog
14	574	cog + lev
15	644	cog
16	733	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	50	
2	67	
3	70	cog
4	125	

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

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	100	lev
2	237	cog
3	253	lev
4	266	cog + lev
5	293	lev
6	303	lev
7	386	cog
8	397	
9	419	
10	440	cog
11	477	
12	532	cog
13	551	cog + lev
14	552	cog + lev
15	560	lev
16	585	cog + lev
17	594	cog + lev
18	607	cog
19	692	cog + lev
20	704	cog + lev
21	704	cog + lev
22	713	cog + lev
23	725	cog + lev
24	769	cog
25	780	cog + lev
26	881	cog
27	903	cog + lev
28	932	lev
29	1.094	cog + lev
30	1.134	cog + lev
31	1.140	cog
32	1.351	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	42	
2	51	
3	64	
4	72	cog
5	82	lev
6	106	cog
7	109	
8	110	lev
9	112	lev
10	115	
11	120	cog + lev
12	120	cog + lev
13	121	
14	134	
15	134	
16	142	
17	144	cog
18	163	lev
19	188	
20	207	
21	221	
22	221	cog
23	262	
24	270	
25	272	lev
26	305	lev
27	313	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	69	
2	109	lev
3	111	
4	111	
5	118	lev
6	158	lev
7	428	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

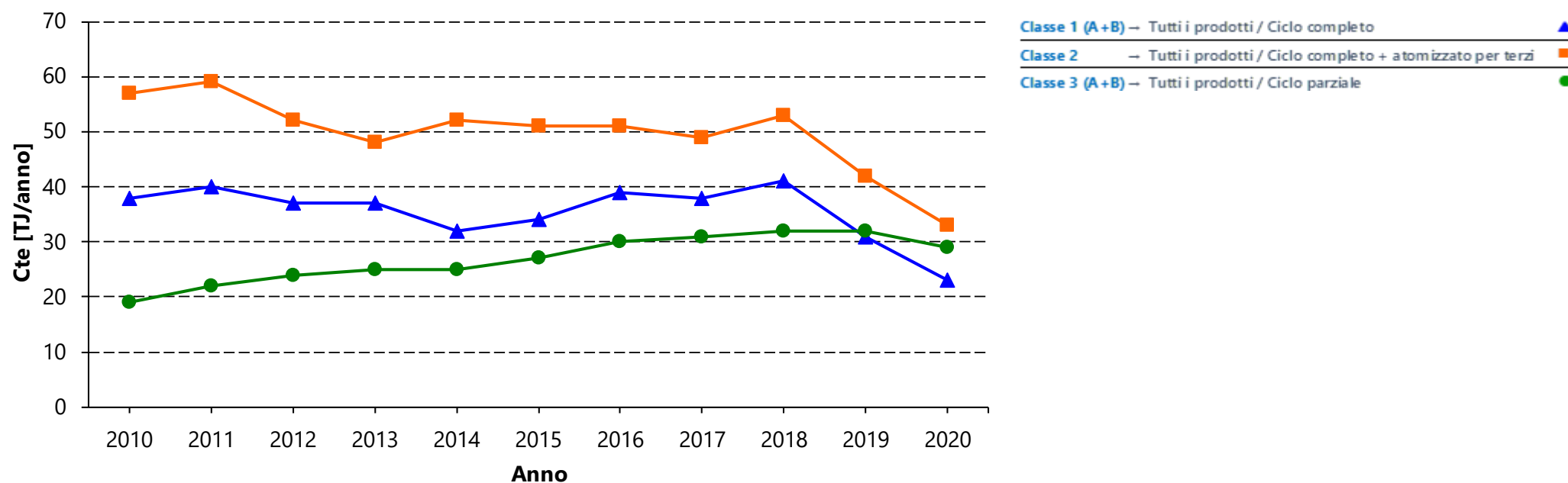


**N35 - XI - Anni 2010-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore negli 11 anni indicati**

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



**N 35 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	- 18	cog + lev
2	- 12	cog + lev
3	2	cog
4	4	cog
5	6	cog + lev
6	10	cog + lev
7	11	cog
8	15	
9	18	
10	27	
11	28	cog + lev
12	33	cog
13	49	cog
14	60	lev
15	92	lev
16	96	lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	7	
2	10	cog
3	12	
4	19	

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

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	- 28	cog
2	- 21	cog + lev
3	- 10	cog + lev
4	- 7	cog + lev
5	- 5	cog
6	1	cog
7	2	cog
8	2	cog
9	6	cog + lev
10	7	cog + lev
11	7	cog
12	10	cog
13	13	cog + lev
14	18	cog + lev
15	18	cog + lev
16	21	cog
17	25	cog + lev
18	26	lev
19	27	cog + lev
20	27	cog + lev
21	29	cog
22	44	lev
23	47	cog + lev
24	51	cog
25	54	cog + lev
26	59	lev
27	59	
28	60	lev
29	82	
30	110	cog + lev
31	115	lev
32	213	lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	8	
2	9	
3	11	
4	12	cog
5	17	lev
6	19	
7	19	cog
8	19	
9	20	cog
10	21	
11	21	
12	24	
13	25	lev
14	26	
15	26	
16	28	lev
17	34	
18	37	cog + lev
19	37	cog + lev
20	40	cog
21	41	
22	45	
23	49	lev
24	52	
25	57	
26	60	
27	60	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	5	lev
2	13	
3	19	
4	23	
5	25	lev
6	33	lev
7	57	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

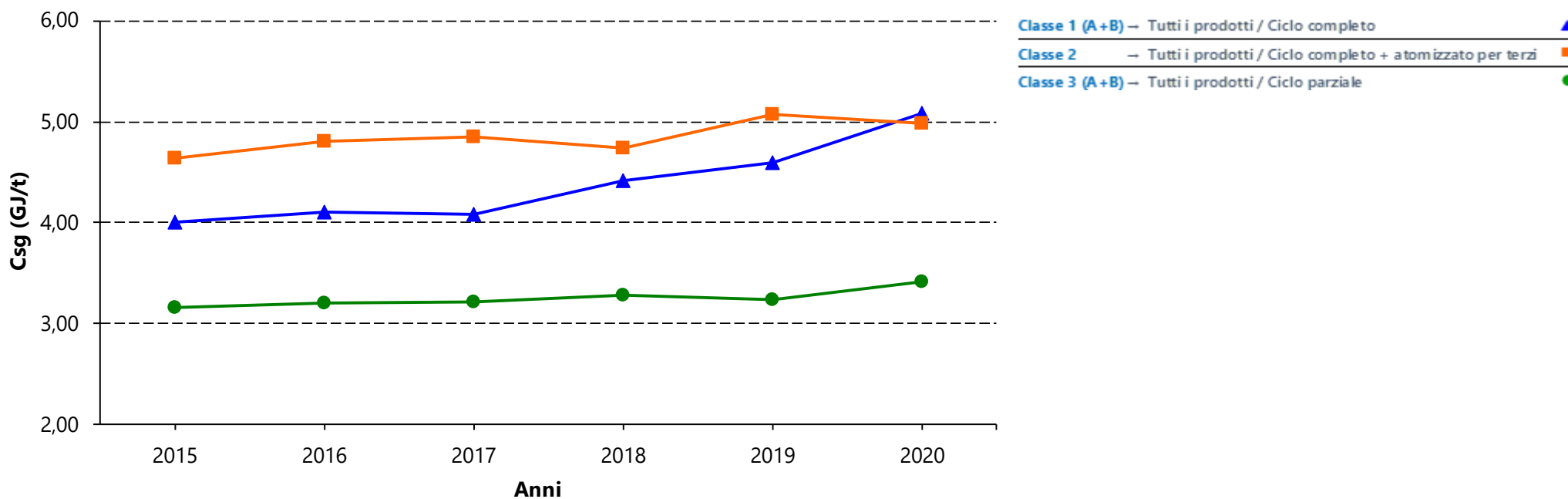
lev = Levigatura

**N31 - XI - Anni 2015-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 6 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

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



**N 31 - XI - Anno 2020 -**

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

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 [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,85		1	4,01		1	2,46	cog	1	2,43		1	2,86	lev
2	3,38		2	4,92		2	2,58	cog + lev	2	2,51		2	3,21	lev
3	3,65	cog + lev	3	5,19		3	3,47	lev	3	2,56		3	3,54	
4	4,36	lev	4	5,38	cog	4	3,55		4	2,63		4	4,05	
5	4,68	cog				5	3,67	cog	5	2,65		5	4,24	
6	4,71	cog + lev				6	3,70	cog + lev	6	2,71	lev	6	4,38	
7	5,02	lev				7	3,73	cog + lev	7	2,72		7	7,96	lev
8	5,03	cog				8	3,77		8	2,73				
9	5,08	cog				9	3,89	lev	9	2,75	cog			
10	5,40	cog + lev				10	4,00	cog	10	2,82	cog			
11	5,46					11	4,14	cog + lev	11	2,92				
12	5,48	cog + lev				12	4,51	cog	12	2,93				
13	5,79	cog				13	4,57	cog	13	3,02	lev			
14	6,31	lev				14	4,74	cog + lev	14	3,02				
15	6,52	cog + lev				15	4,82	cog + lev	15	3,05	lev			
16	8,39	cog				16	4,88	lev	16	3,08	lev			
						17	4,91	cog	17	3,15				
						18	5,03	cog + lev	18	3,19				
						19	5,14	cog + lev	19	3,22				
						20	5,15	cog	20	3,46				
						21	5,24	cog	21	3,51				
						22	5,29	lev	22	3,52	cog			
						23	5,31	cog + lev	23	3,59	cog			
						24	5,48	cog + lev	24	3,64	lev			
						25	5,51		25	4,02	lev			
						26	5,59	lev	26	4,36				
						27	5,68	cog + lev	27	5,57	cog + lev			
						28	5,73	cog + lev						
						29	5,92	cog + lev						
						30	6,99	cog						
						31	7,17	lev						
						32	7,58	cog + lev						
						33	10,26	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

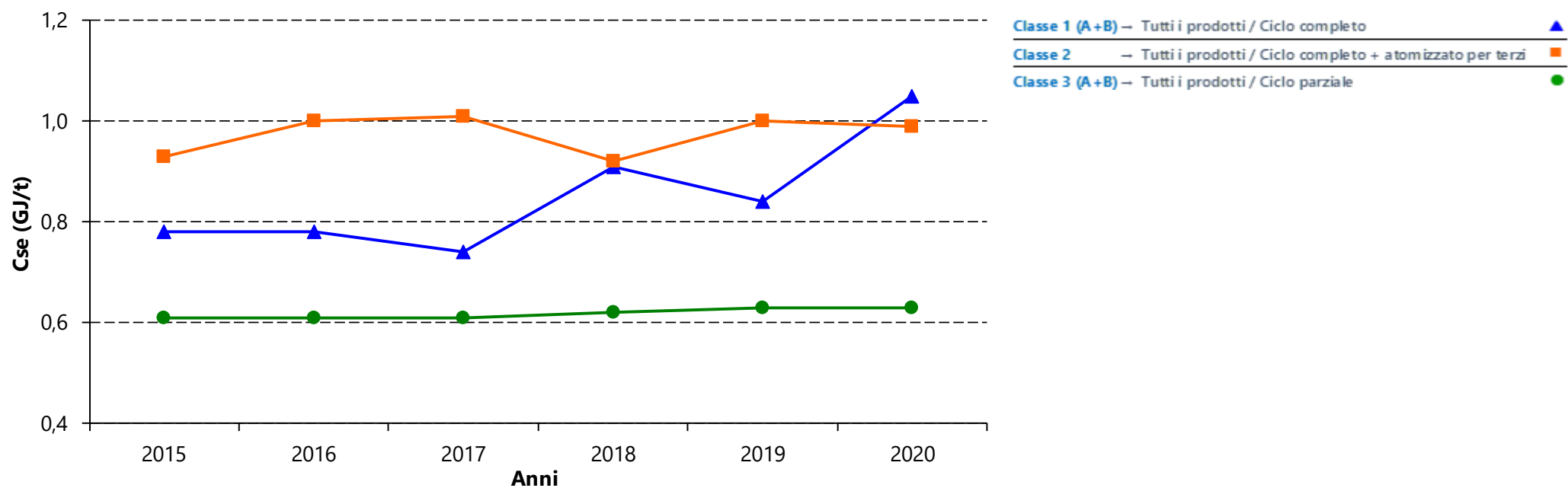
lev = Levigatura

**N32 - XI - Anni 2015-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 6 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

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



**N 32 - XI - Anno 2020 -****Cse [GJ/t] - Consumo specifico di energia elettrica**

<b>1A Grès porcellanato / ciclo completo</b>			<b>1B Altri prodotti / ciclo completo</b>			<b>2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>			<b>3A Grès porcellanato / ciclo parziale</b>			<b>3B Altri prodotti / ciclo parziale</b>		
<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [GJ/t]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [GJ/t]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [GJ/t]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [GJ/t]</i>		<i>Graduatoria</i>	<i>Valori [GJ/t]</i>	
1	0,40		1	0,59		1	0,46		1	0,38		1	0,40	lev
2	0,47		2	0,76		2	0,59	cog	2	0,41		2	0,58	
3	0,73	cog + lev	3	0,81	cog	3	0,60	cog	3	0,42		3	0,60	lev
4	0,75	cog + lev	4	0,95		4	0,70		4	0,42		4	0,62	
5	0,84	cog				5	0,75	cog + lev	5	0,44		5	0,67	lev
6	0,85	cog				6	0,76	cog + lev	6	0,49		6	0,77	
7	0,91					7	0,79	cog	7	0,50		7	0,86	
8	0,97	lev				8	0,80	cog + lev	8	0,51	cog			
9	1,02	cog + lev				9	0,80	lev	9	0,51				
10	1,03	cog + lev				10	0,80	lev	10	0,54				
11	1,03	cog				11	0,81	lev	11	0,54	cog			
12	1,14	lev				12	0,81	cog + lev	12	0,56				
13	1,23	cog + lev				13	0,84	cog	13	0,56				
14	1,25	cog				14	0,85	cog	14	0,57				
15	2,02	lev				15	0,87	cog + lev	15	0,58				
16	3,31	cog				16	0,87	cog	16	0,58	cog			
						17	0,88	cog + lev	17	0,60				
						18	0,91	cog	18	0,60	lev			
						19	0,94	cog + lev	19	0,63				
						20	0,99	cog + lev	20	0,70	lev			
						21	1,00	cog	21	0,72				
						22	1,02	cog + lev	22	0,77	lev			
						23	1,02	cog	23	0,78	lev			
						24	1,14	cog + lev	24	0,80	cog			
						25	1,15		25	0,81	lev			
						26	1,17	cog + lev	26	0,90	lev			
						27	1,20	cog + lev	27	1,72	cog + lev			
						28	1,21	lev						
						29	1,22	lev						
						30	1,34	cog + lev						
						31	1,55	cog + lev						
						32	1,77	cog						
						33	2,01	lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

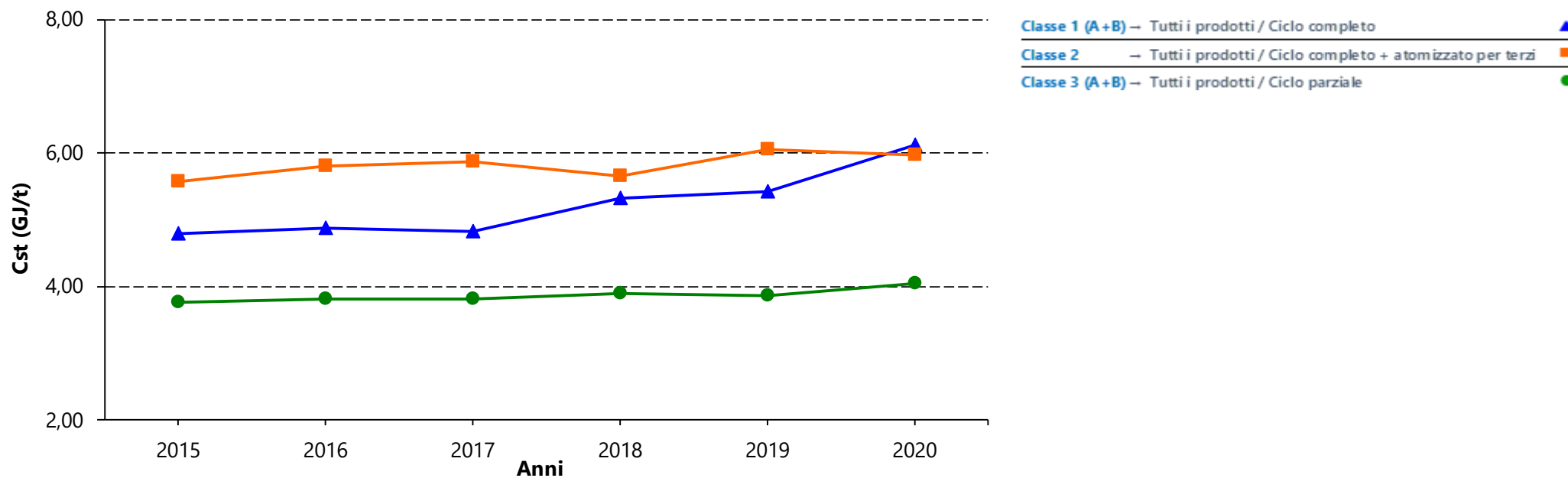
lev = Levigatura

**N33 - XI - Anni 2015-2020**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 6 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

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



**N 33 - XI - Anno 2020 -**

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

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 [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]		Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,26		1	4,60		1	3,49	cog	1	2,87		1	3,46	lev
2	3,85		2	5,68		2	3,72	cog + lev	2	2,92		2	3,89	lev
3	4,40	cog + lev	3	6,13		3	4,23		3	2,98		3	4,15	
4	5,33	lev	4	6,19	cog	4	4,26		4	3,06		4	4,91	
5	5,44	cog + lev				5	4,26	cog	5	3,10		5	4,95	
6	5,71	cog				6	4,27	lev	6	3,12		6	5,02	
7	5,87	cog				7	4,49	cog + lev	7	3,29	cog	7	8,36	lev
8	5,93	cog				8	4,51	cog + lev	8	3,31	lev			
9	6,17	lev				9	4,60	cog	9	3,31				
10	6,37					10	4,70	lev	10	3,32	cog			
11	6,42	cog + lev				11	4,94	cog + lev	11	3,41				
12	6,51	cog + lev				12	5,36	cog	12	3,49				
13	7,04	cog				13	5,39	cog	13	3,53				
14	7,75	cog + lev				14	5,49	cog + lev	14	3,72				
15	8,33	lev				15	5,68	lev	15	3,75				
16	11,70	cog				16	5,75	cog	16	3,78	lev			
						17	5,91	cog + lev	17	3,83	lev			
						18	6,00	cog	18	3,85				
						19	6,07	cog + lev	19	3,92	lev			
						20	6,16	cog + lev	20	4,04				
						21	6,16	cog	21	4,04				
						22	6,18	cog + lev	22	4,17	cog			
						23	6,51	lev	23	4,32	cog			
						24	6,65	cog + lev	24	4,41	lev			
						25	6,66		25	4,83	lev			
						26	6,72	cog + lev	26	5,08				
						27	6,81	lev	27	7,28	cog + lev			
						28	6,88	cog + lev						
						29	6,94	cog + lev						
						30	7,99	cog						
						31	9,12	cog + lev						
						32	9,18	lev						
						33	12,03	cog						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura



**N34 - XI - Anni 2015-2020****Ctg [TJ/anno] Consumo totale annuo di gas naturale****Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 6 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

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

**N 34 - XI - Anno 2020 -**

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

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/t]	
1	92	
2	114	cog + lev
3	127	
4	131	cog
5	187	lev
6	192	
7	210	cog
8	238	cog
9	284	cog + lev
10	381	cog + lev
11	406	lev
12	432	lev
13	452	cog
14	532	cog + lev
15	564	cog
16	618	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/t]	
1	46	
2	67	
3	70	cog
4	125	

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

Graduatoria	Valori [TJ/t]	
1	87	lev
2	165	cog + lev
3	200	cog
4	212	cog
5	236	lev
6	238	lev
7	247	lev
8	285	lev
9	334	
10	367	cog
11	373	cog
12	374	cog + lev
13	377	cog + lev
14	382	
15	384	
16	394	cog + lev
17	417	cog
18	470	cog
19	503	cog + lev
20	518	cog + lev
21	562	cog + lev
22	595	cog + lev
23	629	cog + lev
24	636	cog + lev
25	708	cog + lev
26	725	cog + lev
27	852	cog
28	859	cog + lev
29	860	cog
30	881	cog
31	915	cog + lev
32	928	lev
33	1.182	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/t]	
1	42	
2	51	
3	64	
4	72	cog
5	82	lev
6	106	cog
7	109	
8	110	lev
9	112	lev
10	115	
11	120	cog + lev
12	121	
13	134	
14	134	
15	142	
16	144	cog
17	163	lev
18	188	
19	207	
20	221	
21	221	cog
22	262	
23	270	
24	272	lev
25	305	lev
26	313	
27	314	

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/t]	
1	69	
2	109	lev
3	111	
4	111	
5	118	lev
6	158	lev
7	428	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N35 - XI - Anni 2015-2020****Cte [TJ/anno] Consumo totale annuo di energia elettrica****Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 6 anni indicati con il nuovo metodo di calcolo**

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

**N 35 - XI - Anno 2020 -**

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

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 [TJ/t]		Graduatoria	Valori [TJ/t]		Graduatoria	Valori [TJ/t]		Graduatoria	Valori [TJ/t]		Graduatoria	Valori [TJ/t]	
1	15		1	7		1	24	lev	1	8		1	5	lev
2	18		2	11	cog	2	41	lev	2	9		2	57	
3	24	cog + lev	3	12		3	41	cog	3	11		3	25	lev
4	27		4	19		4	47		4	16	cog	4	19	
5	45	cog				5	52	lev	5	17	lev	5	33	lev
6	52	cog				6	54	lev	6	19		6	13	
7	52	cog				7	59	cog	7	19		7	23	
8	53	cog + lev				8	59	lev	8	21				
9	60	lev				9	62	cog	9	21				
10	72	cog + lev				10	64	cog	10	21	cog			
11	76	cog				11	66		11	23	cog			
12	83	cog + lev				12	73	cog + lev	12	24				
13	92	lev				13	78	cog	13	25	lev			
14	94	cog				14	79	cog + lev	14	26				
15	96	lev				15	80		15	26				
16	117	cog + lev				16	80	cog + lev	16	28	lev			
						17	83	cog	17	34				
						18	83	cog + lev	18	37	cog + lev			
						19	87	cog + lev	19	40	cog			
						20	99	cog + lev	20	41				
						21	100	cog + lev	21	45				
						22	104	cog + lev	22	49	lev			
						23	104	cog + lev	23	52				
						24	115	cog + lev	24	57				
						25	122	cog + lev	25	60				
						26	126	cog	26	60	lev			
						27	148	cog	27	61	lev			
						28	150	cog						
						29	167	cog + lev						
						30	183	cog + lev						
						31	201	cog + lev						
						32	202	cog						
						33	213	lev						

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura