



CONFINDUSTRIA CERAMICA



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

Aggiornamento dati 2019

Rapporto 2010-2019

Progetto coordinato da



Realizzato da



Gruppo di Lavoro

- Rossano Resca
- Gabriele Lelli
- Giacomo Boschi
- Andrea Canetti
- Andrea Contri
- Maria Chiara Bignozzi

Layout grafico e impaginazione

- Stefania Bortolotti

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

Aggiornamento dati 2019



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

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 2010-2019, PER LE DIVERSE CLASSI DI PRODOTTO/CICLO	8
4.1 Emissioni in atmosfera	8
4.2 Acque e bilancio idrico	17
4.3 Uso dei materiali	19
4.4 Consumo di energia	21

ALLEGATI

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

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

2.1 DEFINIZIONI

2.2 FORMULE DI CALCOLO

ALL. 3. ANNO 2019: RACCOLTA DEGLI INDICATORI ENERGETICI ED AMBIENTALI COMUNICATI PER SINGOLO STABILIMENTO E PER CLASSE DI PRODOTTO/CICLO. ANDAMENTO DEGLI INDICATORI NEL PERIODO 2010-2019

Presentazione

Questo volume è l'aggiornamento all'anno 2019, 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 2010-2013¹ (al quale si rimanda per le informazioni sull'impostazione metodologica e per il dettaglio dei dati relativi agli anni precedenti).

Il presente Rapporto aggiorna quindi all'anno 2019, i valori dei 35 indicatori

individuati nel Rapporto 2010-2013 e nei successivi aggiornamenti 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018¹.

Viene quindi pubblicato l'andamento seguito da ciascun indicatore nell'intero periodo di analisi 2010-2019; 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 1998² e il Rapporto Integrato 2008³; 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.

¹ 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 e 2018. 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>

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

³ 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 2010-2019 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:

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

Nella tabella in Allegato 1, alle diverse classi di prodotto/ciclo è associato il numero di stabilimenti attribuito per ognuno dei 10 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 dei 10 anni oggetto dell'indagine:

- 2010: 303,7 milioni di m²
- 2011: 333,3 milioni di m²
- 2012: 314,1 milioni di m²
- 2013: 313,8 milioni di m²
- 2014: 315,5 milioni di m²
- 2015: 340,8 milioni di m²
- 2016: 353,1 milioni di m²
- 2017: 368,3 milioni di m²
- 2018: 359,2 milioni di m²
- 2019: 340,4 milioni di m²

Nota:

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

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

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

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

L'aggiornamento della base dati relativa all'anno 2019, 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 - X - Anni 2010-2019 → 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 - X - Anno 2019 → 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 2019, assieme al Rapporto 2010-2019, 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 - X - Anni 2010-2019" (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 2010-2019, per le diverse classi di prodotto/ciclo

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



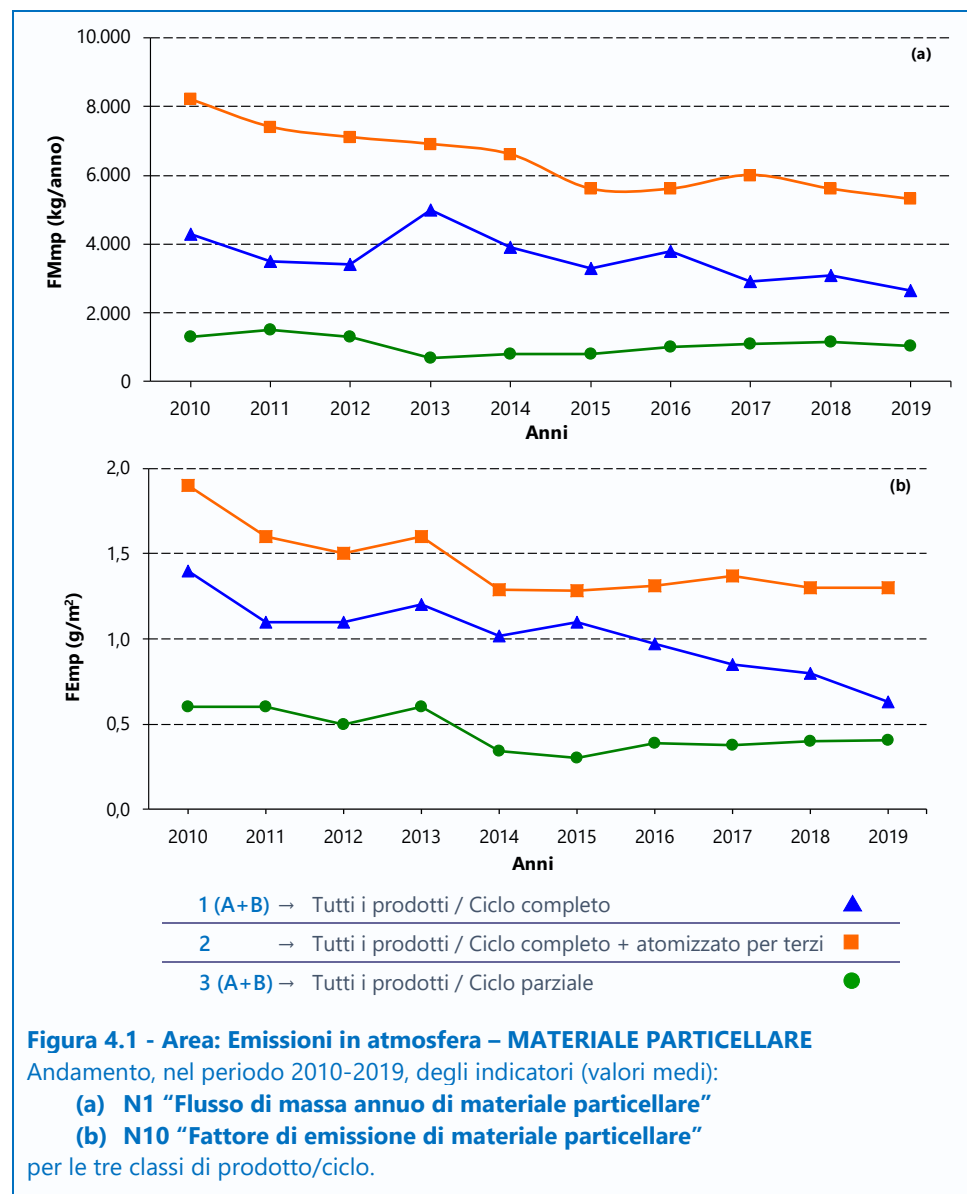
4.1. Emissioni in atmosfera

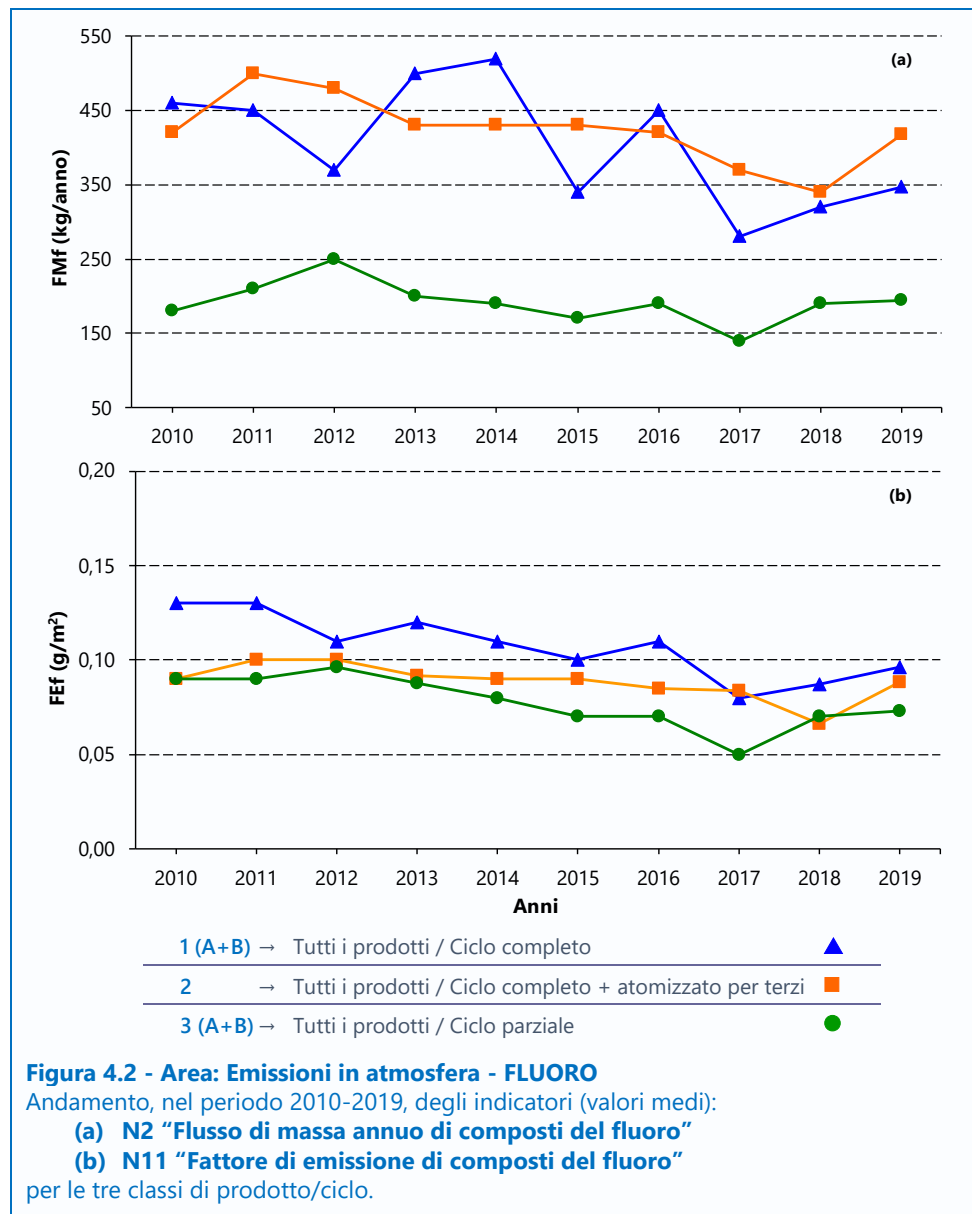
Per questa area tematica consideriamo dapprima i due inquinanti atmosferici tipici dell'industria ceramica: il materiale particolato (Fig. 4.1) ed i composti del fluoro (Fig. 4.2).

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 particolato**, con riferimento alle diverse classi di prodotto/ciclo nel periodo 2010-2019. 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 sostanziale tendenza alla stabilità, con una leggera ma costante diminuzione per i valori associati agli stabilimenti di maggiori dimensioni.

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 ed una evoluzione temporale sostanzialmente tendente ad una leggera ma costante diminuzione.

Possiamo inoltre evidenziare come nessuna media annua, di nessun prodotto/ciclo, abbia mai superato il livello di 5,2 g/m²; valore che corrisponde al criterio di eccellenza ambientale per la concessione del marchio Ecolabel.





A conclusioni analoghe porta l'esame dei risultati relativi all'**emissione di composti del fluoro**; altro fattore di impatto ambientale, anch'esso tipico dell'industria ceramica, 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 2019, si colloca nell'intervallo da 195 a 420 kg/anno, con differenze da un ciclo all'altro imputabili più alle dimensioni delle sorgenti di emissione, che non ai cicli di fabbricazione.

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/m², 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 2010-2019), 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, grazie al 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.

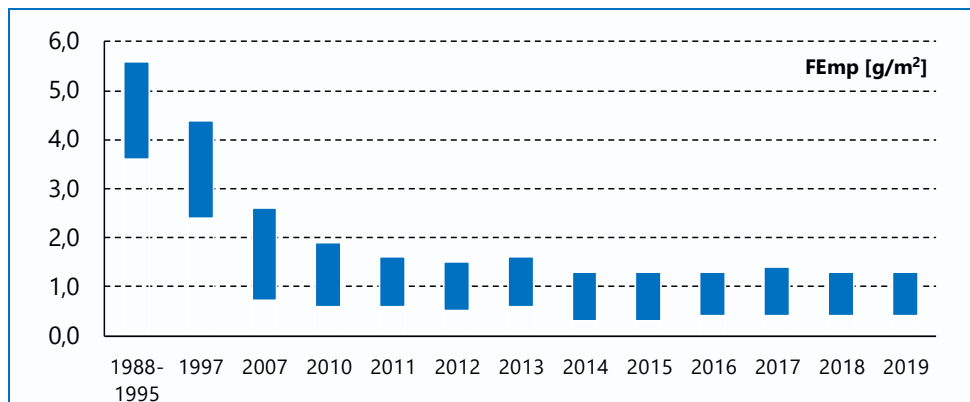


Figura 4.3 – Area: Emissioni in atmosfera – MATERIALE PARTICELLARE
 Periodo 1988-2019
Fattore di emissione di materiale particellare (FEmp): valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.

Per una rassegna dettagliata dei risultati ottenuti, e delle tecniche e tecnologie che li hanno prodotti, si veda il manuale “Piastrelle ceramiche e ambiente⁴”, 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 2019, ed i parametri oggetto di attenzione sono i fattori di emissione medi dei due inquinanti in esame.

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

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.

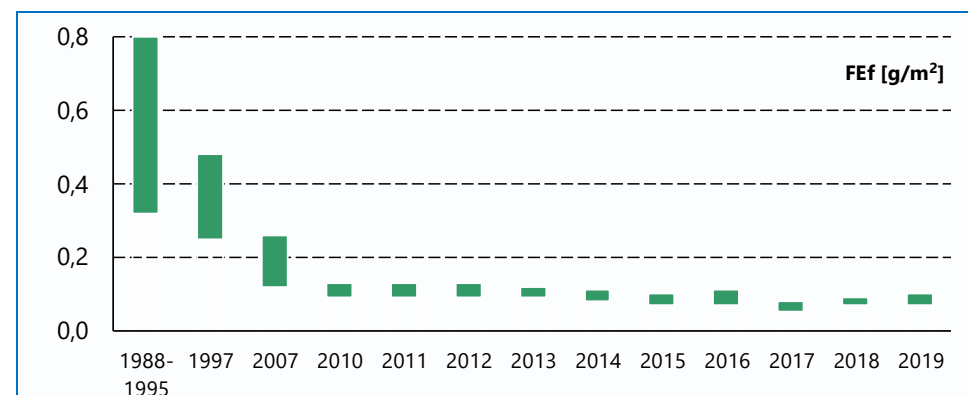
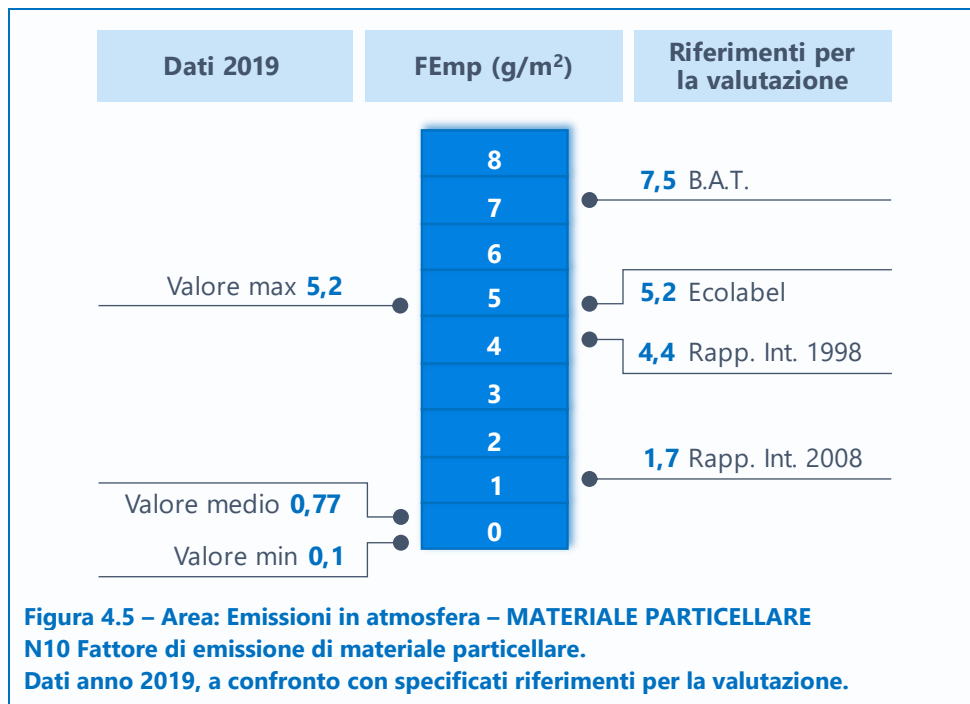


Figura 4.4 – Area: Emissioni in atmosfera - FLUORO
 Periodo 1988-2019
Fattore di emissione di composti del fluoro (FEf): valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.



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.

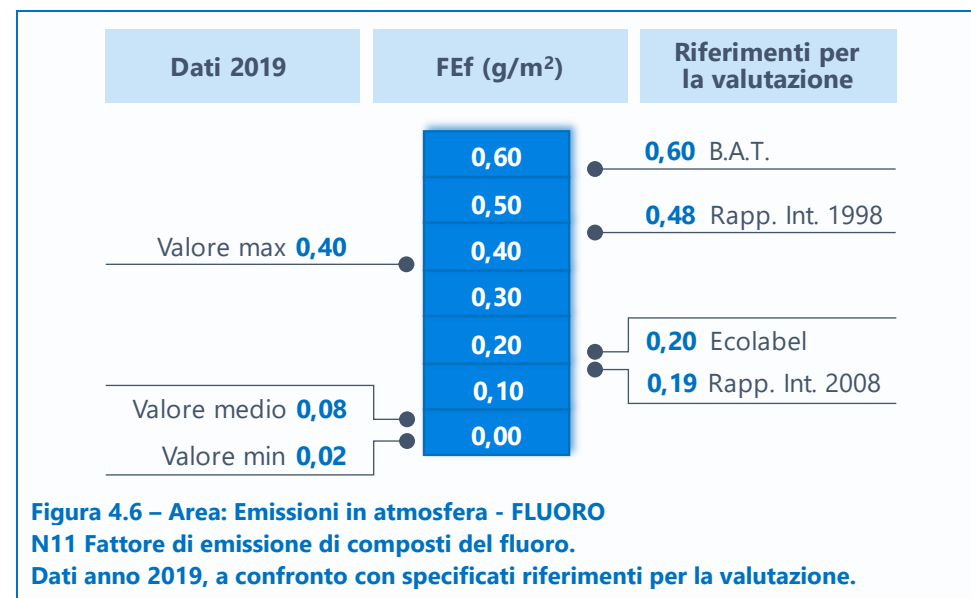
Il risultato di questo impegno è chiaramente leggibile nei diagrammi di Fig. 4.3 e Fig. 4.4, dai quali emerge che il fattore di emissione di entrambi gli inquinanti in esame, negli anni 2010-2019, si attesti su livelli intorno al 20% (cioè cinque volte inferiore) rispetto a quelli di "fine '900.

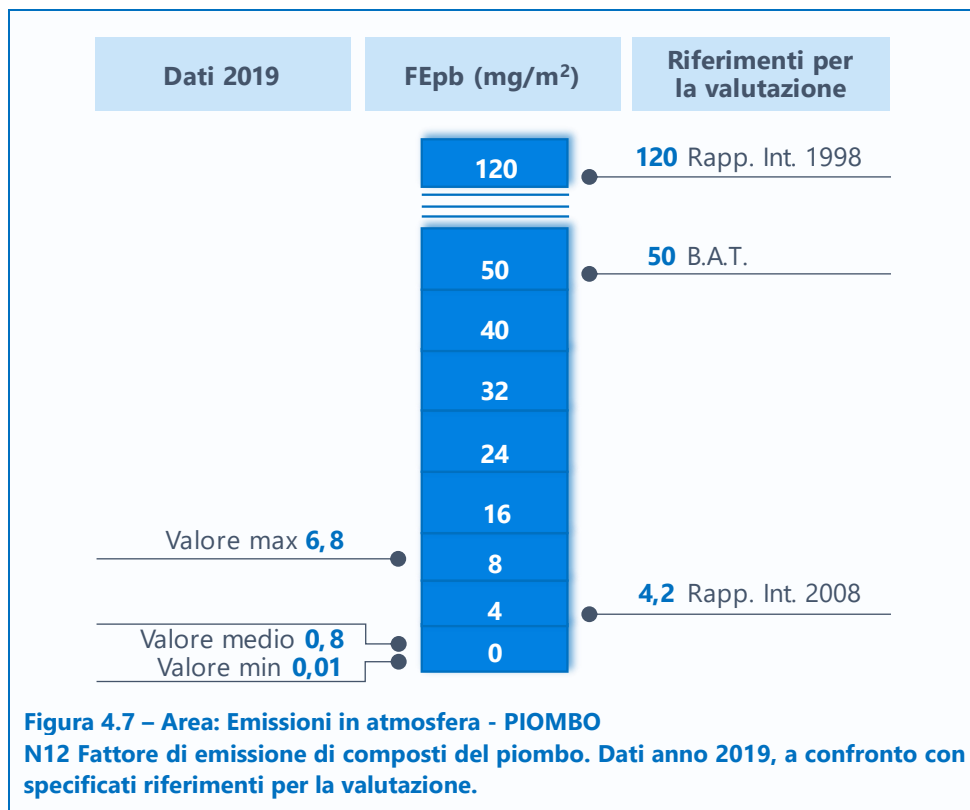
Ancora, con riferimento agli inquinanti tipici maggiormente studiati e mantenuti sotto controllo (materiale particellare, composti del fluoro e composti del piombo), è utile considerare alcuni riferimenti per la valutazione delle prestazioni, relativi ai Fattori di Emissione FEmp, FEf e FEpb, mostrati nelle Figure 4.5, 4.6 e 4.7.

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 70%** 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 2019 risulta pari soltanto al 15% del valore soglia richiesto dal marchio stesso (valore pari a 5,2 g/m²).

Analogamente, si può sottolineare come il valore massimo rilevato per il **fattore di emissione di fluoro** (Fig. 4.6), si collochi poco oltre il 67%, del corrispondente riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore;





mentre soltanto il 6% dei valori, tra quelli appartenenti al campione, superano il livello di 0,2 g/m² (valore soglia stabilito dal criterio di eccellenza Ecolabel). Anche nel caso del fluoro, il fattore di emissione medio settoriale, nel 2019, 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).

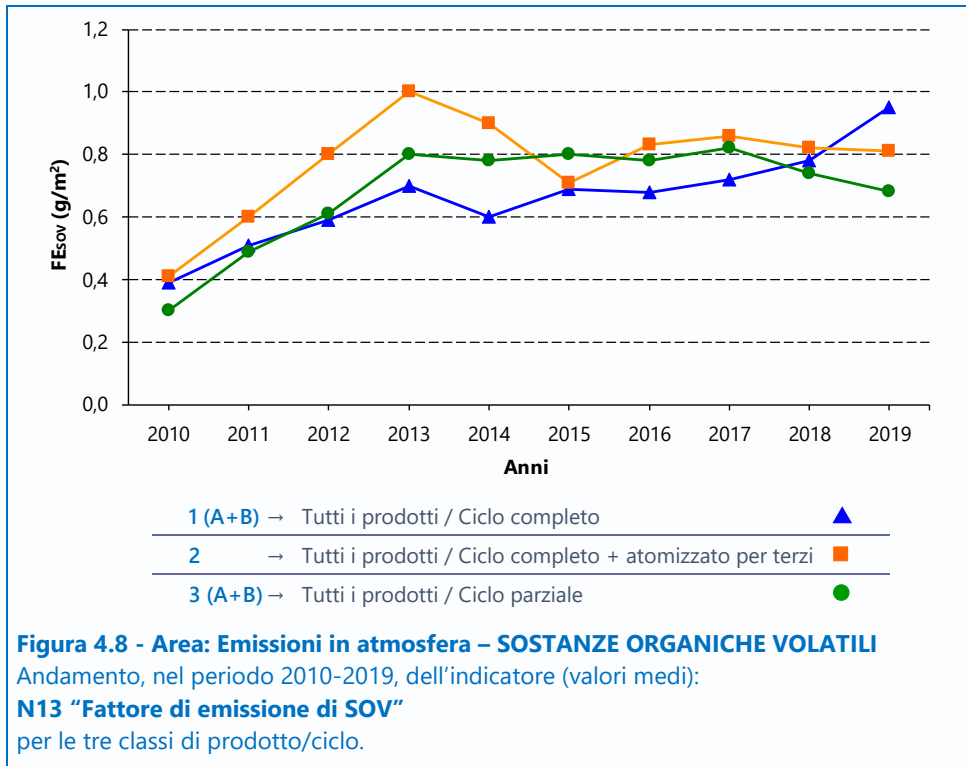
Dunque, confrontando i dati medi 2019 derivanti dalle comunicazioni AIA con i corrispondenti riferimenti per la valutazione - siano essi cogenti (BAT), oppure di carattere volontario, ma di assoluta eccellenza (Ecolabel europeo) - si ricava un'immediata e documentata conferma del livello di eccellenza 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).

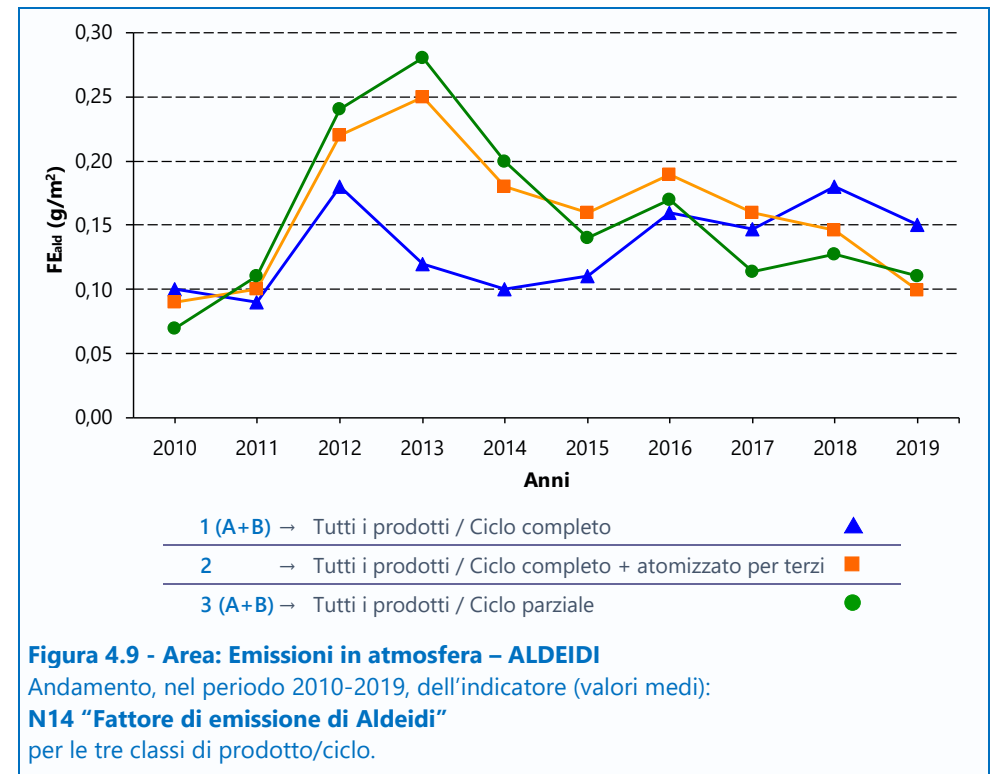
Nelle **Figure 4.8 e 4.9** è riportato l'andamento dei **fattori di emissione** negli anni 2010-2019, rispettivamente, per gli indicatori FEsov e FEald.

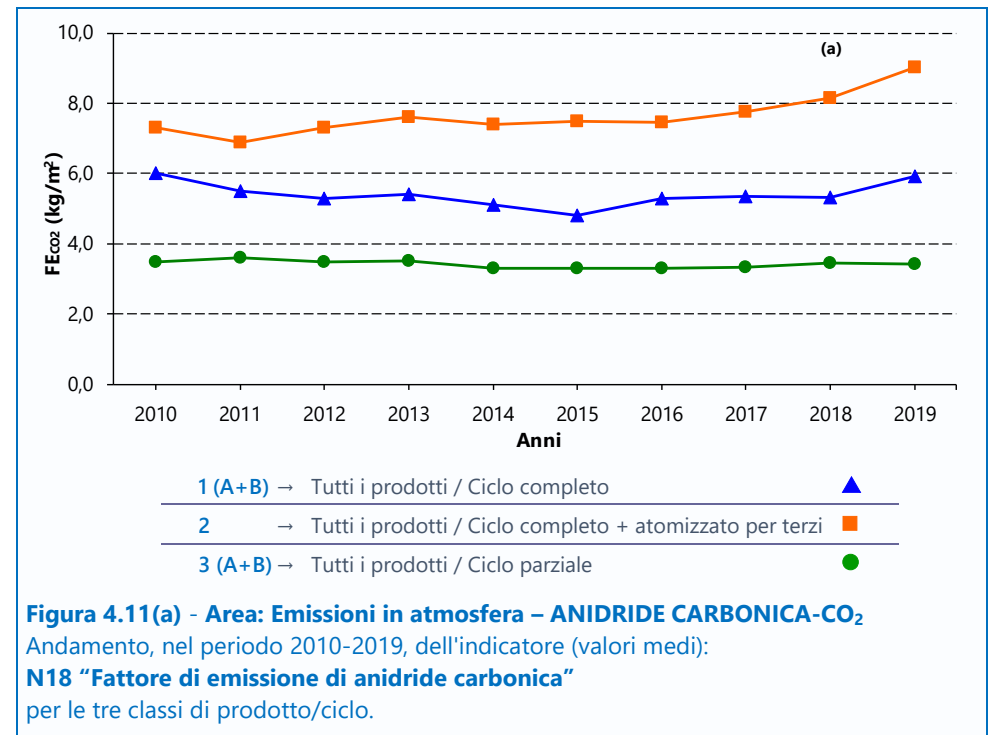
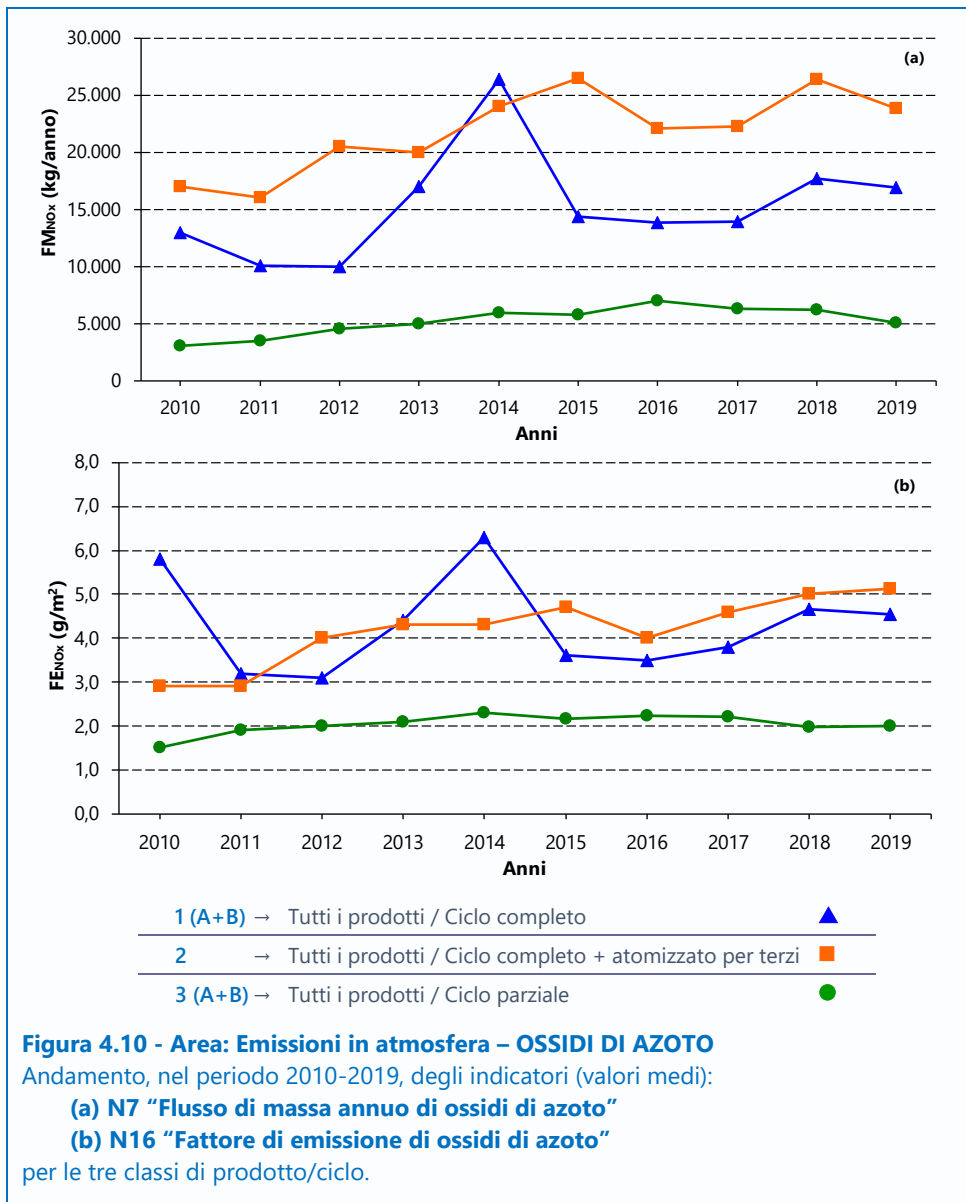
Dal quadro rappresentato emerge, per entrambi gli indicatori, un'avvertibile tendenza all'aumento dei valori, nel periodo dal 2010 fino al 2013; è importante sottolineare come tale andamento sia coinciso con il costante e significativo affermarsi, nel settore ceramico, della tecnologia di stampa digitale. 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 2019 ad una situazione sostanzialmente stabile, con oscillazioni più o meno ampie nelle tre classi. 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 NO_x**, dal quadro rappresentato in **Figura 4.10(a)**, emerge un'avvertibile tendenza all'aumento dei valori registrati a partire dal 2010 e fino all'anno 2014; mentre dal 2015 al 2017 l'evoluzione temporale cambia decisamente andamento, mostrando una sostanziale tendenza alla stabilità, anche in presenza di un costante incremento della produzione del settore. 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 NO_x 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. Quindi, a fronte di un assestamento dei volumi produttivi, negli ultimi anni del 2010-2019 non ha corrisposto un analogo assestamento delle emissioni di NO_x, 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 CO₂** derivante dalla combustione (kg/m²), relativo all'anno 2019.

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/m².

Il livello più elevato è ovviamente associato alla classe "2" di prodotto/ciclo, che include la quota parte di emissioni riconducibili al consumo di gas naturale per la produzione addizionale di atomizzato destinato a terzi.

Nell'intervallo intermedio si collocano gli stabilimenti con ciclo completo "1(A+B)"; mentre ai livelli più bassi sono posizionati gli stabilimenti con ciclo parziale "3(A+B)".

Questi ultimi godono evidentemente del vantaggio determinato dalla mancanza della fase di preparazione dell'impasto atomizzato; fase caratterizzata da elevati consumi di gas naturale, con conseguente elevata emissione di CO₂.

Le tendenze degli indicatori nei 10 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 2010-2019, è stato esteso al periodo dal 1988 al 2019, mantenendo come parametro oggetto di attenzione il fattore di emissione medio di anidride carbonica (FEco2).

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

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

Il risultato di questo impegno è chiaramente leggibile nel diagramma di Fig. 4.11(b), dal quale emerge che il fattore di emissione medio di anidride carbonica, nel decennio 2010-2019, si attesti su livelli intorno al 40%, rispetto a quelli di "fine '900".

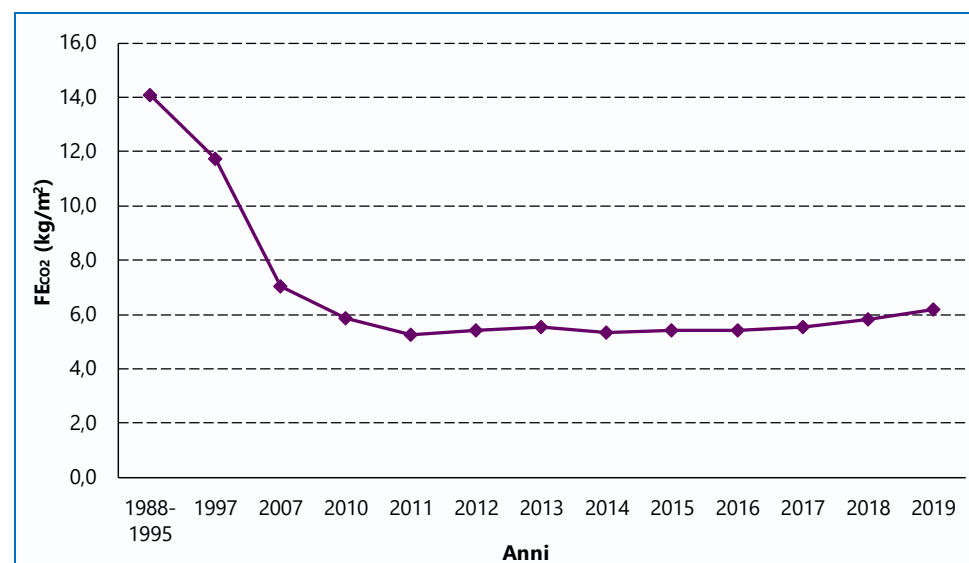
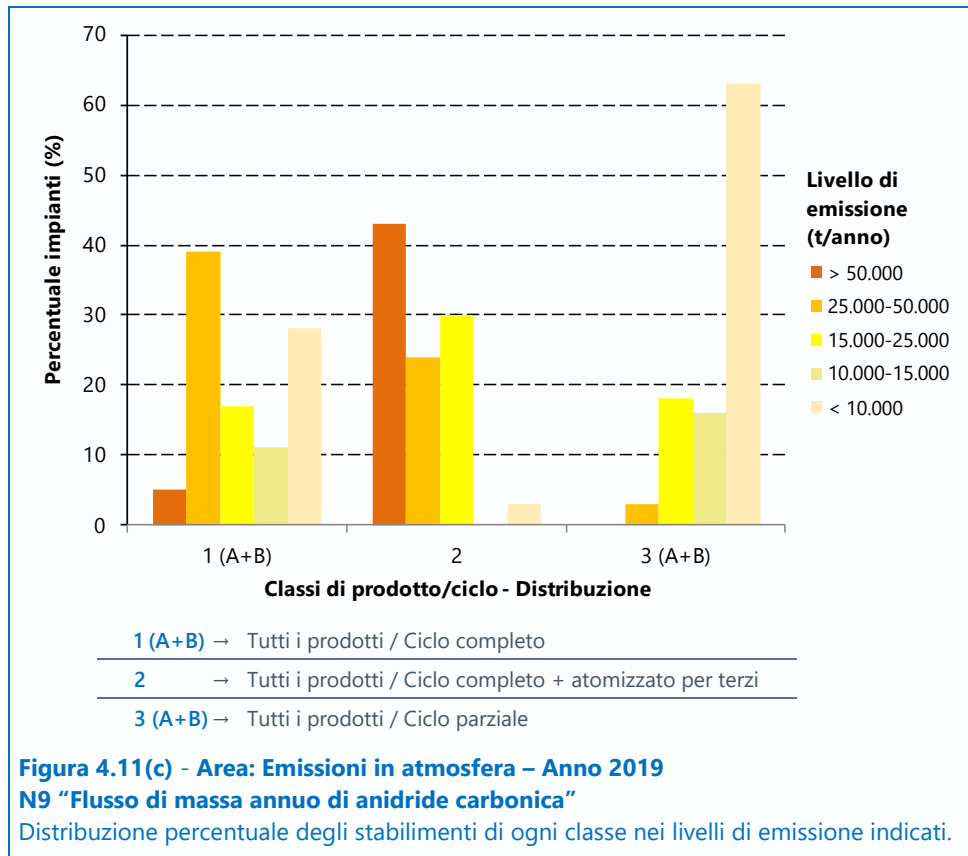


Figura 4.11(b) – Area: Emissioni in atmosfera – ANIDRIDE CARBONICA
Periodo 1988-2019
Fattore di emissione di anidride carbonica (FEco2):
 valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo.



Altro parametro da considerare è il **flusso di massa di CO₂**, in t/anno. I diversi stabilimenti inclusi nel campione vengono distribuiti, in Fig. 4.11(c),

in 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 42% degli stabilimenti di Classe “2” supera le 50.000 tCO₂/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’87% di essi si posiziona al di sotto delle 15.000 tCO₂/anno. I valori evidenziano, inoltre, come la produzione italiana di piastrelle di ceramica sia caratterizzata da aziende di “piccole dimensioni” dal punto di vista emissivo di anidride carbonica. Infatti, ben il 65% di tutti i siti considerati ha emissioni inferiori alle 25.000 tCO₂/anno, limite stabilito da EU ETS (European Emissions Trading Scheme) per poter escludere tali impianti dalla normativa europea sullo scambio di quote di CO₂.



4.2. Acque e bilancio idrico

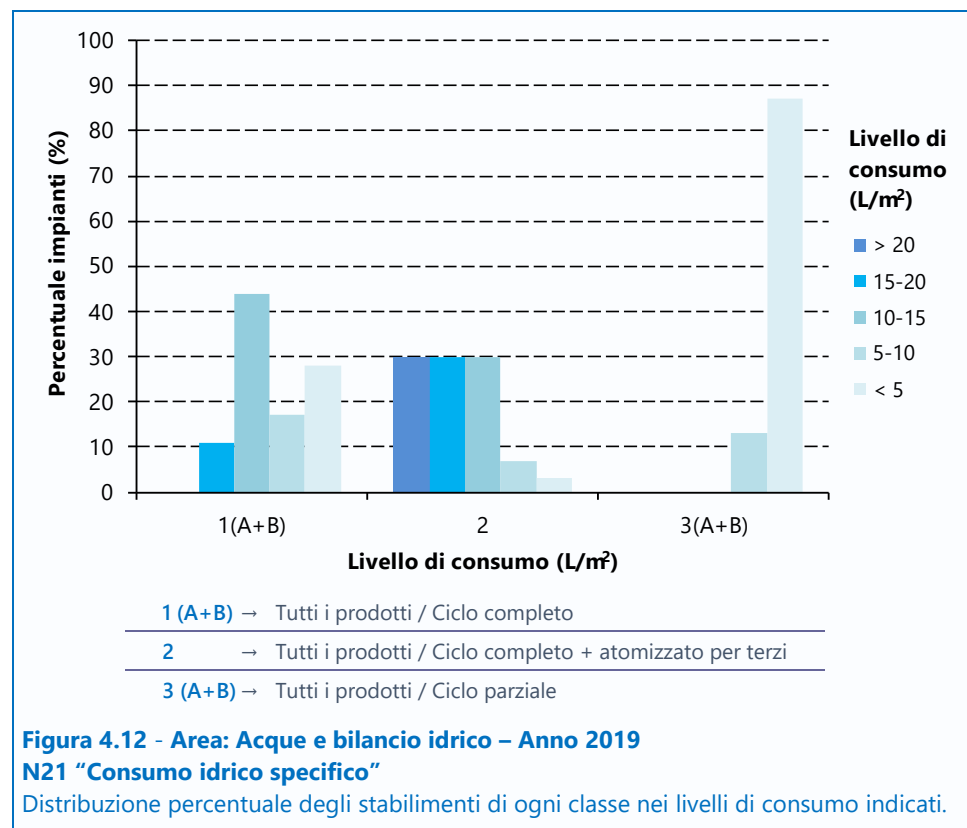
Le ottime prestazioni raggiunte nella gestione delle acque e del bilancio idrico sono dimostrate dal **recupero pressoché totale delle acque reflue**, con evidenti conseguenze positive associate sia al risparmio di risorse idriche (riduzione dei prelievi), sia alla protezione dell'ambiente, non essendo 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 2019 il **riciclo delle acque reflue** ha confermato di contribuire per il **47%** 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 110%, evidenziando la capacità del settore ad assorbire anche acque reflue di origine esterna.

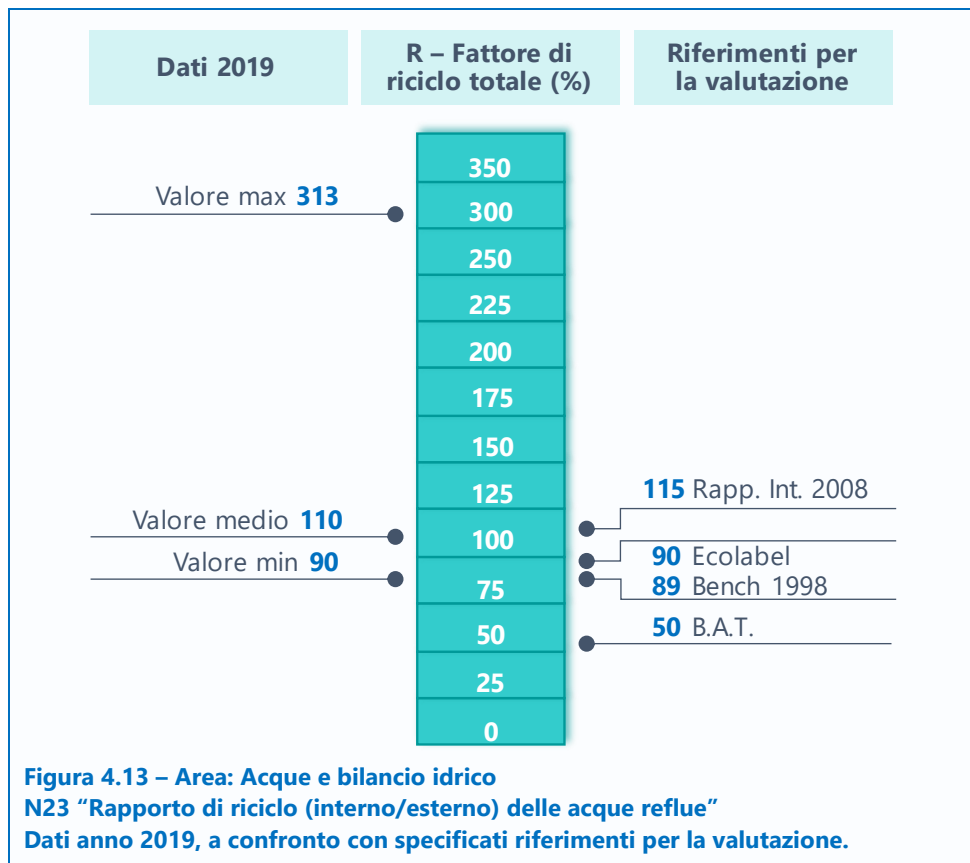
Per valutare posizioni ed andamenti relativi alle **acque ed al bilancio idrico**, per gli stabilimenti di produzione di piastrelle di ceramica, risulta interessante analizzare i dati relativi al consumo idrico specifico.

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 2019, 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'89% degli stabilimenti della classe "1" (ciclo completo) presenta un livello di consumo idrico inferiore a 15 L/m²;
- Il 67% 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/m²;
- Il 100% degli stabilimenti delle classi "3(A+B)" (ciclo parziale) ha fatto registrare livelli di consumo idrico inferiori a 10 L/m²; l'87% addirittura inferiori a 5 L/m²;



- Il livello più elevato di 20 L/m² è stato superato soltanto dal 30% della classe “2”, corrispondenti al 10% 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 collochino al di sopra del valore di soglia prescritto dal riferimento legislativo, costituito dalle BAT di settore: da un minimo del 90%, ad un massimo del 313%, a fronte della soglia richiesta dalle BAT pari al 50%.

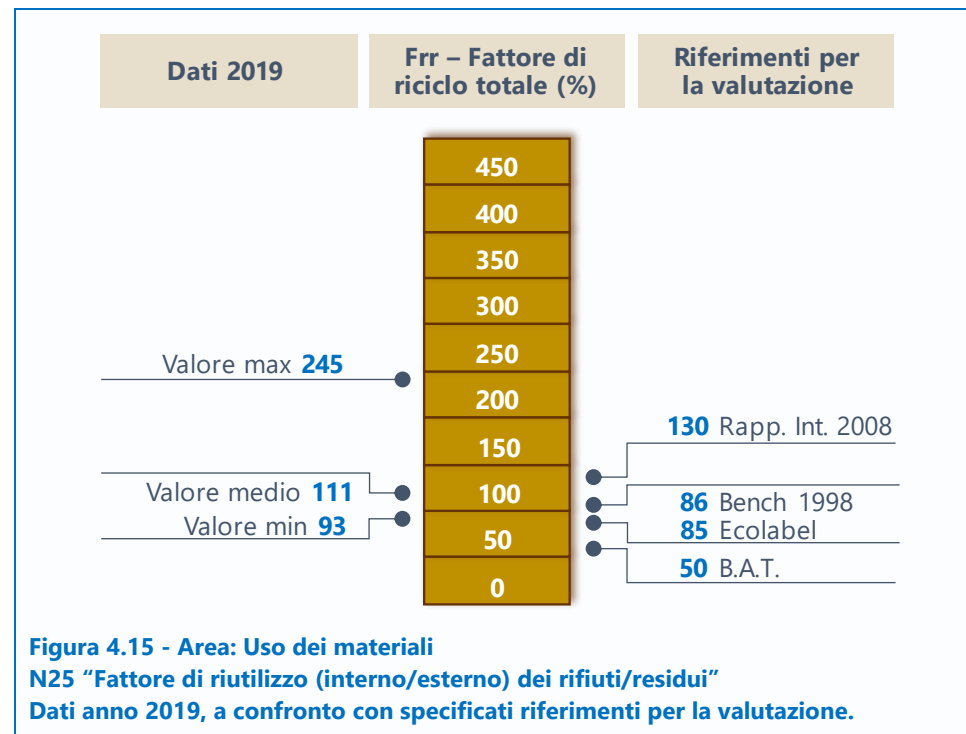
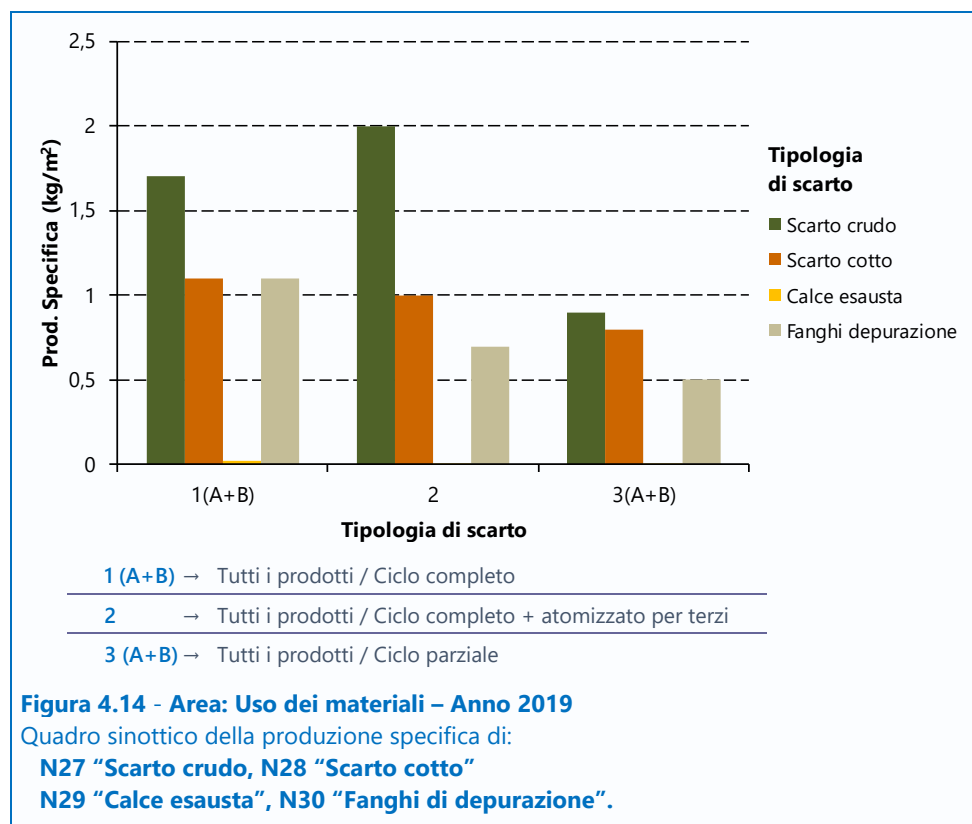
Estremamente positivo risulta, inoltre, il confronto tra i valori comunicati ed il valore di soglia del corrispondente criterio **Ecolabel** (stabilito al 90%): nessun impianto, presente nelle comunicazioni dei report AIA, risulta inferiore al valore prescritto da Ecolabel.

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 2019 il **fattore medio di recupero** (scarti riutilizzati rispetto a scarti prodotti), è stato pari al **111%**, 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 il 9,9% 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 245%, a fronte del 50% richiesto dalle BAT.

Inoltre, risulta ancora una volta estremamente positivo il confronto tra i

valori comunicati 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)** ed il **consumo specifico di energia elettrica Cse (GJ/t)**.

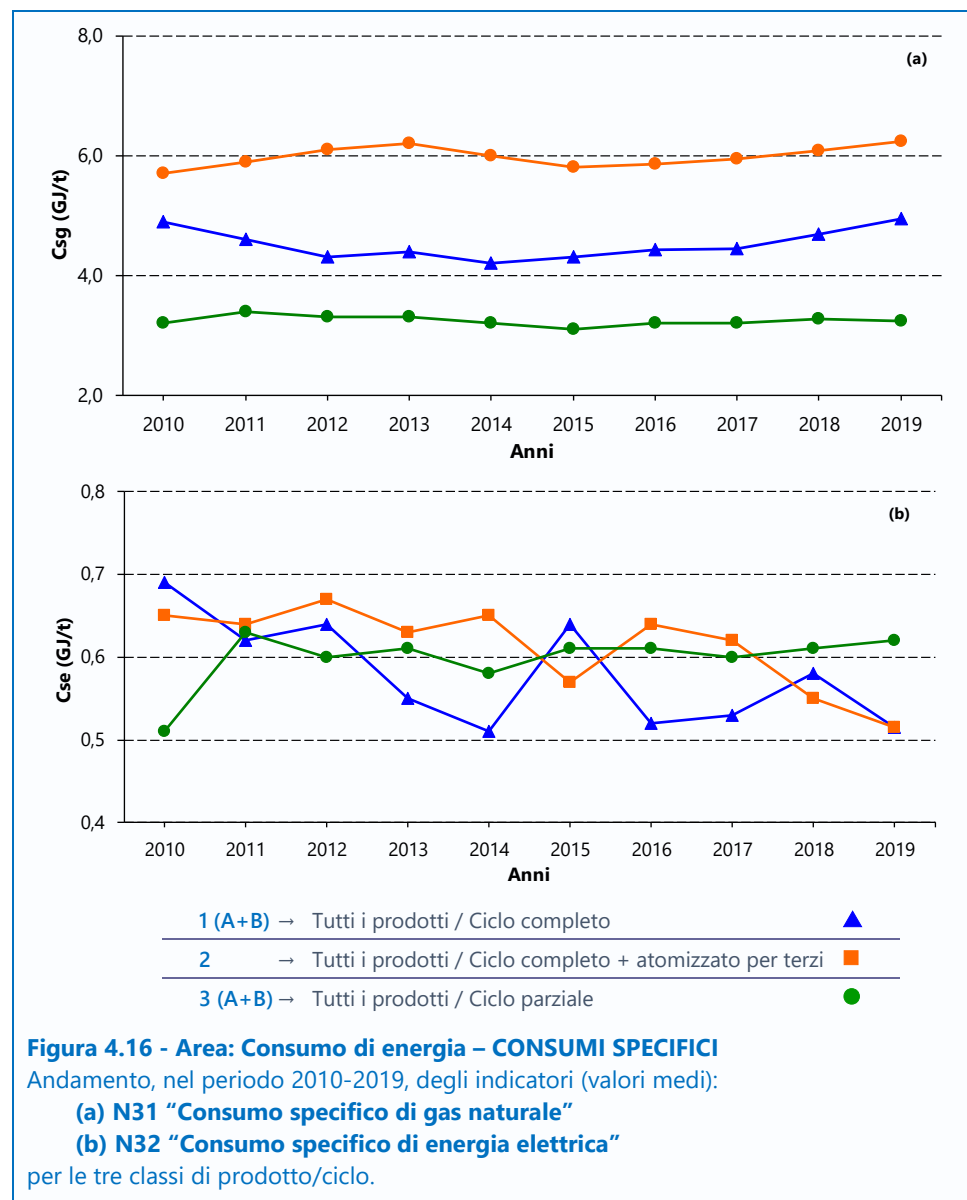
Per quanto concerne il consumo di gas naturale, la **Fig. 4.16(a)** evidenzia come tale indicatore si concentri nell'intervallo tra 3 e 6 GJ/t; ed è importante sottolineare, inoltre, la significatività della relazione fra il consumo specifico in esame e la classe di prodotto/ciclo.

Ovviamente, il livello più elevato è associato agli stabilimenti appartenenti alla Classe "2", la quale include la quota parte di consumo corrispondente al fabbisogno per la produzione addizionale di atomizzato destinato a terzi; mentre nell'intervallo intermedio si collocano gli stabilimenti a ciclo completo appartenenti alla Classe "1".

Infine, ai livelli più bassi si trovano i siti con ciclo parziale della classe "3"; questi ultimi "godono" del vantaggio energetico determinato dalla mancanza della fase di preparazione dell'impasto atomizzato (fase caratterizzata da elevati consumi di gas naturale ed energia elettrica).

Gli andamenti temporali per le diverse classi di prodotto/ciclo sono praticamente tutti concordi nell'evidenziare, in generale, una stabilizzazione del **consumo specifico di gas naturale**, ai livelli del 2010.

Questa tendenza alla sostanziale stabilità del consumo specifico di gas naturale, nonostante il progredire delle tecnologie di produzione utilizzate, la maggiore efficienza degli impianti installati e la sempre maggiore attenzione nella gestione dei consumi energetici, può essere attribuita a diverse possibili cause, tra le quali - ad esempio - la sempre più problematica pianificazione della produzione, che ovviamente risente delle specifiche esigenze del mercato.



Infatti, le richieste dei clienti sono progressivamente orientate verso lotti sempre più piccoli e personalizzati, i quali comportano frequenti modifiche nel programma di produzione impostato sulle linee, con conseguente calo dell'efficienza nella gestione dei processi termici, relativi al consumo di combustibile prevalentemente associato ai forni di cottura, in corrispondenza dei momenti di cambio produzione.

Per spiegare un tale comportamento del mercato, non è certamente da trascurare l'effetto della crisi economica globale, che ha contribuito ad una così elevata diversificazione nella richiesta di prodotti, con la conseguente frammentazione nella fabbricazione dei lotti produttivi.

Per quanto concerne il consumo specifico di energia elettrica [Fig. 4.16(b)], non si ravvisano andamenti e correlazioni analoghe a quelle finora

evidenziate, in quanto la gestione dei consumi elettrici è relativamente più semplice, essendo favorita dalla maggiore flessibilità di utilizzo delle macchine ad esclusivo funzionamento elettrico (mulini, presse, linee di scelta, linee di trasporto dei materiali).

Il quadro complessivo risulta pertanto decisamente disomogeneo, condizionato sia dalle tecnologie adottate – incluse le lavorazioni di fine linea (taglio, squadratura, rettifica, levigatura, lappatura, etc.) – sia dalla gestione e razionalizzazione dei consumi elettrici.

Gli andamenti temporali, pur dimostrandosi molto variabili per le diverse classi di prodotto/ciclo, sono praticamente tutti concordi nell'evidenziare una stabilizzazione nel tempo, anche del consumo specifico di energia elettrica.

The background of the slide features a series of thin, light green lines that intersect and cross each other in various directions, creating a dynamic, abstract pattern. The lines vary in length and orientation, some running parallel to each other while others cross at different angles. The overall effect is a sense of movement and complexity.

Allegato 1:

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


<i>Classe</i>	<i>Definizione</i>	N° Stabilimenti per anno									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1A	Grès porcellanato / Ciclo completo	14	13	13	15	11	17	14	14	14	14
1B	Altri prodotti / Ciclo completo	9	10	8	5	5	4	4	4	5	4
1(A+B)	Tutti i prodotti / Ciclo completo						21	18	18	19	18
2	Tutti i prodotti / Ciclo completo + Atomizzato x terzi	33	33	34	34	33	31	32	33	31	30
3A	Grès porcellanato / Ciclo parziale	22	25	25	26	27	30	28	32	31	31
3B	Altri prodotti / Ciclo parziale	13	9	10	7	8	7	7	7	7	7
3(A+B)	Tutti i prodotti / Ciclo parziale						37	35	39	38	38
Totale		91	90	90	87	84	89	85	90	88	86


The background of the slide features a series of thin, light green lines that intersect and cross each other in various directions, creating a dynamic, abstract pattern. The lines vary in length and orientation, some running diagonally from the bottom-left towards the top-right, while others are more vertical or horizontal. The overall effect is a sense of movement and complexity.

Allegato 2:


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

2.1 - Definizioni

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

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

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

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

2.2 – Formule di calcolo

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

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

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

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

The background of the slide features a series of thin, light green lines that intersect and cross each other in various directions, creating a dynamic, abstract pattern. The lines vary in length and orientation, some running diagonally from the top-left to the bottom-right, while others are more horizontal or vertical. The overall effect is a sense of movement and structure.

Allegato 3:

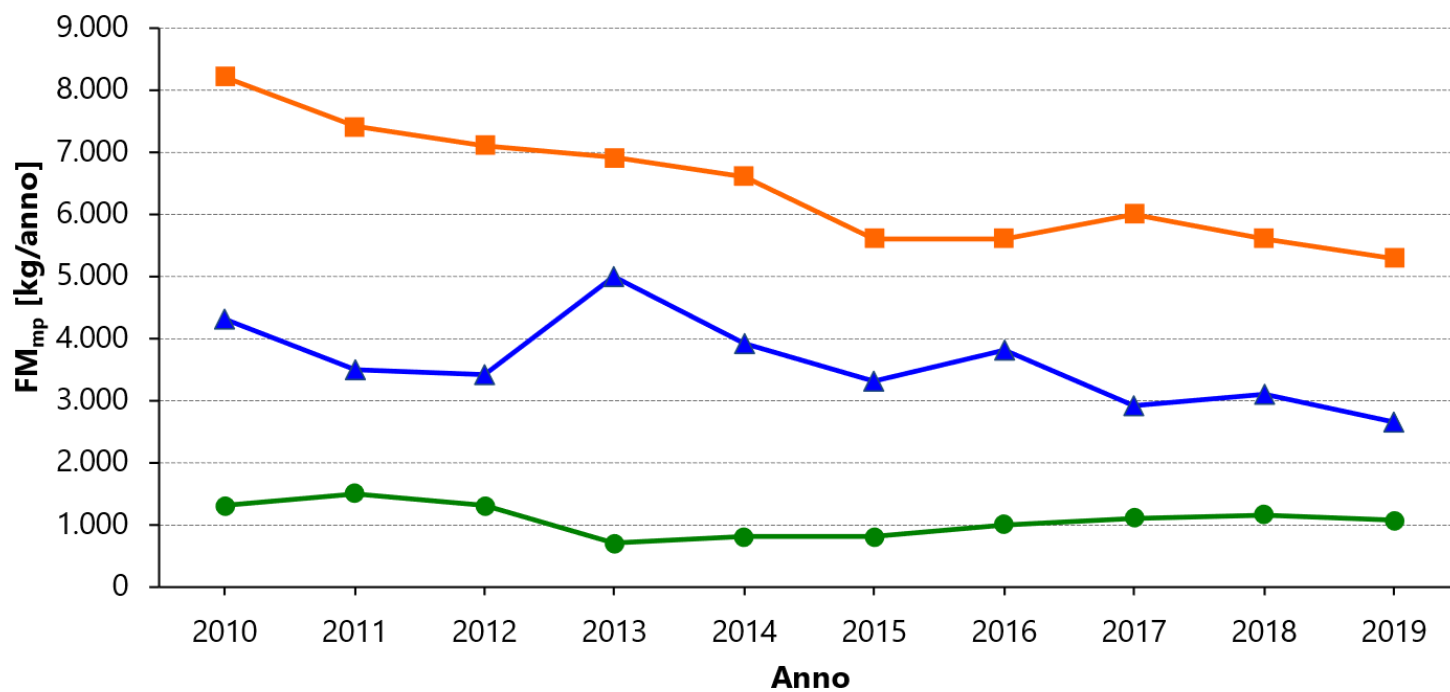
Anni 2010-2019 - Raccolta degli indicatori energetici ed ambientali comunicati, elaborati per anno, per singolo stabilimento e per classe di prodotto/ciclo

N1 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

N 1 - X - Anno 2019 -

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

1A Grès porcellanato / ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	251	
2	331	
3	939	lev
4	980	
5	1.786	cog + lev
6	1.823	cog + lev
7	2.166	cog
8	2.280	cog
9	2.519	cog
10	2.838	cog
11	4.461	cog
12	4.857	cog + lev
13	7.773	lev
14	11.398	

1B Altri prodotti / ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	315	cog
2	594	
3	685	lev
4	1.496	

2 Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	990	cog
2	1.139	lev
3	1.456	cog + lev
4	1.793	cog + lev
5	2.354	
6	2.769	lev
7	2.870	cog
8	2.941	lev
9	3.258	cog + lev
10	3.327	cog + lev
11	3.489	lev
12	3.554	cog + lev
13	3.797	cog + lev
14	4.078	cog
15	4.085	cog
16	4.436	cog + lev
17	4.727	cog + lev
18	5.167	cog
19	5.575	
20	5.809	
21	6.217	cog
22	6.280	cog + lev
23	7.187	cog + lev
24	7.348	cog
25	8.012	cog + lev
26	8.292	
27	8.653	cog + lev
28	9.636	cog
29	12.353	cog
30	16.897	cog

3A Grès porcellanato / ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	122	lev
2	182	
3	287	
4	343	
5	380	
6	437	lev
7	444	
8	558	
9	649	
10	721	cog
11	760	
12	817	lev
13	823	lev
14	842	cog
15	856	cog + lev
16	872	lev
17	1.027	
18	1.153	lev
19	1.178	cog
20	1.196	lev
21	1.326	
22	1.376	
23	1.473	cog + lev
24	1.532	
25	1.752	
26	1.770	
27	1.831	
28	1.922	
29	2.071	cog + lev
30	2.756	
31	2.911	

3B Altri prodotti / ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	296	
2	331	lev
3	392	lev
4	513	lev
5	552	lev
6	1.575	
7	2.429	

Legenda:

cog = cogenerazione

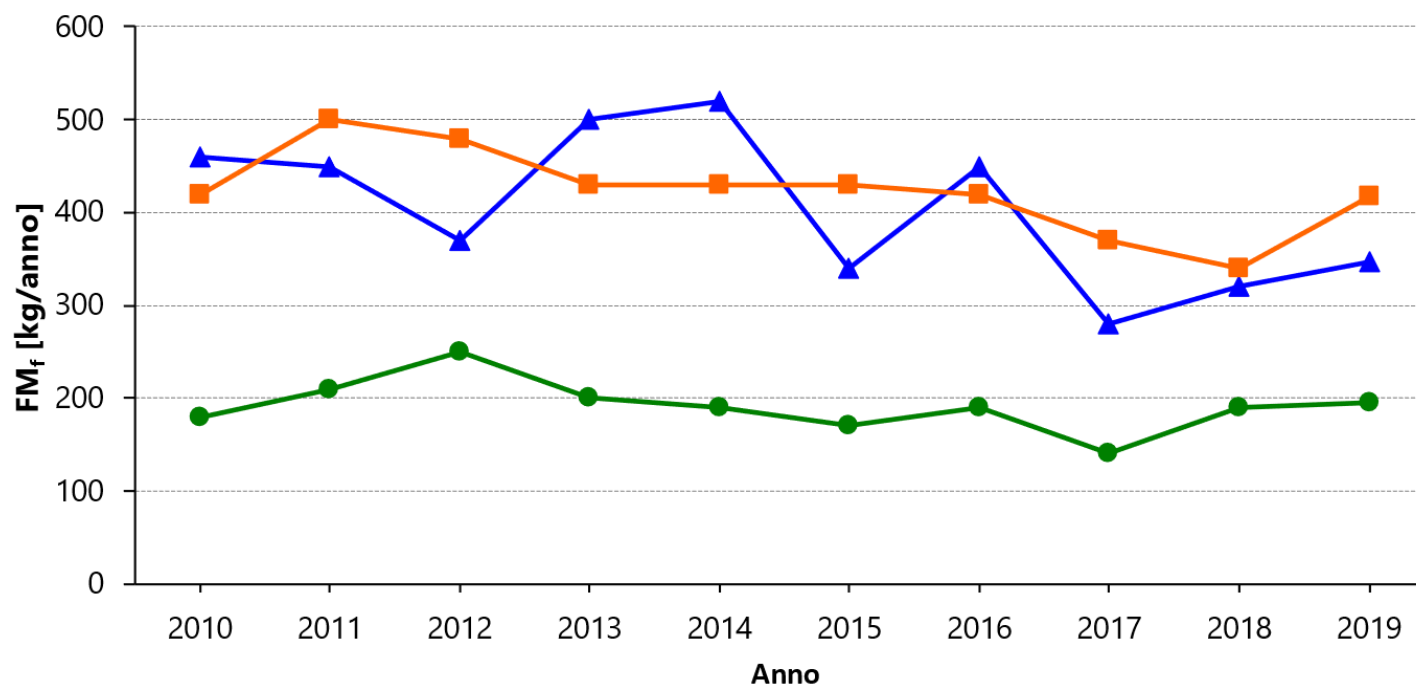
lev = Levigatura

N2 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	68	lev
2	69	
3	88	
4	114	
5	164	cog
6	227	cog
7	239	cog
8	239	cog
9	270	lev
10	342	cog
11	401	cog + lev
12	540	cog + lev
13	1.412	
14	1.434	cog + lev

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	63	cog
2	117	
3	139	lev
4	311	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	31	lev
2	89	lev
3	120	cog
4	124	cog
5	133	
6	145	
7	195	
8	198	cog
9	204	lev
10	231	cog + lev
11	232	cog
12	246	cog
13	252	cog
14	258	cog + lev
15	317	lev
16	339	cog + lev
17	391	cog + lev
18	449	cog + lev
19	450	
20	452	cog
21	504	cog + lev
22	511	cog + lev
23	519	cog
24	528	cog + lev
25	613	cog + lev
26	670	cog
27	744	cog + lev
28	1.093	cog + lev
29	1.097	cog
30	1.394	cog + lev

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	19	
2	28	lev
3	35	lev
4	40	cog
5	43	
6	64	
7	85	
8	108	
9	127	
10	130	
11	133	
12	134	lev
13	134	cog + lev
14	148	lev
15	152	
16	170	lev
17	183	
18	190	
19	197	cog
20	202	
21	208	
22	210	lev
23	211	
24	227	lev
25	237	
26	265	
27	275	
28	319	
29	359	cog + lev
30	611	cog
31	643	cog + lev

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	51	lev
2	68	
3	77	lev
4	122	lev
5	182	lev
6	345	
7	682	

Legenda:

cog = cogenerazione

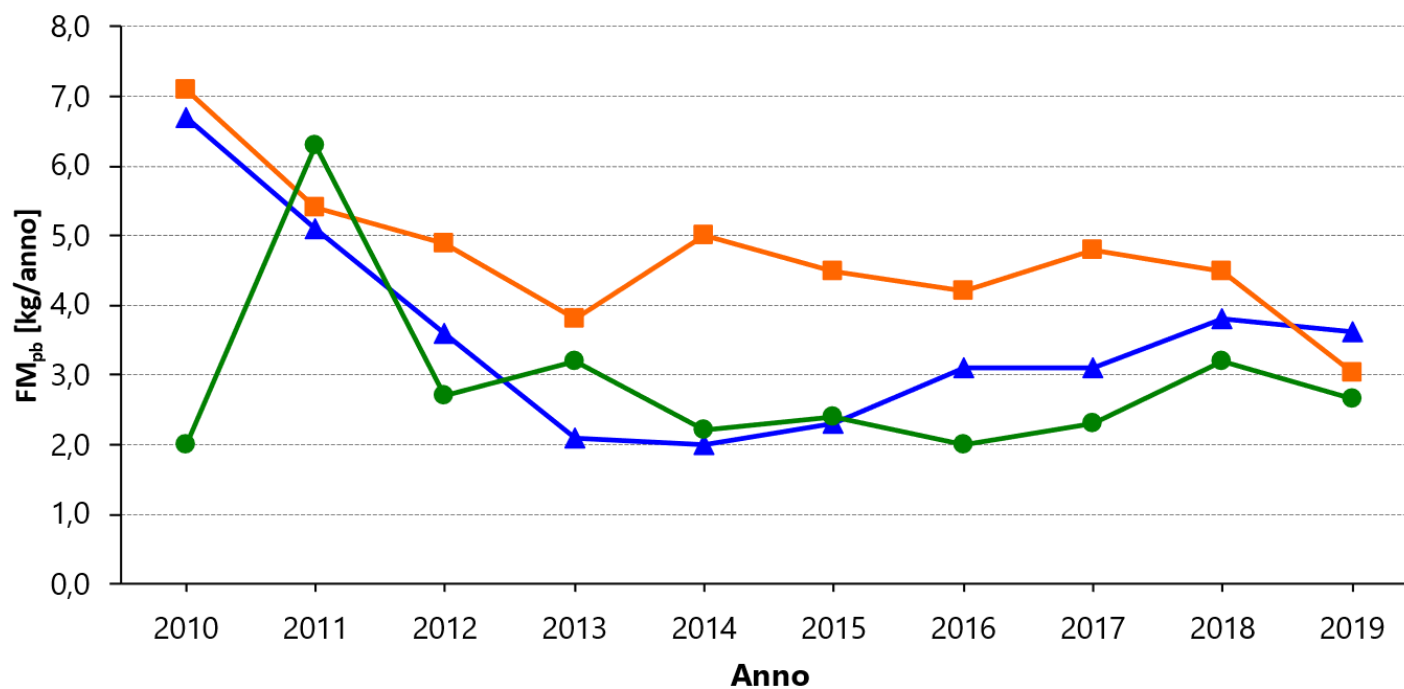
lev = Levigatura

N3 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,24	
2	0,35	cog
3	0,45	lev
4	0,50	
5	0,54	cog
6	0,57	lev
7	0,78	cog
8	1,88	
9	3,20	cog
10	3,79	cog + lev
11	5,41	cog + lev
12	8,77	cog
13	11,09	cog + lev
14	15,14	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,22	cog
2	0,66	lev
3	4,74	

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,06	cog + lev
2	0,11	
3	0,14	cog + lev
4	0,28	
5	0,37	
6	0,54	cog
7	0,62	lev
8	0,77	cog + lev
9	0,77	cog + lev
10	0,79	cog
11	0,92	cog + lev
12	1,44	lev
13	1,57	cog
14	2,00	cog + lev
15	2,02	lev
16	2,05	cog
17	2,41	lev
18	3,03	cog
19	3,27	cog + lev
20	3,59	cog
21	4,20	cog + lev
22	4,23	cog
23	4,76	cog + lev
24	5,83	cog + lev
25	5,86	cog + lev
26	9,05	cog
27	9,49	cog
28	14,92	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,03	
2	0,06	lev
3	0,10	
4	0,12	
5	0,15	
6	0,17	lev
7	0,22	lev
8	0,27	
9	0,29	
10	0,35	cog + lev
11	0,39	
12	0,52	
13	0,64	lev
14	0,69	cog + lev
15	0,69	lev
16	0,84	
17	1,35	
18	1,75	
19	2,09	
20	2,26	
21	2,61	cog
22	2,92	
23	3,00	
24	3,95	cog
25	5,15	
26	5,61	cog + lev
27	5,73	
28	7,68	lev
29	18,34	
30	23,47	cog

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,17	lev
2	0,18	
3	0,26	lev
4	1,33	
5	1,45	
6	1,75	lev
7	1,95	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

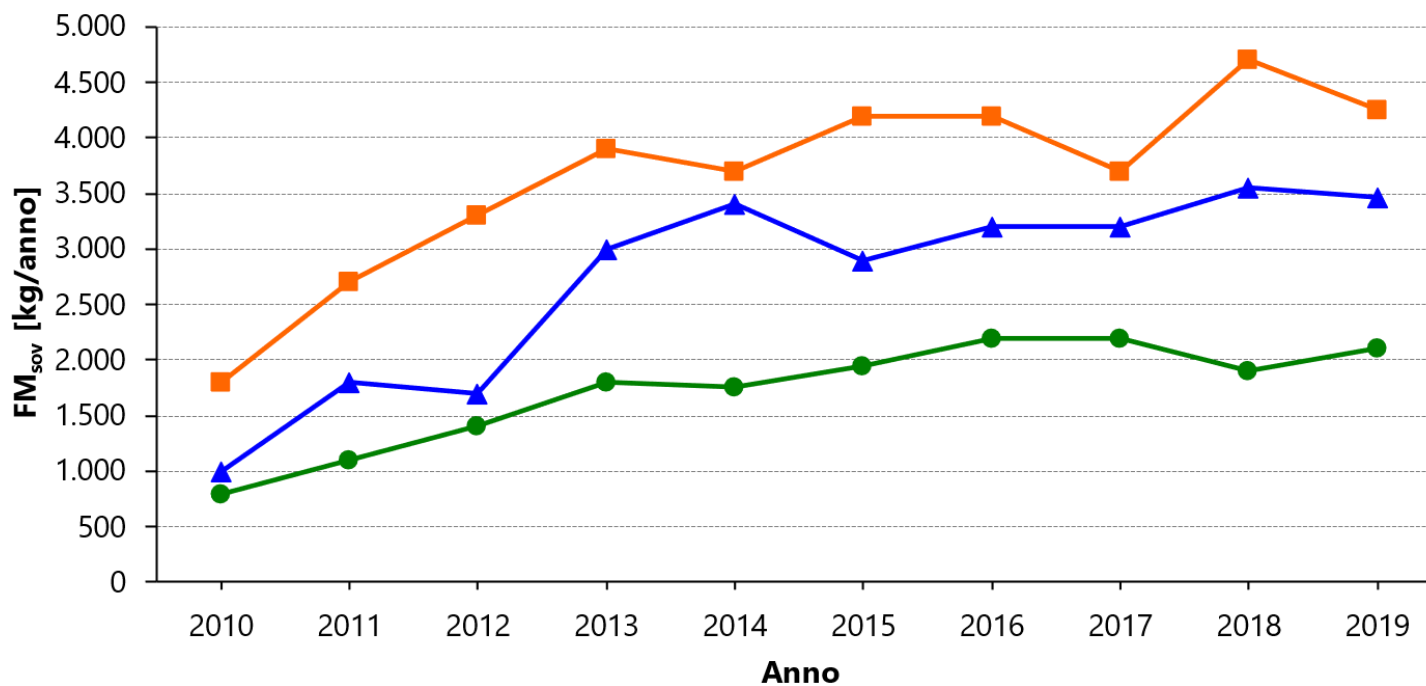
lev = Levigatura

N4 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	757	
2	840	cog + lev
3	1.173	cog
4	1.228	cog + lev
5	1.775	
6	2.542	
7	3.448	cog
8	4.681	lev
9	5.536	cog
10	5.933	
11	6.200	cog
12	6.483	lev
13	7.408	cog
14	8.325	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	135	lev
2	487	
3	2.075	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	222	cog
2	475	cog
3	542	cog
4	696	lev
5	1.217	cog
6	1.431	
7	1.483	lev
8	1.944	cog
9	1.962	cog
10	1.990	cog
11	2.167	lev
12	2.560	cog + lev
13	2.770	
14	2.807	cog + lev
15	2.904	
16	3.562	cog + lev
17	4.317	cog + lev
18	4.606	lev
19	4.903	cog + lev
20	4.997	cog + lev
21	5.153	cog + lev
22	5.815	cog + lev
23	7.919	cog
24	8.158	cog + lev
25	8.216	cog + lev
26	8.792	cog
27	9.069	cog
28	9.766	
29	12.957	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	190	
2	204	cog
3	219	
4	255	cog
5	468	lev
6	574	cog + lev
7	652	
8	737	
9	768	lev
10	839	
11	992	
12	1.150	lev
13	1.191	
14	1.356	
15	1.500	
16	1.556	
17	1.650	lev
18	1.907	
19	2.408	cog + lev
20	2.656	
21	2.786	
22	2.805	
23	3.071	lev
24	3.186	lev
25	3.552	lev
26	3.583	
27	3.772	
28	4.087	
29	4.387	cog
30	6.964	cog + lev
31	7.114	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	147	lev
2	172	lev
3	902	
4	1.355	lev
5	1.952	
6	4.033	lev
7	4.717	

Legenda:

cog = cogenerazione

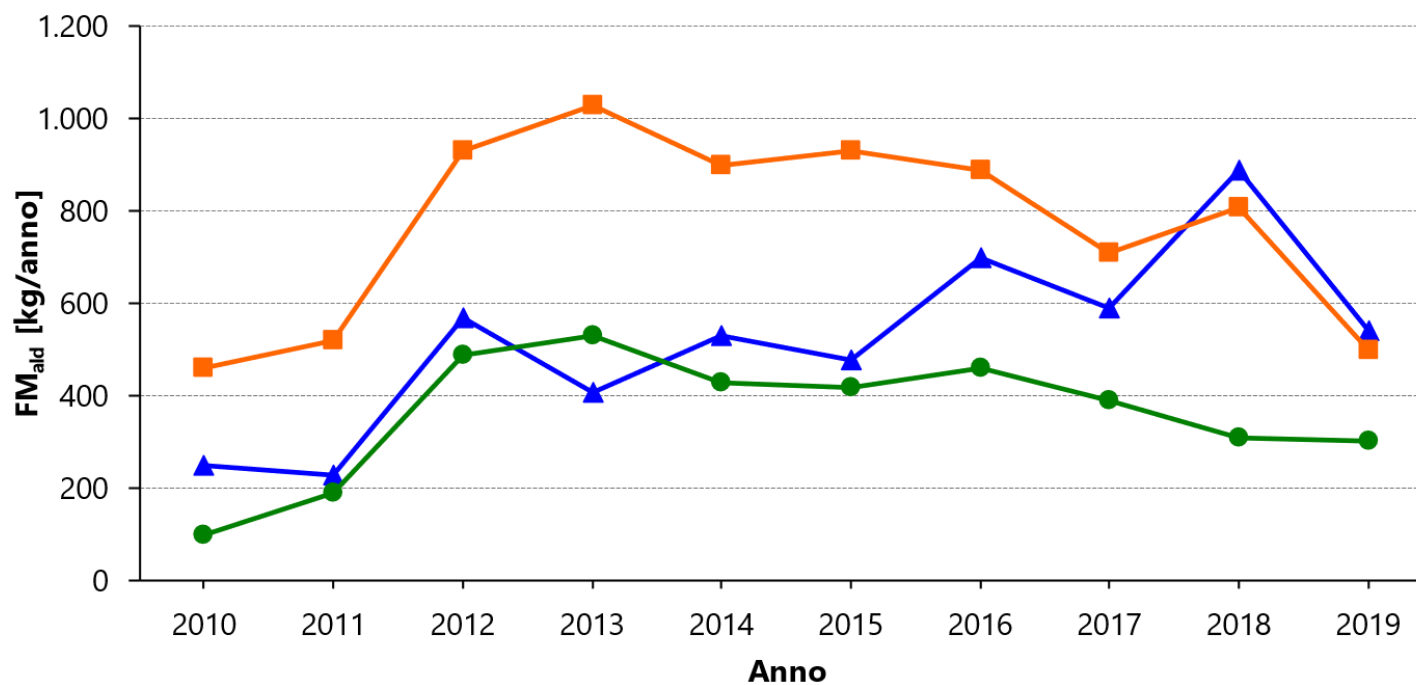
lev = Levigatura

N5 - X - Anni 2010-2019

FMald [kg/anno] Flusso di massa di Aldeidi

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	46	cog + lev
2	127	
3	143	
4	182	cog
5	193	
6	289	cog + lev
7	403	cog
8	644	lev
9	686	cog
10	845	lev
11	941	cog
12	1.357	cog + lev
13	1.661	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	90	lev
2	228	cog
3	335	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	8	lev
2	62	cog + lev
3	71	cog
4	99	lev
5	138	lev
6	162	cog
7	176	cog
8	183	cog + lev
9	201	cog
10	216	lev
11	220	cog
12	290	cog
13	327	
14	336	cog + lev
15	355	cog
16	360	cog
17	395	
18	599	cog + lev
19	608	cog + lev
20	678	cog + lev
21	710	cog + lev
22	743	cog
23	747	
24	756	cog + lev
25	897	
26	1.003	cog + lev
27	1.014	cog + lev
28	1.075	cog
29	2.051	cog + lev

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	4	cog
2	7	lev
3	13	
4	23	lev
5	65	cog
6	65	
7	72	
8	80	lev
9	82	
10	84	lev
11	101	lev
12	124	cog
13	140	
14	191	
15	228	
16	232	
17	283	
18	284	
19	292	
20	329	
21	331	
22	373	
23	407	
24	419	
25	464	lev
26	620	
27	694	
28	709	cog + lev
29	828	cog + lev
30	975	lev
31	1.909	cog + lev

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	13	
2	21	
3	75	lev
4	91	lev
5	172	lev
6	317	
7	448	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

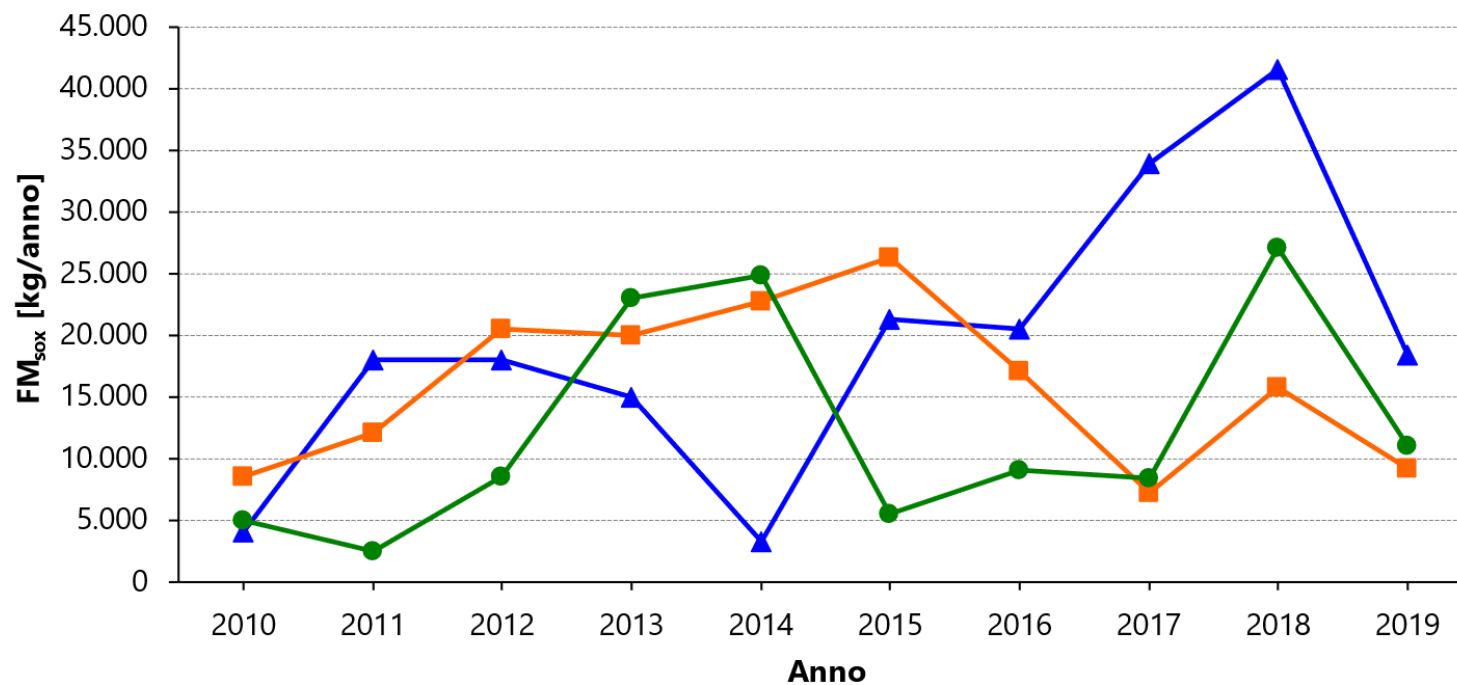
lev = Levigatura

N6 - X - Anni 2010-2019

FMsox [kg/anno] Flusso di massa di Ossidi di Zolfo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.388	cog
2	4.206	cog
3	4.966	
4	34.974	cog + lev
5	46.548	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	418	cog
2	421	cog
3	662	cog
4	958	cog
5	1.844	cog + lev
6	4.999	lev
7	7.492	lev
8	12.218	cog
9	53.067	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	747	cog
2	21.247	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	

Legenda:

cog = cogenerazione

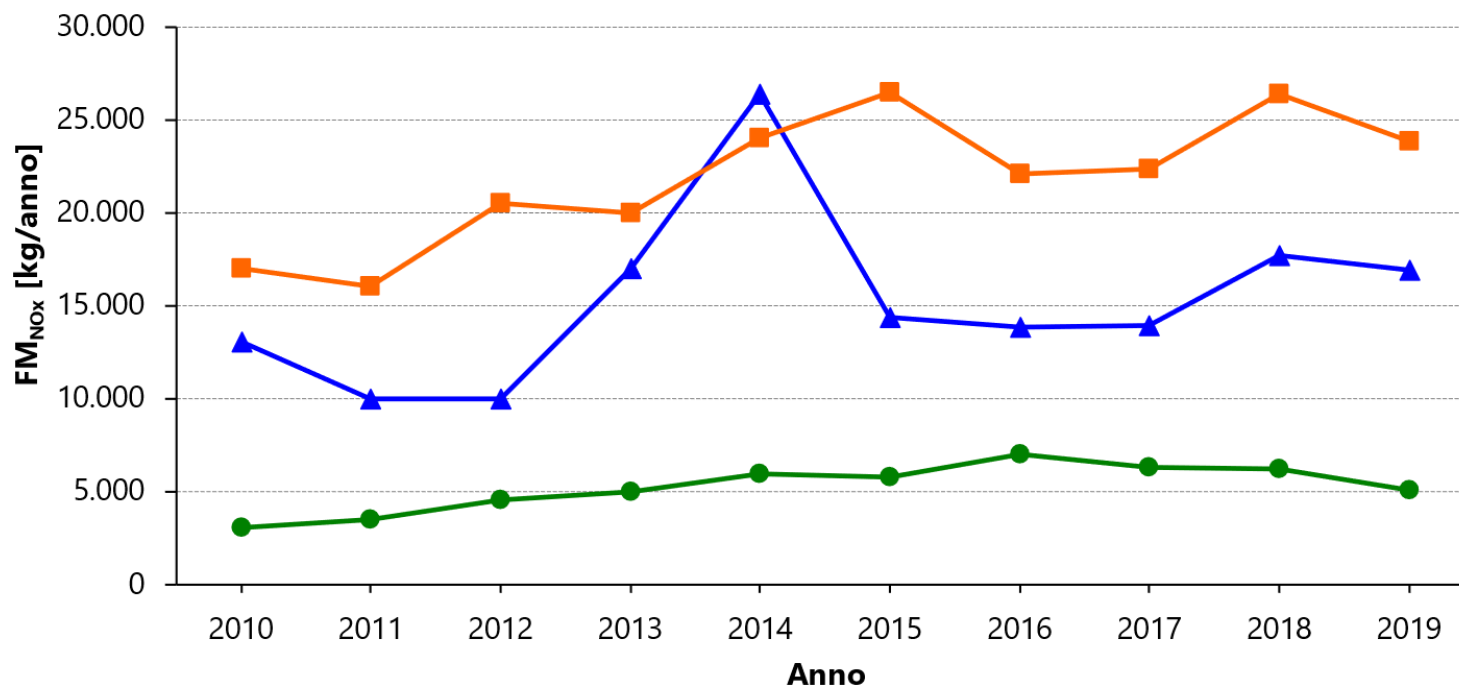
lev = Levigatura

N7 - X - Anni 2010-2019

FMnox [kg/anno] Flusso di massa di Ossidi di Azoto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	2.315	cog
2	2.423	cog + lev
3	2.673	
4	4.950	
5	7.828	
6	11.153	cog + lev
7	13.191	lev
8	14.338	lev
9	14.931	cog
10	17.345	
11	31.828	cog + lev
12	42.525	cog
13	47.135	cog
14	80.174	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	830	
2	842	
3	3.845	cog
4	6.164	lev

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.042	cog
2	3.253	cog
3	3.299	cog
4	3.354	lev
5	3.609	cog
6	4.410	
7	4.426	cog
8	5.072	cog
9	5.432	lev
10	7.604	
11	8.953	lev
12	12.484	cog
13	13.552	cog + lev
14	16.186	cog
15	22.712	cog + lev
16	23.122	cog + lev
17	23.759	cog + lev
18	26.165	
19	29.816	
20	30.608	cog
21	31.861	cog + lev
22	32.217	cog + lev
23	33.511	lev
24	34.975	cog + lev
25	38.797	cog + lev
26	38.874	cog + lev
27	48.702	cog + lev
28	54.362	cog + lev
29	69.295	cog + lev
30	83.184	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	213	cog
2	300	cog
3	353	
4	387	lev
5	438	
6	448	
7	497	
8	752	
9	970	cog
10	1.619	
11	1.635	lev
12	1.803	lev
13	1.812	lev
14	2.606	
15	2.749	
16	3.375	lev
17	3.566	
18	3.933	
19	4.247	
20	5.522	
21	5.958	
22	5.989	cog + lev
23	6.583	
24	9.751	lev
25	10.581	cog + lev
26	10.767	
27	12.343	
28	16.628	
29	17.094	lev
30	19.635	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	185	lev
2	192	lev
3	4.508	
4	5.005	lev
5	6.157	
6	7.839	lev
7	9.186	

Legenda:

cog = cogenerazione

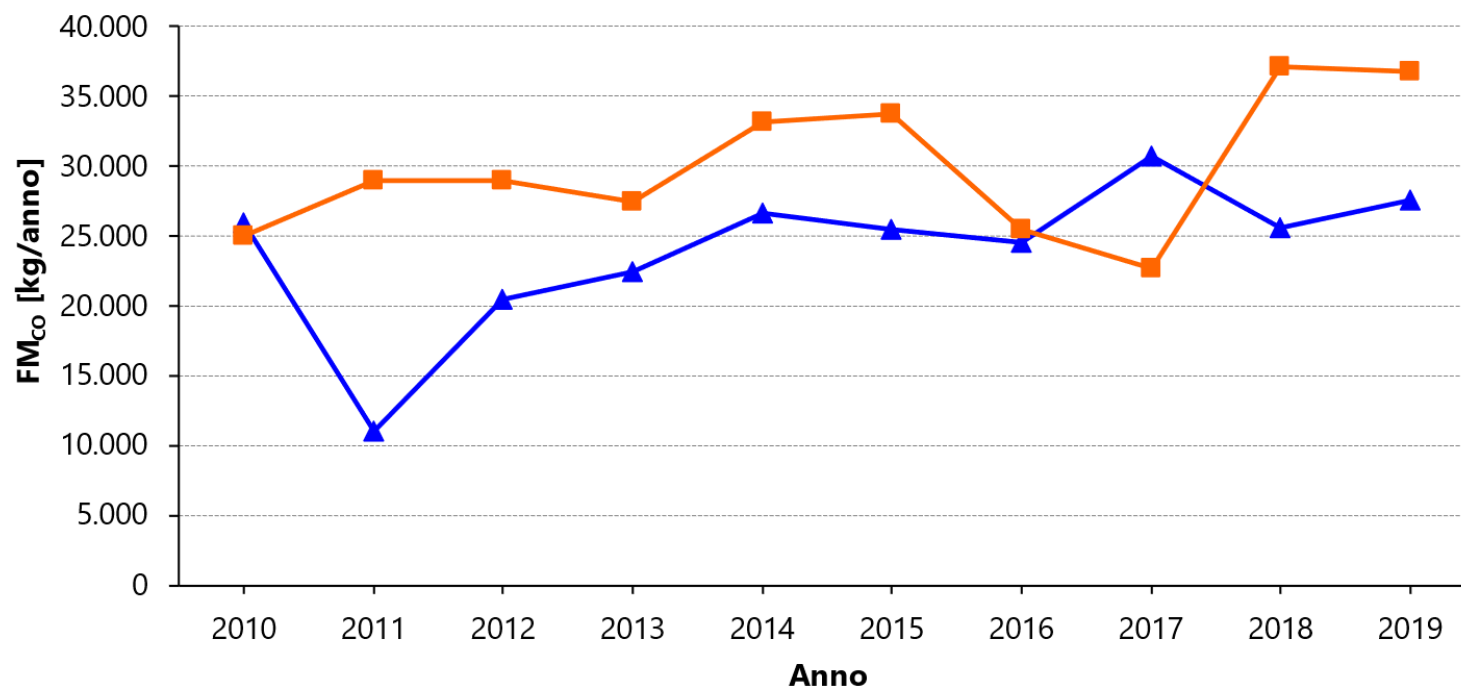
lev = Levigatura

N8 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1.005	cog + lev
2	2.953	lev
3	14.354	cog
4	21.637	cog + lev
5	44.150	cog
6	81.599	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

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

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

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	56	cog + lev
2	804	cog
3	1.098	cog
4	1.985	cog
5	2.955	cog
6	3.311	cog
7	3.730	cog
8	8.593	cog + lev
9	12.607	cog + lev
10	16.170	cog + lev
11	24.761	cog + lev
12	29.243	cog + lev
13	50.349	cog + lev
14	69.598	cog + lev
15	72.740	cog + lev
16	121.158	cog + lev
17	206.247	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

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

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

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

Legenda:

cog = cogenerazione

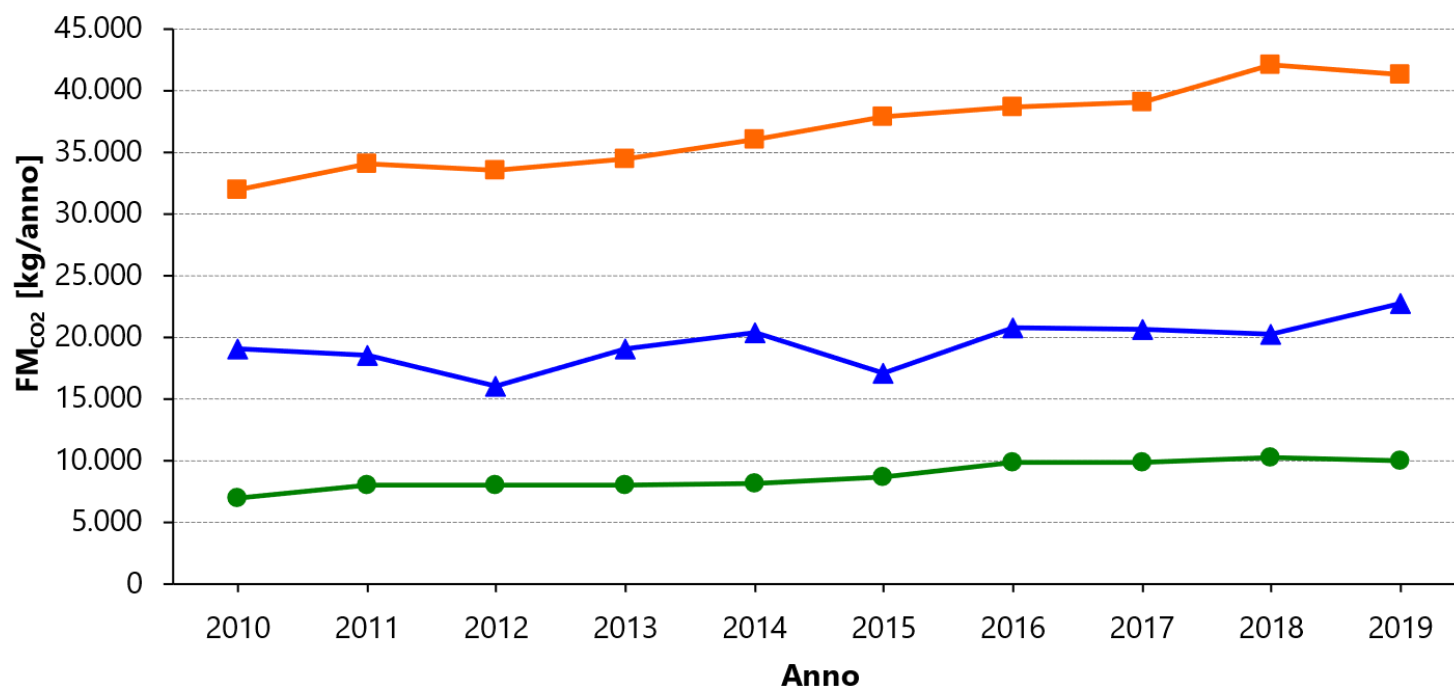
lev = Levigatura

N9 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	4.466	
2	5.120	
3	10.940	lev
4	10.975	
5	20.060	cog + lev
6	23.218	cog
7	28.679	cog
8	29.378	lev
9	30.019	
10	34.420	cog
11	34.916	cog + lev
12	41.579	cog
13	43.540	cog + lev
14	59.840	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	1.967	
2	4.310	cog
3	9.023	lev
4	17.682	

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

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	7.118	lev
2	15.536	lev
3	16.290	lev
4	16.751	cog
5	17.786	cog
6	18.063	cog + lev
7	18.095	lev
8	20.958	cog
9	24.136	cog
10	24.709	
11	35.996	cog + lev
12	37.673	cog + lev
13	37.679	
14	38.561	cog
15	41.613	cog + lev
16	41.890	cog + lev
17	46.096	
18	50.110	cog + lev
19	51.139	cog + lev
20	52.364	cog + lev
21	53.052	cog + lev
22	54.132	cog + lev
23	54.142	cog
24	54.859	cog
25	63.240	
26	65.991	cog + lev
27	66.344	cog
28	69.029	cog + lev
29	71.657	cog
30	73.254	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	510	
2	2.665	lev
3	3.749	
4	3.846	cog
5	4.653	
6	4.821	lev
7	5.163	
8	6.422	cog
9	7.004	lev
10	7.526	
11	7.654	cog + lev
12	7.870	cog + lev
13	8.099	lev
14	8.131	
15	8.144	
16	8.674	lev
17	9.132	
18	9.291	
19	9.744	
20	11.431	
21	11.471	
22	12.105	lev
23	12.535	
24	13.156	
25	15.402	lev
26	15.727	
27	15.803	
28	17.446	
29	18.467	
30	19.839	cog
31	21.628	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	4.131	lev
2	5.436	lev
3	7.529	
4	7.681	
5	7.703	lev
6	10.171	lev
7	27.091	

Legenda:

cog = cogenerazione

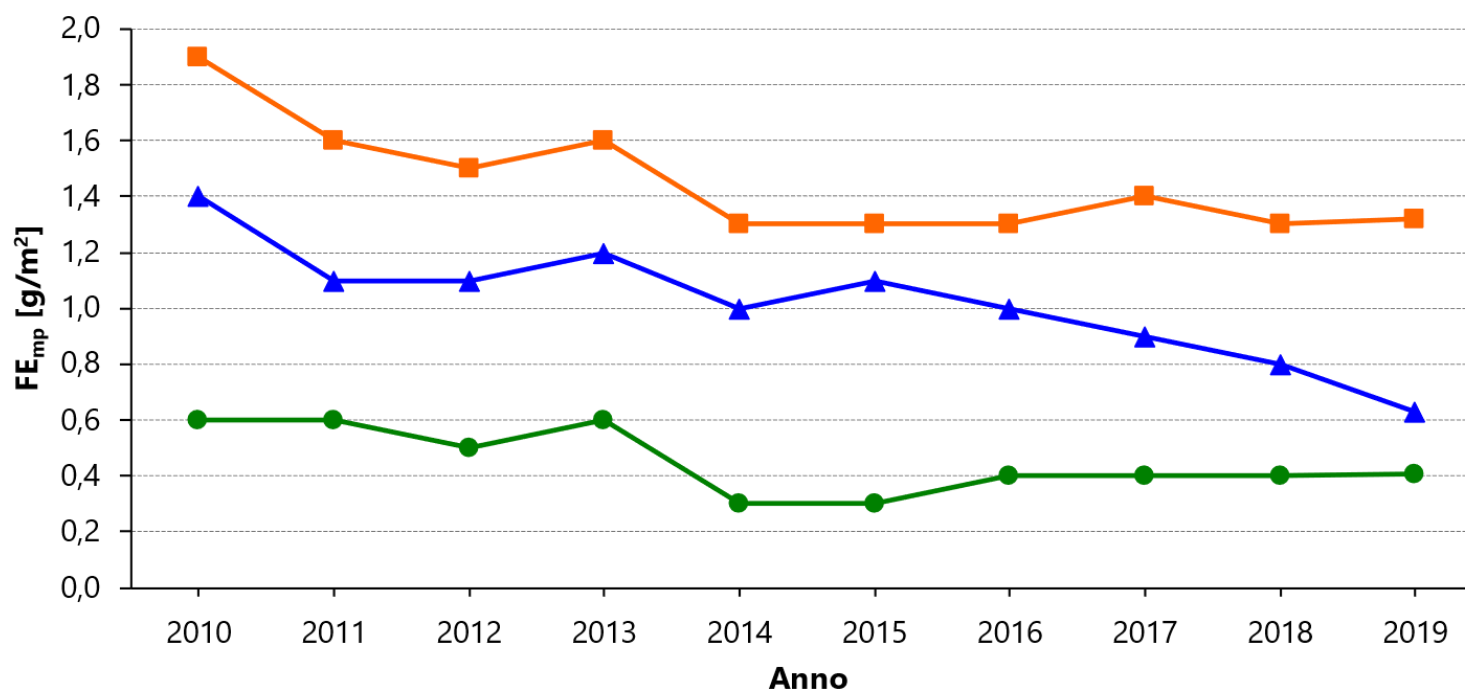
lev = Levigatura

N10 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,27	
2	0,27	
3	0,41	cog + lev
4	0,41	cog
5	0,45	
6	0,47	cog
7	0,55	cog
8	0,59	cog
9	0,61	cog
10	0,68	lev
11	0,79	cog + lev
12	0,84	cog + lev
13	1,05	
14	1,70	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,15	
2	0,24	lev
3	0,43	cog
4	1,42	

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,27	cog
2	0,29	cog + lev
3	0,36	cog + lev
4	0,48	cog + lev
5	0,49	cog
6	0,54	lev
7	0,57	
8	0,58	cog + lev
9	0,70	cog + lev
10	0,71	cog
11	0,74	cog + lev
12	0,83	cog + lev
13	0,86	
14	0,91	cog
15	0,96	cog + lev
16	0,99	cog + lev
17	1,01	cog + lev
18	1,01	cog
19	1,07	lev
20	1,10	lev
21	1,12	cog + lev
22	1,17	
23	1,87	cog
24	2,09	cog
25	2,15	lev
26	2,70	cog + lev
27	2,72	cog
28	3,03	cog
29	3,04	
30	5,24	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,12	cog
2	0,13	
3	0,15	lev
4	0,16	
5	0,16	
6	0,18	
7	0,19	
8	0,24	
9	0,24	lev
10	0,24	
11	0,25	
12	0,25	
13	0,29	lev
14	0,36	lev
15	0,38	cog + lev
16	0,42	lev
17	0,43	lev
18	0,45	
19	0,50	cog + lev
20	0,51	lev
21	0,51	
22	0,51	
23	0,53	
24	0,53	cog + lev
25	0,58	
26	0,62	
27	0,64	
28	0,68	
29	0,78	cog
30	0,81	cog
31	1,71	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,15	
2	0,18	lev
3	0,19	lev
4	0,20	lev
5	0,28	
6	0,30	lev
7	0,61	

Legenda:

cog = cogenerazione

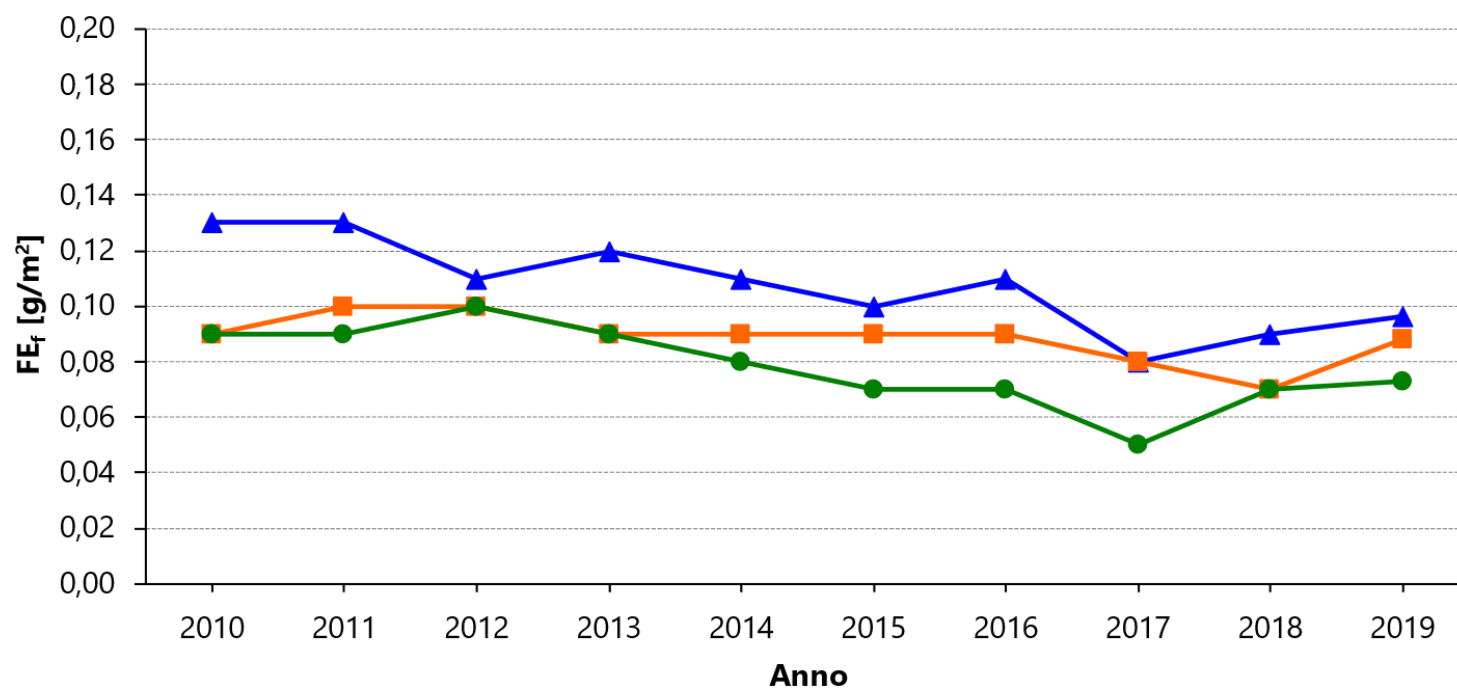
lev = Levigatura

N11 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,024	
2	0,036	cog
3	0,044	cog
4	0,046	cog
5	0,049	cog
6	0,049	cog
7	0,049	lev
8	0,059	lev
9	0,091	cog + lev
10	0,093	
11	0,124	
12	0,130	
13	0,239	cog + lev
14	0,249	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,031	
2	0,049	lev
3	0,085	cog
4	0,281	

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,024	lev
2	0,030	cog
3	0,032	
4	0,033	lev
5	0,040	cog + lev
6	0,041	
7	0,043	cog + lev
8	0,044	cog
9	0,051	cog
10	0,053	
11	0,054	cog
12	0,057	cog
13	0,061	cog + lev
14	0,063	cog
15	0,067	
16	0,071	cog + lev
17	0,072	cog + lev
18	0,073	cog
19	0,077	cog + lev
20	0,097	lev
21	0,097	lev
22	0,110	cog + lev
23	0,115	cog
24	0,130	cog + lev
25	0,148	cog
26	0,159	cog + lev
27	0,163	cog + lev
28	0,166	cog + lev
29	0,182	cog + lev
30	0,293	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,022	
2	0,024	
3	0,027	
4	0,029	lev
5	0,035	lev
6	0,036	
7	0,038	cog
8	0,040	
9	0,041	
10	0,043	
11	0,043	
12	0,044	
13	0,045	
14	0,049	cog + lev
15	0,049	
16	0,050	lev
17	0,054	
18	0,054	lev
19	0,060	
20	0,065	lev
21	0,067	
22	0,068	lev
23	0,078	
24	0,083	
25	0,101	cog
26	0,104	lev
27	0,115	
28	0,131	cog
29	0,155	cog + lev
30	0,160	cog + lev
31	0,401	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,027	lev
2	0,031	lev
3	0,035	
4	0,062	lev
5	0,079	
6	0,093	lev
7	0,133	

Legenda:

cog = cogenerazione

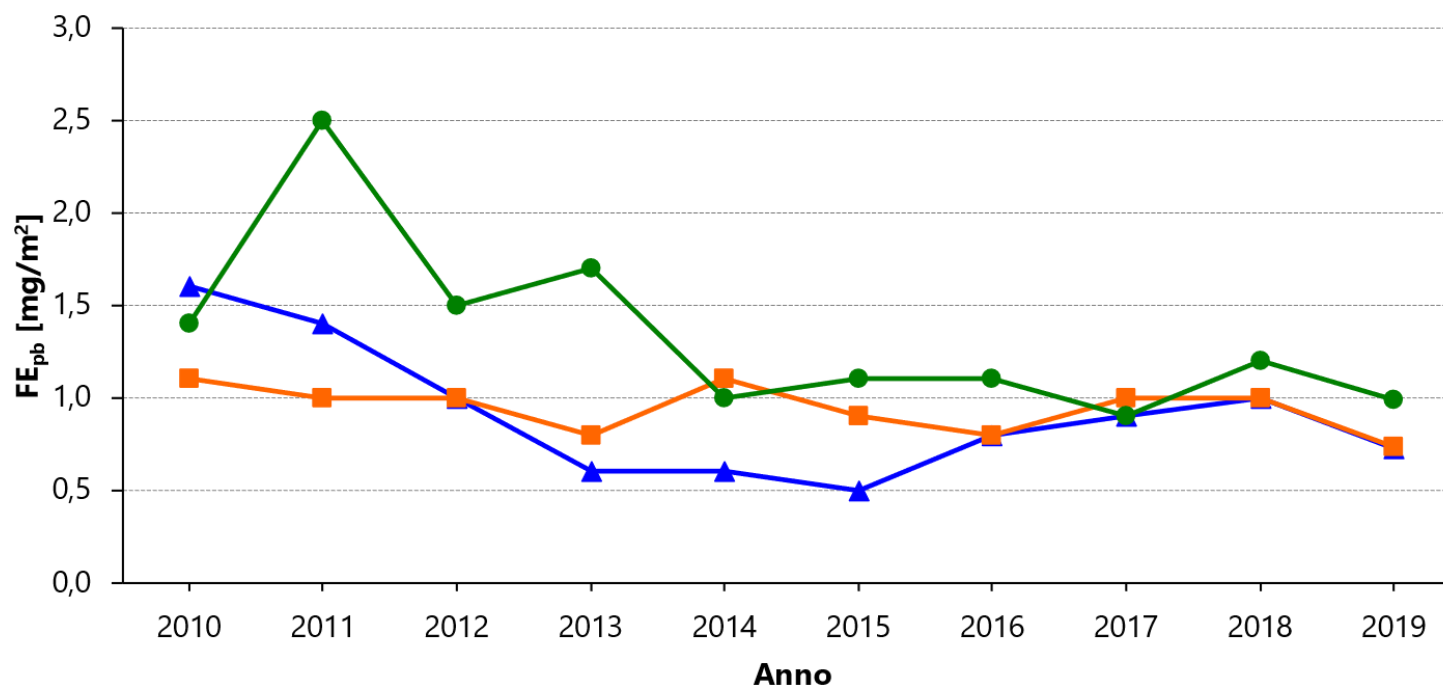
lev = Levigatura

N12 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,08	cog
2	0,08	cog
3	0,10	cog
4	0,13	lev
5	0,32	
6	0,33	lev
7	0,52	
8	0,54	
9	0,66	cog
10	1,23	cog + lev
11	1,39	
12	1,68	cog + lev
13	1,92	cog + lev
14	2,34	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,23	lev
2	0,29	cog
3	0,48	

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

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,01	cog + lev
2	0,03	
3	0,03	cog + lev
4	0,08	
5	0,09	cog
6	0,10	
7	0,11	cog + lev
8	0,12	cog + lev
9	0,15	cog
10	0,15	cog + lev
11	0,23	lev
12	0,49	cog + lev
13	0,52	cog + lev
14	0,52	cog
15	0,60	cog + lev
16	0,62	lev
17	0,67	cog
18	0,68	lev
19	0,86	cog + lev
20	0,89	cog + lev
21	0,92	cog
22	0,94	cog
23	1,48	cog + lev
24	1,57	cog
25	1,78	cog
26	1,87	lev
27	2,22	
28	2,86	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,007	
2	0,03	
3	0,05	lev
4	0,05	lev
5	0,05	
6	0,08	
7	0,09	
8	0,11	lev
9	0,14	
10	0,14	
11	0,15	cog + lev
12	0,17	cog + lev
13	0,17	lev
14	0,31	lev
15	0,44	
16	0,45	
17	0,55	
18	0,66	
19	0,83	
20	0,88	
21	0,97	
22	0,97	
23	1,05	
24	1,74	cog
25	2,03	cog + lev
26	2,95	
27	3,38	lev
28	3,82	cog
29	3,89	cog
30	6,84	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [mg/m ²]	
1	0,02	
2	0,09	lev
3	0,09	lev
4	0,56	
5	0,69	
6	0,70	lev
7	1,48	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

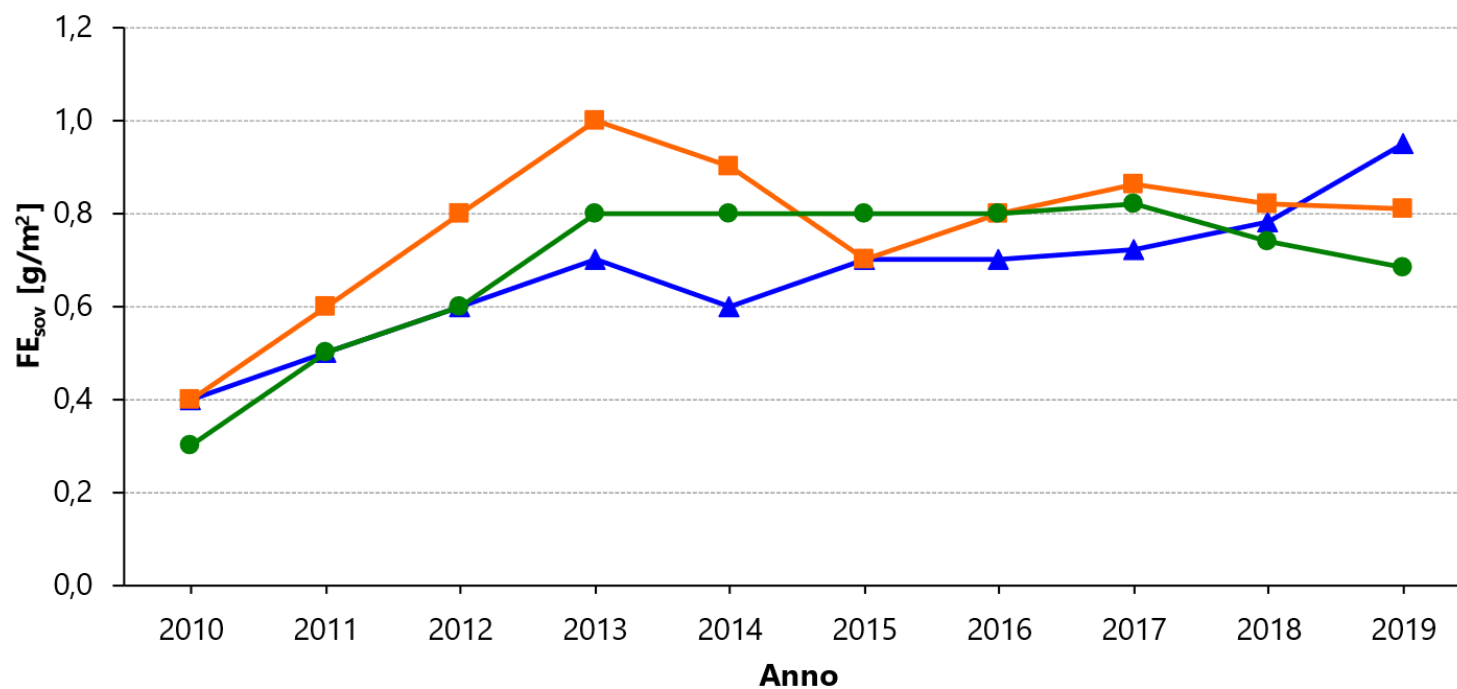
lev = Levigatura

N13 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,19	cog + lev
2	0,31	cog
3	0,54	cog + lev
4	0,55	
5	0,70	
6	0,71	cog
7	0,79	cog
8	0,82	
9	1,06	cog
10	1,35	cog
11	1,42	lev
12	1,44	
13	2,41	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,05	lev
2	0,05	
3	2,82	cog

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,10	cog
2	0,15	cog
3	0,15	cog
4	0,19	cog
5	0,32	cog
6	0,33	lev
7	0,35	
8	0,43	
9	0,53	cog
10	0,57	cog + lev
11	0,66	cog + lev
12	0,66	lev
13	0,73	cog + lev
14	0,80	cog + lev
15	0,82	cog
16	0,84	cog + lev
17	0,91	cog + lev
18	0,95	cog
19	0,96	cog + lev
20	0,97	cog + lev
21	1,01	
22	1,06	cog
23	1,07	cog + lev
24	1,15	lev
25	1,56	cog + lev
26	1,61	cog + lev
27	1,72	lev
28	2,05	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,05	
2	0,08	
3	0,14	cog
4	0,21	cog + lev
5	0,22	
6	0,25	cog
7	0,27	
8	0,39	lev
9	0,44	
10	0,45	
11	0,48	
12	0,57	lev
13	0,59	
14	0,66	
15	0,67	
16	0,73	cog
17	0,75	
18	0,76	lev
19	0,77	
20	0,83	lev
21	0,90	lev
22	0,92	
23	0,98	lev
24	0,98	
25	1,07	cog + lev
26	1,14	
27	1,23	
28	1,30	
29	1,56	lev
30	1,68	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,06	lev
2	0,13	lev
3	0,35	
4	0,54	
5	0,72	lev
6	1,01	
7	1,37	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

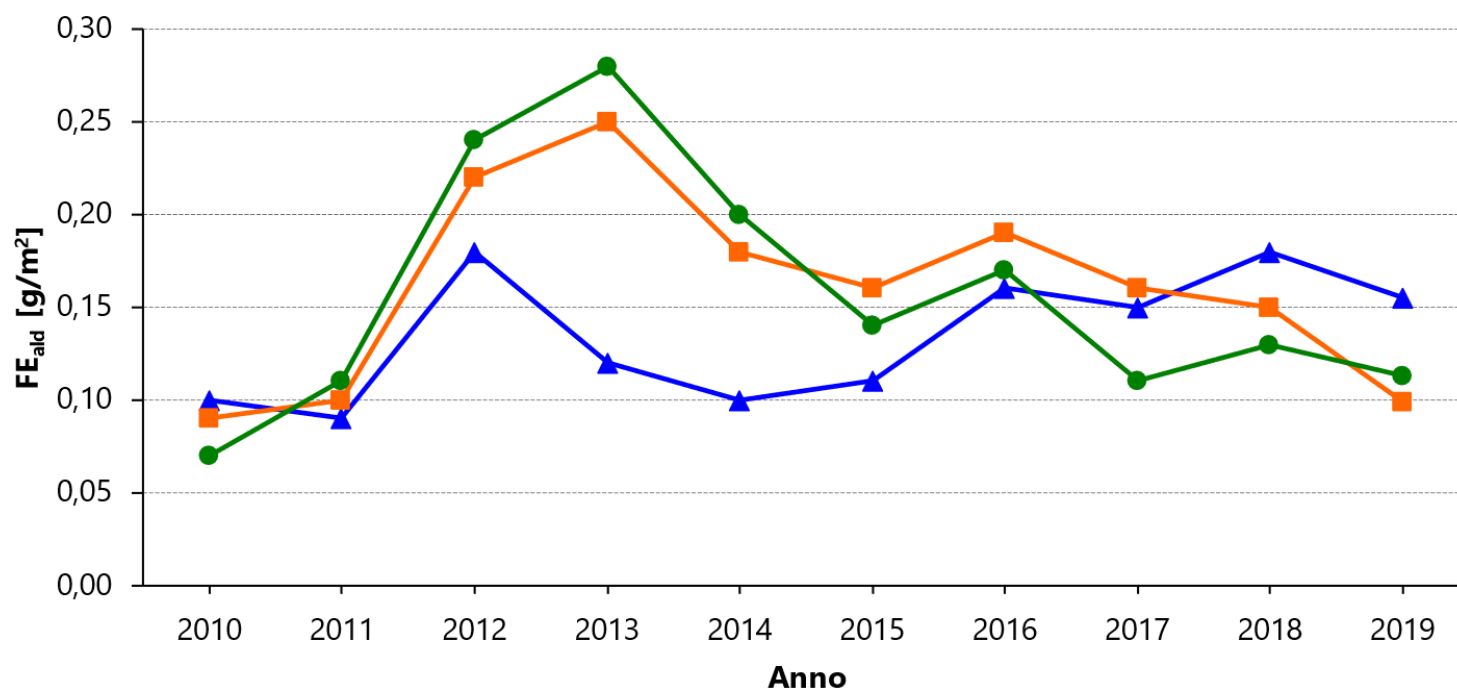
lev = Levigatura

N14 - X - Anni 2010-2019

FEald [g/m²] Fattore di emissione di Aldeidi

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,01	
2	0,04	cog
3	0,05	
4	0,07	cog + lev
5	0,11	cog
6	0,14	lev
7	0,15	cog
8	0,17	
9	0,18	cog
10	0,18	cog
11	0,24	cog + lev
12	0,61	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,03	lev
2	0,03	
3	0,31	cog

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,004	lev
2	0,02	cog
3	0,02	cog + lev
4	0,02	cog
5	0,03	lev
6	0,03	cog
7	0,05	cog
8	0,05	cog + lev
9	0,05	cog + lev
10	0,07	cog + lev
11	0,07	cog
12	0,08	
13	0,08	lev
14	0,09	cog + lev
15	0,10	cog
16	0,10	cog + lev
17	0,11	lev
18	0,11	
19	0,11	cog + lev
20	0,12	cog
21	0,13	cog
22	0,13	cog
23	0,14	
24	0,15	cog + lev
25	0,16	cog
26	0,19	
27	0,19	cog + lev
28	0,20	cog + lev
29	0,25	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,003	lev
2	0,00	cog
3	0,01	
4	0,01	cog
5	0,01	lev
6	0,01	
7	0,02	
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	lev
11	0,05	
12	0,06	
13	0,07	lev
14	0,08	
15	0,08	cog
16	0,08	
17	0,09	
18	0,11	lev
19	0,11	lev
20	0,11	
21	0,12	
22	0,12	
23	0,13	
24	0,14	
25	0,14	
26	0,26	cog + lev
27	0,28	lev
28	0,37	cog + lev
29	0,46	cog + lev
30	0,71	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,01	
2	0,01	
3	0,04	lev
4	0,04	
5	0,06	lev
6	0,09	lev
7	0,15	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

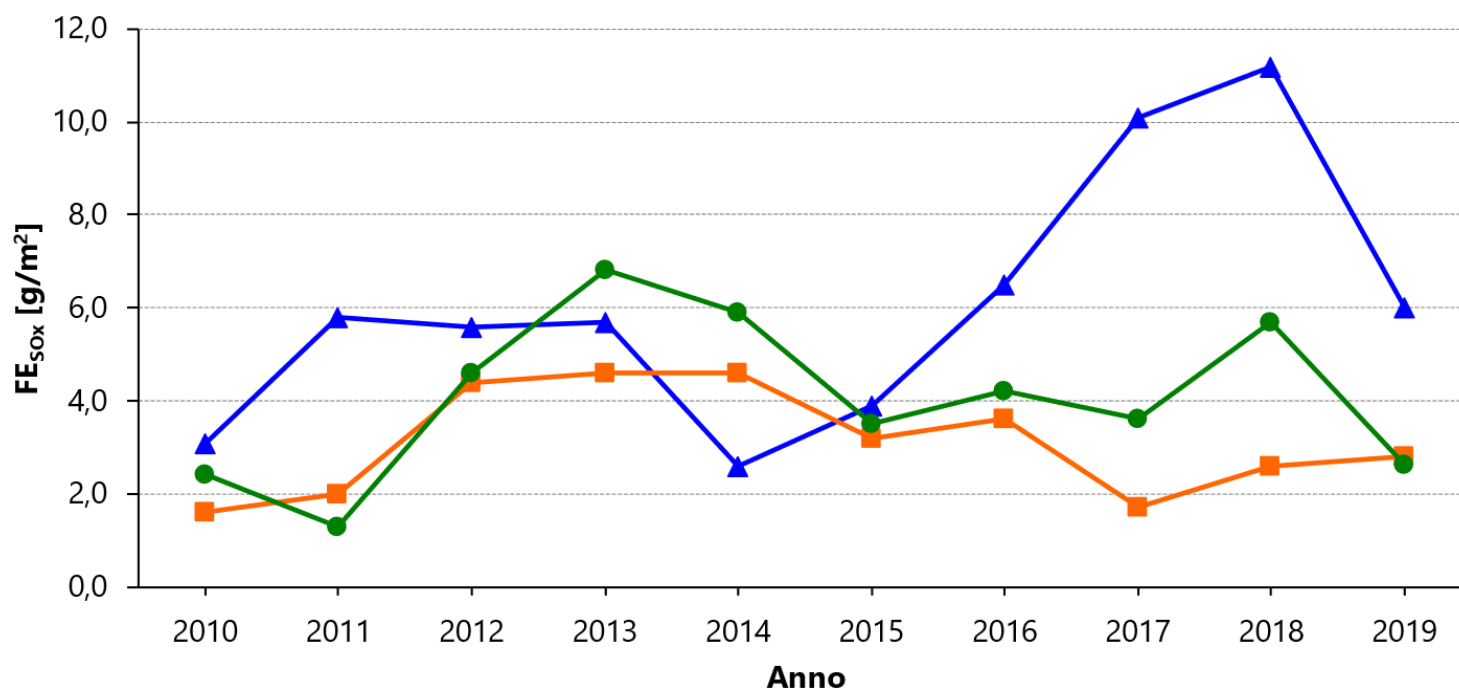
lev = Levigatura

N15 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,29	cog
2	0,80	cog
3	5,40	
4	8,07	cog + lev
5	15,51	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,07	cog
2	0,09	cog
3	0,13	cog
4	0,18	cog
5	0,29	cog + lev
6	2,30	lev
7	2,38	lev
8	5,35	cog
9	14,46	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,12	cog
2	5,11	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	

Legenda:

cog = cogenerazione

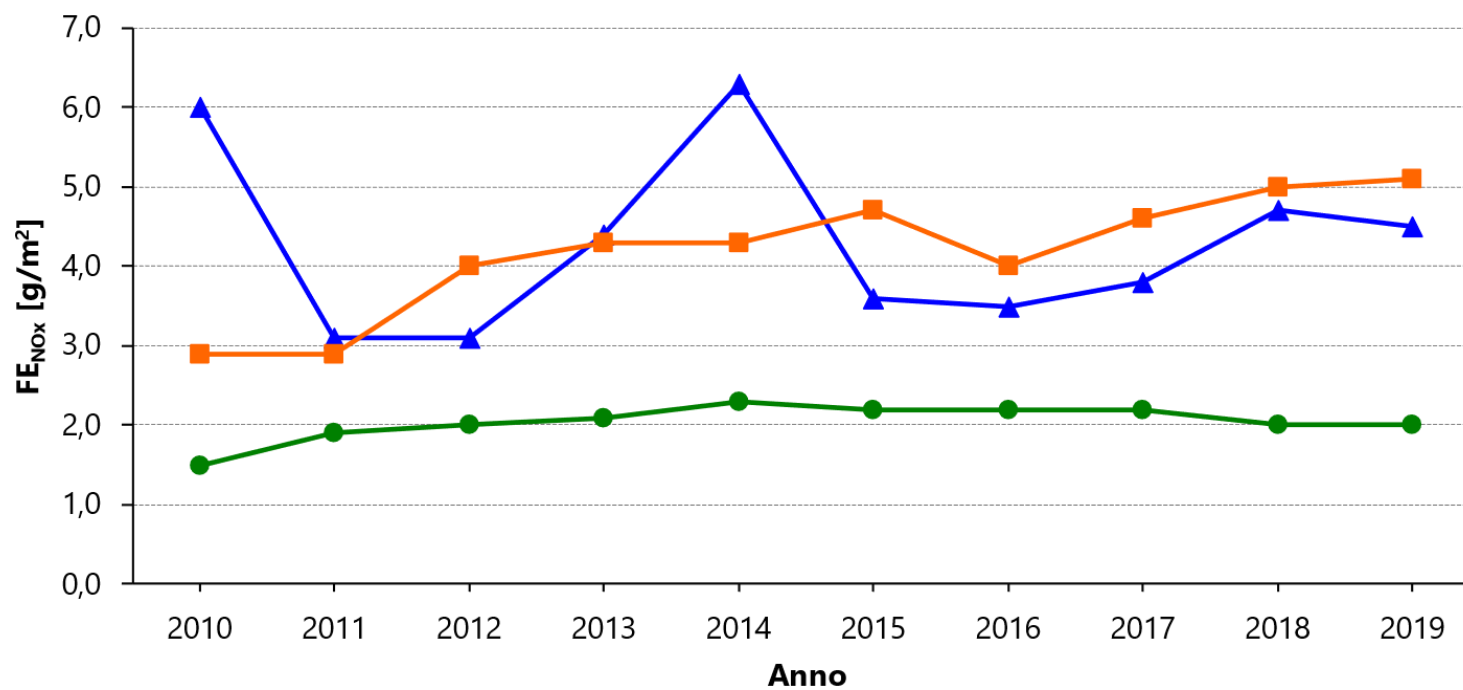
lev = Levigatura

N16 - X - Anni 2010-2019

F_{Enox} [g/m²] Fattore di emissione di Ossidi di Azoto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,55	cog + lev
2	0,62	cog
3	1,59	
4	2,15	
5	2,86	cog
6	2,89	lev
7	2,90	
8	4,51	cog
9	4,95	cog + lev
10	5,52	cog + lev
11	6,72	
12	10,24	cog
13	10,40	lev
14	16,58	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,08	
2	2,01	
3	2,17	lev
4	5,23	cog

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,45	cog
2	0,46	cog
3	0,48	cog
4	0,49	cog
5	0,66	
6	1,04	cog
7	1,91	cog
8	2,01	cog + lev
9	2,58	lev
10	2,60	lev
11	2,74	lev
12	2,79	
13	4,41	cog
14	4,69	cog + lev
15	4,84	cog + lev
16	4,94	cog + lev
17	5,47	cog + lev
18	5,47	cog
19	5,50	
20	5,71	cog + lev
21	6,54	cog + lev
22	7,08	cog + lev
23	7,26	
24	7,29	cog + lev
25	7,95	cog + lev
26	10,03	cog
27	11,04	cog + lev
28	11,57	cog + lev
29	12,51	lev
30	12,99	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,08	
2	0,11	
3	0,13	
4	0,16	cog
5	0,17	lev
6	0,18	
7	0,20	cog
8	0,21	cog
9	0,43	
10	0,81	lev
11	1,08	
12	1,16	
13	1,17	
14	1,25	
15	1,34	
16	1,45	
17	1,49	lev
18	1,71	lev
19	2,04	
20	2,30	lev
21	2,55	cog + lev
22	2,66	cog + lev
23	2,68	
24	2,85	lev
25	3,00	
26	3,18	
27	4,09	lev
28	4,13	
29	5,35	
30	15,20	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,08	lev
2	0,14	lev
3	1,06	
4	2,34	
5	2,38	
6	2,65	lev
7	2,67	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

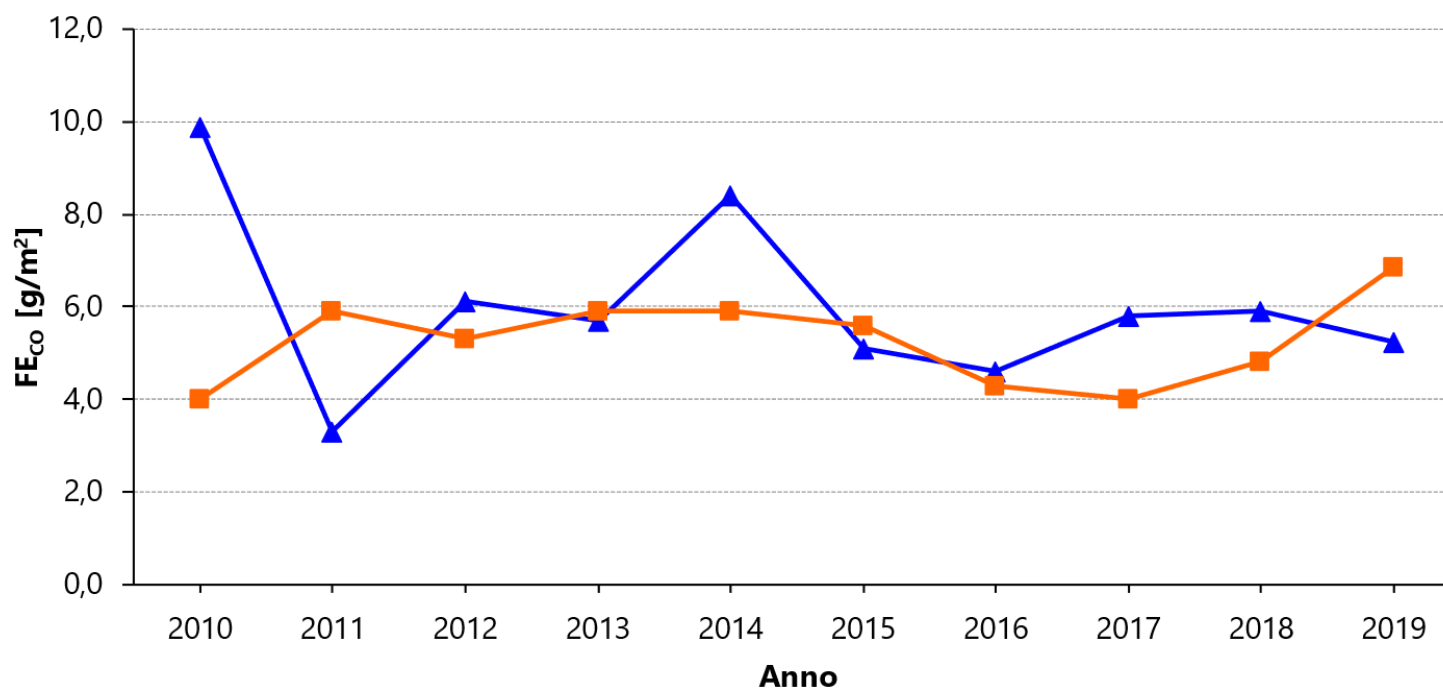
lev = Levigatura

N17 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,23	cog + lev
2	2,14	lev
3	2,97	cog
4	3,75	cog + lev
5	4,69	cog
6	17,73	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

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

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

Graduatoria	Valori [g/m ²]	
1	0,008	cog + lev
2	0,12	cog
3	0,19	cog
4	0,47	cog
5	0,81	cog
6	1,03	cog + lev
7	1,05	cog
8	1,48	cog + lev
9	1,58	cog
10	3,45	cog + lev
11	4,57	cog + lev
12	7,72	cog + lev
13	11,05	cog + lev
14	13,08	cog + lev
15	14,98	cog + lev
16	24,87	cog
17	29,91	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

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

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

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

Legenda:

cog = cogenerazione

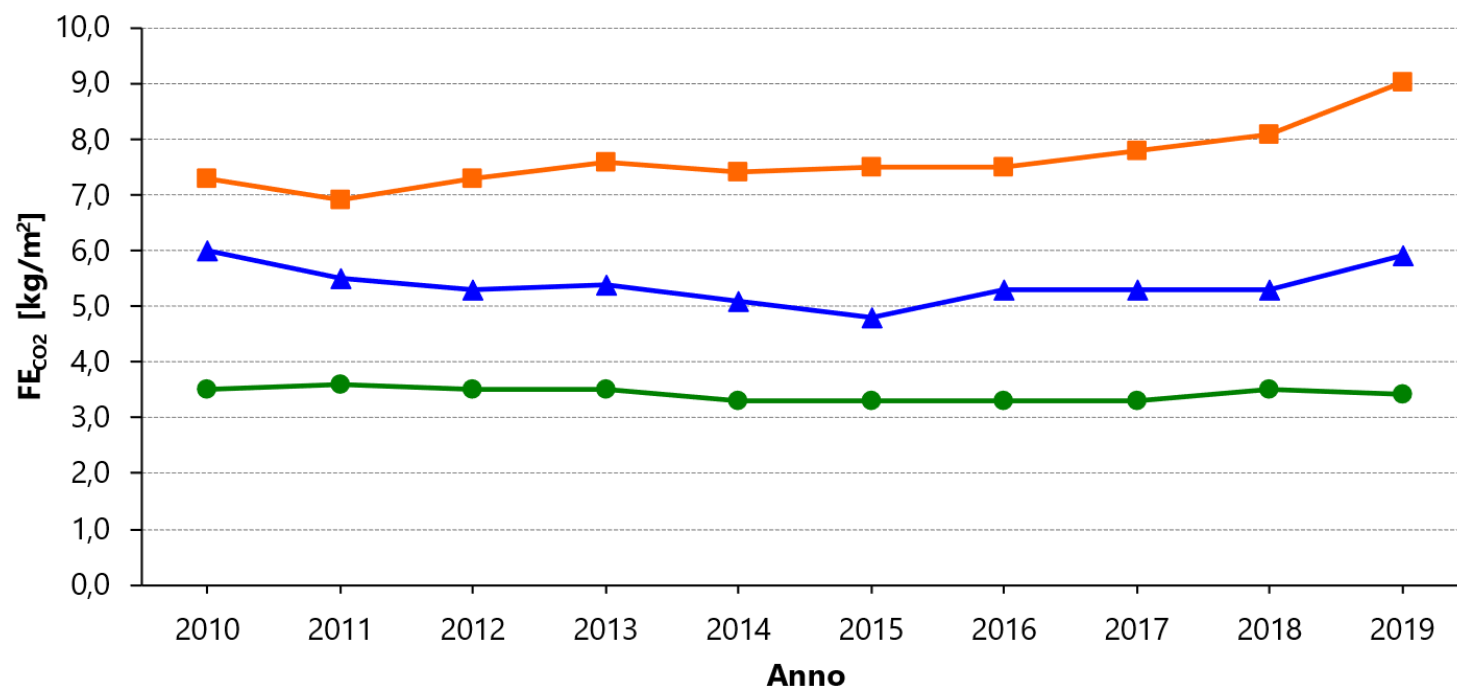
lev = Levigatura

N18 - X - Anni 2010-2019

FEco2 [kg/m2] Fattore di emissione di Anidride carbonica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	2,76	
2	3,01	
3	4,85	
4	5,49	cog
5	6,19	cog
6	6,35	cog
7	6,44	lev
8	6,95	
9	7,12	cog
10	7,55	cog + lev
11	7,94	lev
12	8,42	cog + lev
13	8,90	cog + lev
14	9,03	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	1,79	
2	3,18	lev
3	4,71	
4	5,86	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	4,99	lev
2	5,38	cog + lev
3	5,52	lev
4	6,02	
5	6,58	cog
6	6,63	cog
7	6,75	lev
8	6,77	cog
9	6,97	cog
10	7,06	cog
11	7,39	lev
12	7,44	cog + lev
13	7,55	cog
14	7,69	cog + lev
15	7,69	cog
16	7,76	cog + lev
17	7,87	cog + lev
18	7,92	
19	7,94	cog + lev
20	8,06	cog + lev
21	8,10	cog + lev
22	8,14	cog + lev
23	8,46	cog + lev
24	8,64	cog
25	9,40	
26	9,77	cog + lev
27	12,37	cog + lev
28	16,89	
29	16,89	cog
30	31,73	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	2,38	
2	2,51	
3	2,54	
4	2,66	
5	2,68	
6	2,77	
7	2,77	cog + lev
8	2,81	
9	2,88	
10	2,94	
11	2,99	
12	3,17	
13	3,21	
14	3,29	cog
15	3,39	lev
16	3,46	lev
17	3,49	
18	3,50	cog + lev
19	3,54	lev
20	3,68	lev
21	3,72	cog
22	3,81	lev
23	3,92	
24	3,99	lev
25	4,03	
26	4,09	lev
27	4,23	
28	4,28	cog
29	4,31	
30	4,79	
31	5,20	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	2,90	lev
2	2,91	
3	3,08	lev
4	3,12	
5	3,14	lev
6	3,44	lev
7	3,98	

Legenda:

cog = cogenerazione

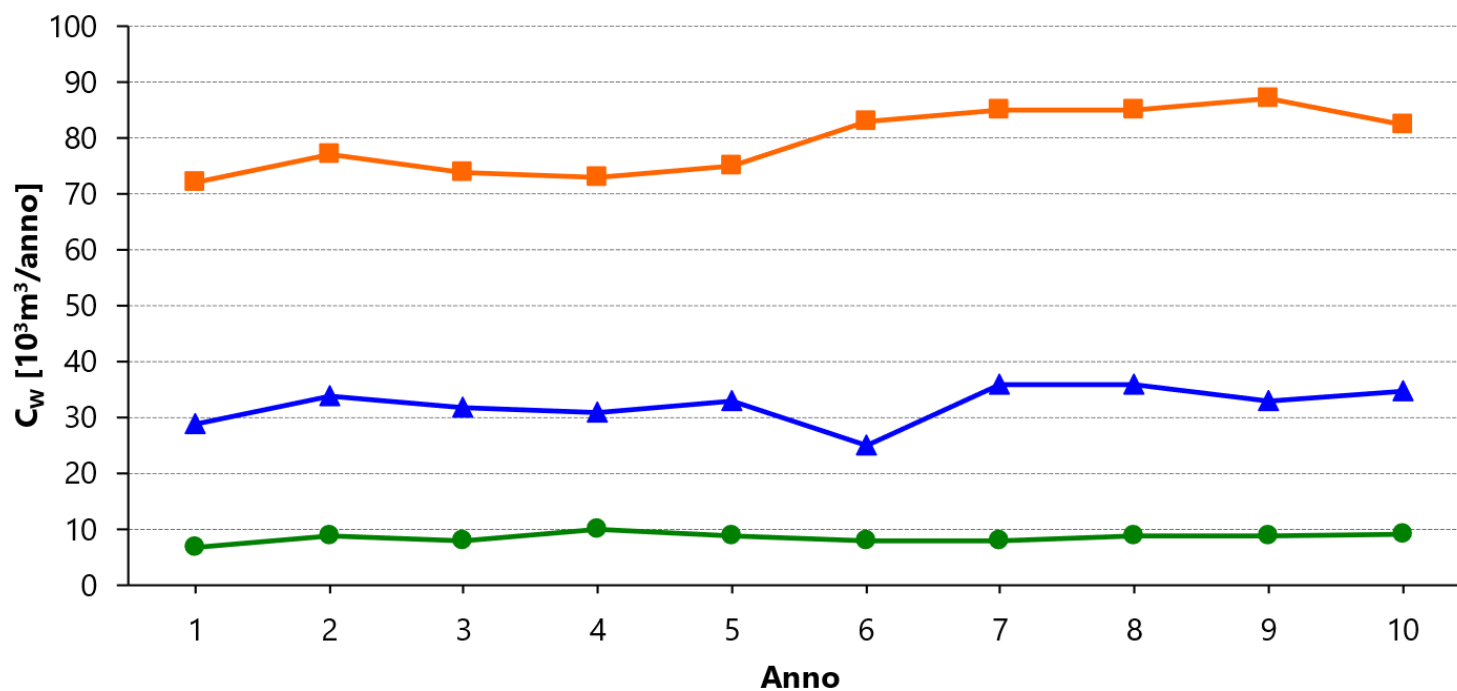
lev = Levigatura

N19 - X - Anni 2010-2019

Cw [1.000 m3/anno] Consumo idrico annuo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	3,89	
2	7,26	
3	8,07	
4	8,21	
5	24,95	lev
6	36,94	cog
7	44,44	cog + lev
8	53,59	cog + lev
9	55,97	cog
10	60,51	cog
11	62,54	lev
12	67,69	cog + lev
13	68,72	cog
14	106,39	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	2,46	
2	2,83	lev
3	4,20	cog
4	9,55	

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

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	15,99	lev
2	20,06	lev
3	35,85	lev
4	43,10	cog
5	44,89	cog + lev
6	44,95	cog
7	47,26	lev
8	48,03	cog
9	49,26	cog + lev
10	54,39	cog
11	57,94	cog + lev
12	60,08	cog + lev
13	63,13	cog
14	64,64	cog + lev
15	69,76	cog + lev
16	75,40	cog + lev
17	84,70	
18	94,65	cog
19	95,88	cog + lev
20	96,68	cog
21	98,20	
22	106,36	cog
23	107,22	cog + lev
24	122,89	cog
25	123,09	cog + lev
26	127,31	cog + lev
27	129,60	cog + lev
28	138,93	cog
29	159,56	
30	196,56	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	1,42	
2	1,79	lev
3	1,86	cog
4	2,39	
5	2,94	lev
6	2,95	
7	3,52	
8	5,15	
9	5,48	
10	5,72	
11	6,29	cog + lev
12	6,55	
13	6,68	lev
14	6,69	
15	7,14	
16	7,55	lev
17	7,74	
18	8,72	cog
19	9,37	cog
20	10,45	
21	11,27	
22	12,02	
23	12,28	cog + lev
24	12,81	lev
25	14,83	cog + lev
26	15,90	
27	16,07	lev
28	17,40	
29	17,83	lev
30	18,81	
31	25,13	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	7,36	lev
2	7,42	lev
3	7,54	
4	9,33	
5	9,87	
6	10,90	lev
7	12,51	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

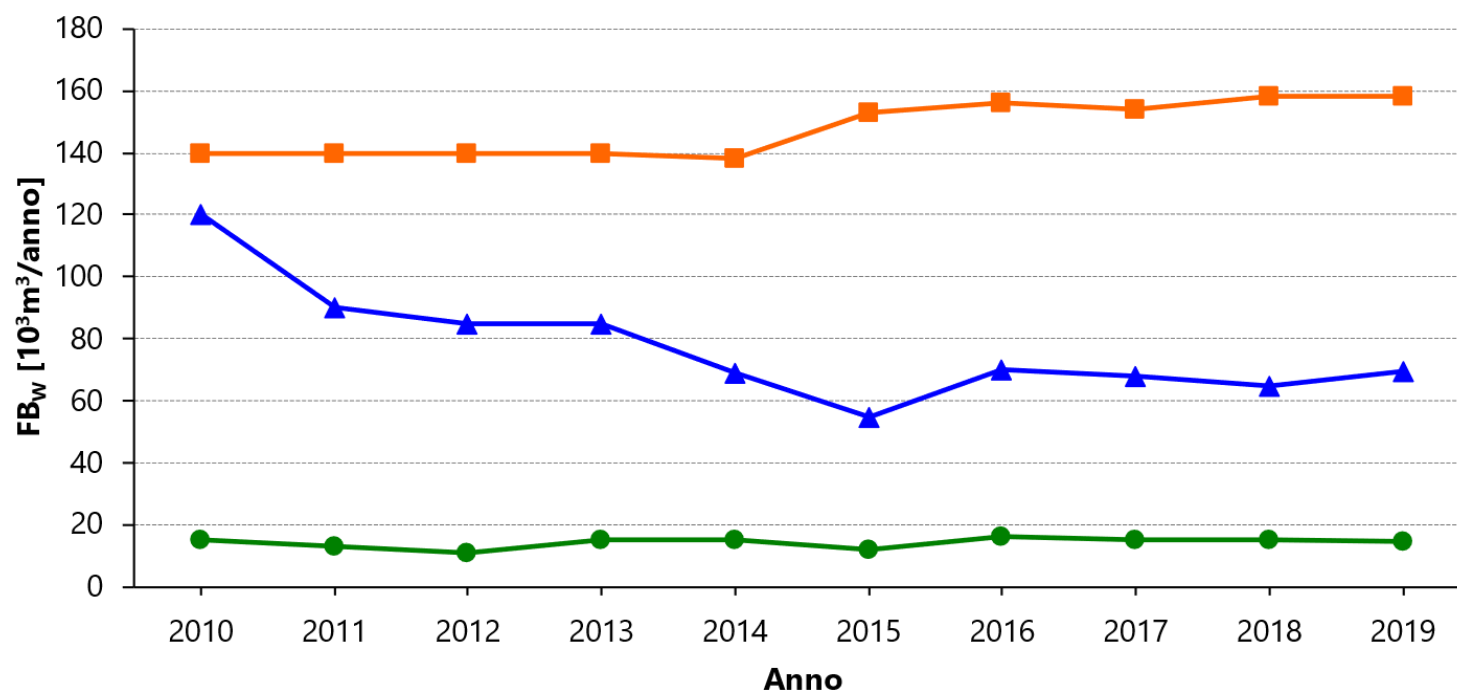
lev = Levigatura

N20 - X - Anni 2010-2019

FBw [1.000 m³/anno] Fabbisogno idrico annuo

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	7,26	
2	16,15	
3	38,27	
4	53,10	lev
5	75,00	cog
6	75,09	cog + lev
7	94,30	cog
8	94,80	cog + lev
9	104,40	cog
10	130,96	lev
11	135,66	cog
12	136,74	cog + lev
13	193,53	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	2,46	
2	3,57	lev
3	7,94	cog
4	14,92	

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

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	17,32	lev
2	31,93	lev
3	48,03	cog
4	60,08	lev
5	75,73	cog + lev
6	88,36	cog + lev
7	90,14	cog
8	91,93	cog + lev
9	94,40	cog
10	99,57	cog
11	106,29	cog + lev
12	111,99	cog + lev
13	118,61	cog
14	121,21	lev
15	130,42	cog + lev
16	139,53	cog + lev
17	143,89	cog + lev
18	154,53	
19	160,14	
20	164,29	cog
21	178,09	cog + lev
22	209,58	cog
23	228,02	cog
24	242,80	cog + lev
25	269,15	cog + lev
26	278,18	
27	287,88	cog + lev
28	302,80	cog
29	320,07	cog
30	387,78	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	1,85	
2	1,86	cog
3	2,39	
4	2,95	
5	5,48	
6	5,85	lev
7	6,68	lev
8	6,69	
9	6,96	lev
10	7,55	lev
11	7,58	
12	9,37	cog
13	9,92	
14	11,83	
15	12,15	
16	12,75	
17	13,32	
18	15,90	
19	17,55	
20	17,83	lev
21	18,06	cog + lev
22	18,81	
23	19,84	cog + lev
24	20,70	
25	24,20	lev
26	25,13	
27	25,59	cog + lev
28	57,83	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [10 ³ m3/anno]	
1	7,36	lev
2	9,87	
3	10,90	lev
4	21,16	
5	21,34	lev
6	21,47	
7	29,48	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

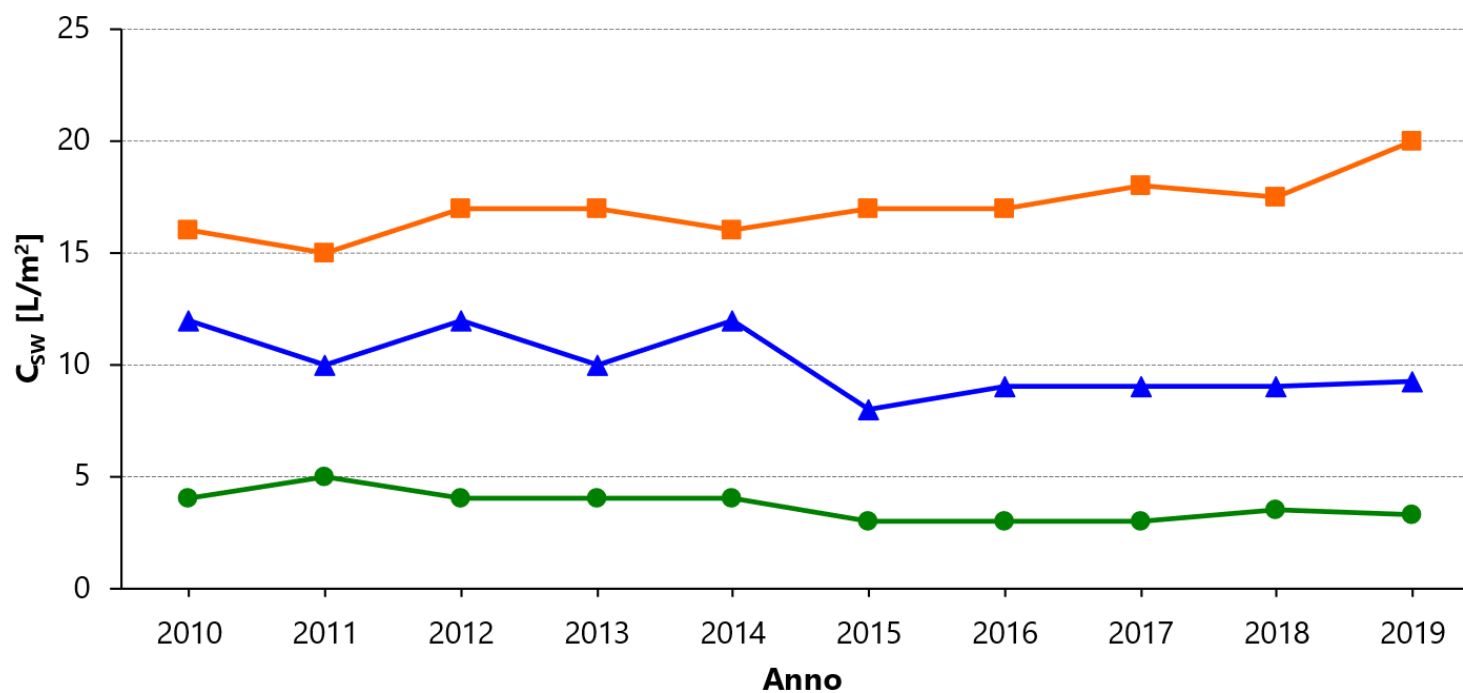
lev = Levigatura

N21 - X - Anni 2010-2019

Csw [L/m²] Consumo idrico specifico

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	0,75	
2	1,99	
3	4,22	
4	9,86	cog
5	10,96	
6	11,30	cog
7	11,57	cog
8	11,58	cog
9	11,74	cog + lev
10	12,93	cog + lev
11	13,70	lev
12	14,93	cog
13	18,10	lev
14	19,71	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	0,97	
2	1,00	lev
3	5,71	cog
4	5,88	

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

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	4,90	lev
2	6,63	cog
3	8,58	cog + lev
4	10,26	cog
5	10,29	cog + lev
6	11,08	cog + lev
7	11,29	cog + lev
8	11,46	cog + lev
9	11,66	cog
10	13,09	cog
11	14,44	cog + lev
12	14,66	cog + lev
13	15,17	cog
14	15,54	lev
15	15,59	cog + lev
16	16,38	cog + lev
17	17,04	lev
18	17,64	lev
19	17,80	
20	18,88	cog
21	19,90	cog + lev
22	20,48	cog + lev
23	20,63	cog
24	21,16	cog + lev
25	23,08	cog
26	23,72	
27	23,93	
28	29,95	cog
29	72,01	
30	81,41	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	0,48	
2	0,81	
3	1,20	
4	1,24	cog
5	1,45	cog
6	1,71	
7	1,95	lev
8	1,97	
9	2,05	
10	2,23	
11	2,28	lev
12	2,28	cog + lev
13	2,42	
14	2,43	lev
15	2,52	
16	2,64	
17	2,66	
18	2,75	
19	3,02	
20	3,29	
21	3,57	cog + lev
22	3,73	lev
23	3,84	
24	3,84	lev
25	4,62	
26	4,84	
27	5,45	cog + lev
28	5,63	lev
29	9,01	lev
30	9,06	cog

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,14	
2	2,92	
3	3,95	lev
4	4,24	lev
5	4,35	lev
6	4,84	
7	5,60	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

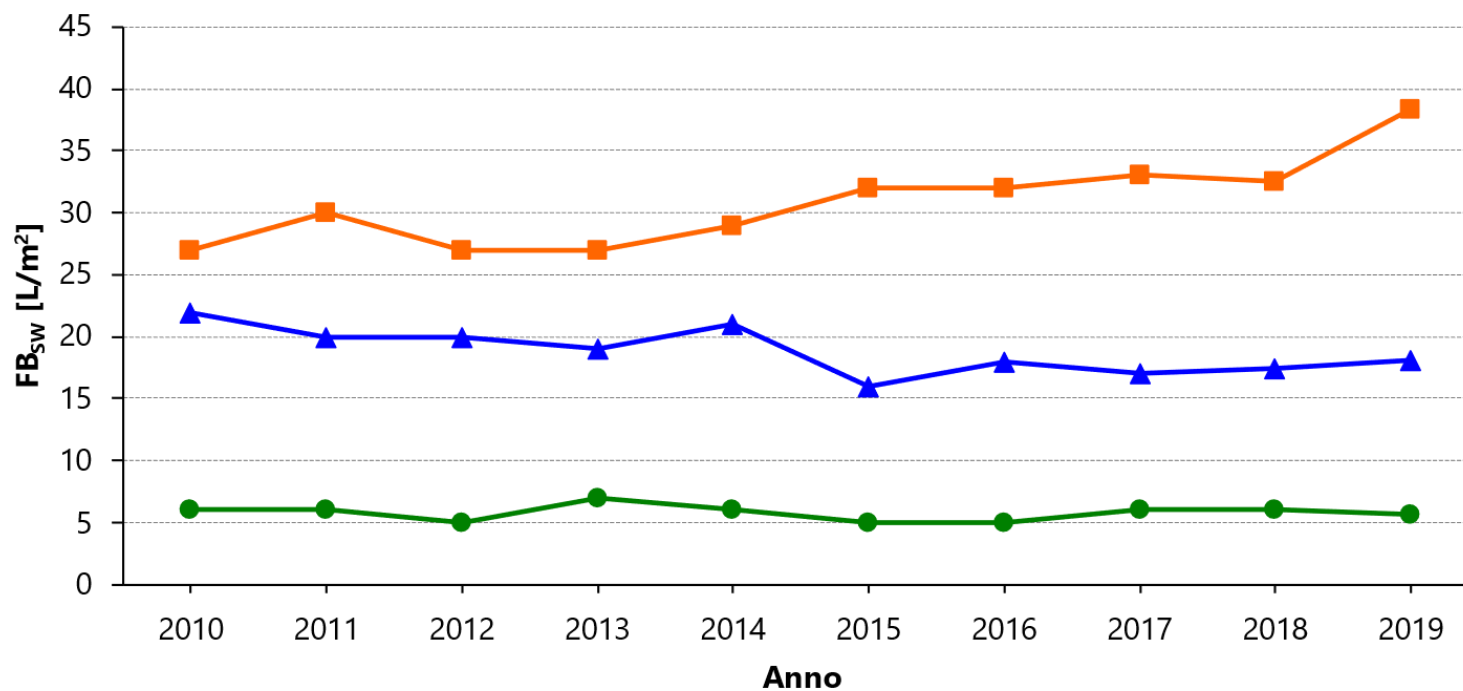
lev = Levigatura

N22 - X - Anni 2010-2019

FBsw [L/m²] Fabbisogno idrico specifico

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,99	
2	3,52	
3	18,04	cog
4	18,11	cog + lev
5	20,01	cog
6	20,55	cog
7	21,59	cog
8	21,93	
9	23,71	cog + lev
10	28,70	lev
11	29,47	cog
12	38,52	lev
13	42,04	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,26	lev
2	1,51	
3	5,88	
4	10,80	cog

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

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	5,31	lev
2	11,22	cog + lev
3	13,09	cog
4	17,83	cog + lev
5	19,81	cog
6	19,82	cog + lev
7	20,21	cog
8	20,75	cog + lev
9	20,89	cog + lev
10	22,69	cog + lev
11	24,74	lev
12	26,22	cog + lev
13	28,15	cog
14	28,56	lev
15	30,73	cog + lev
16	31,63	cog + lev
17	31,80	cog
18	32,38	cog + lev
19	32,49	
20	37,53	cog
21	37,95	cog + lev
22	39,02	
23	41,35	cog
24	41,35	
25	41,36	cog
26	42,25	cog
27	45,24	lev
28	56,82	cog + lev
29	142,07	
30	187,55	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	0,48	
2	1,06	
3	1,24	cog
4	1,95	lev
5	1,97	
6	2,32	
7	2,64	
8	2,75	
9	2,83	
10	3,02	
11	3,32	
12	3,73	lev
13	3,84	
14	4,34	cog + lev
15	4,35	
16	4,46	
17	4,62	
18	4,83	
19	4,84	
20	4,84	lev
21	5,77	
22	5,79	lev
23	7,18	cog + lev
24	8,84	lev
25	9,01	lev
26	9,06	cog
27	11,37	cog + lev
28	25,42	lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [L/m ²]	
1	1,14	
2	4,35	lev
3	5,60	lev
4	7,23	lev
5	8,18	
6	11,14	
7	15,71	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

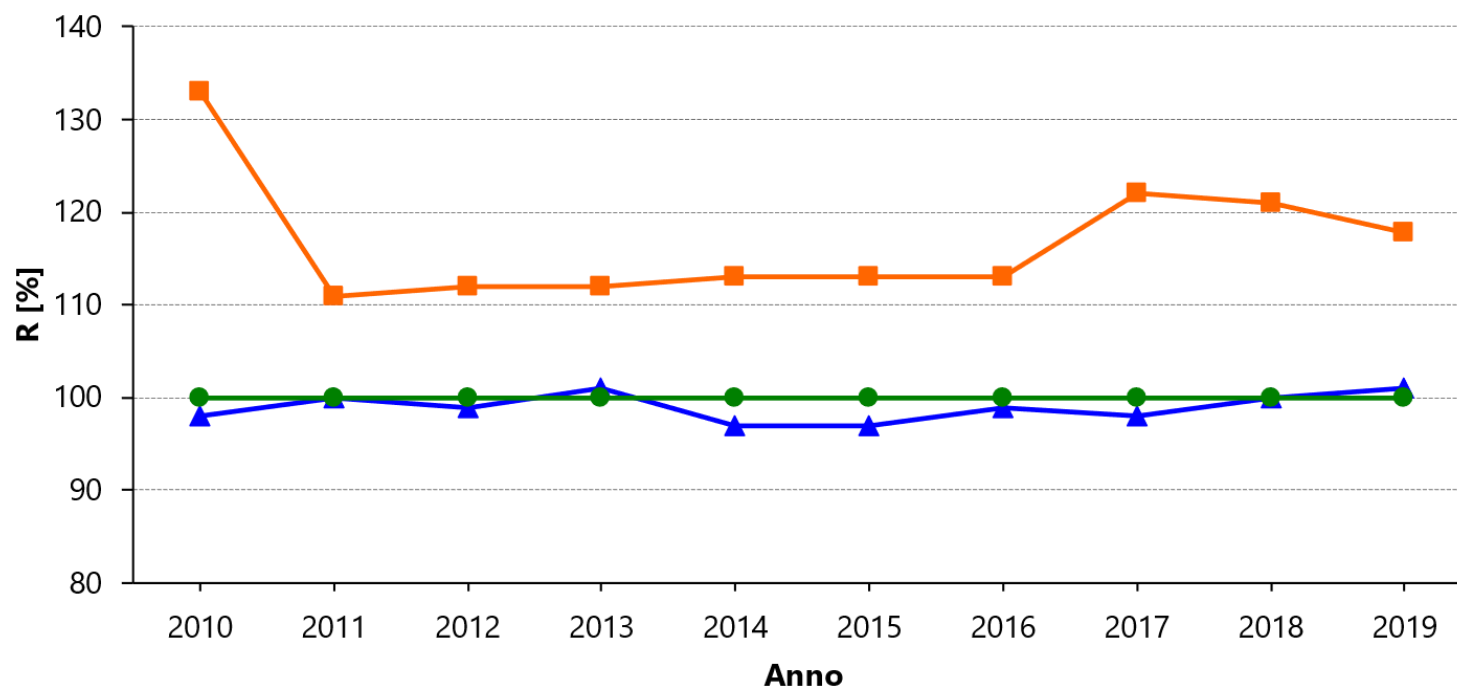
lev = Levigatura

N23 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	
3	100	cog + lev
4	100	
5	100	lev
6	100	cog + lev
7	100	cog + lev
8	100	
9	100	cog
10	101	cog
11	103	lev
12	103	cog
13	110	cog

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

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

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	90	lev
2	99	cog + lev
3	100	cog
4	100	
5	100	cog + lev
6	100	cog + lev
7	100	lev
8	100	cog
9	100	cog + lev
10	100	lev
11	100	
12	100	cog
13	101	cog + lev
14	102	cog
15	102	cog + lev
16	104	cog
17	104	lev
18	106	cog + lev
19	108	cog + lev
20	108	
21	110	cog + lev
22	112	cog + lev
23	112	cog
24	115	
25	118	cog + lev
26	136	cog
27	141	cog
28	145	cog
29	207	cog
30	313	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

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

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

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

Legenda:

cog = cogenerazione

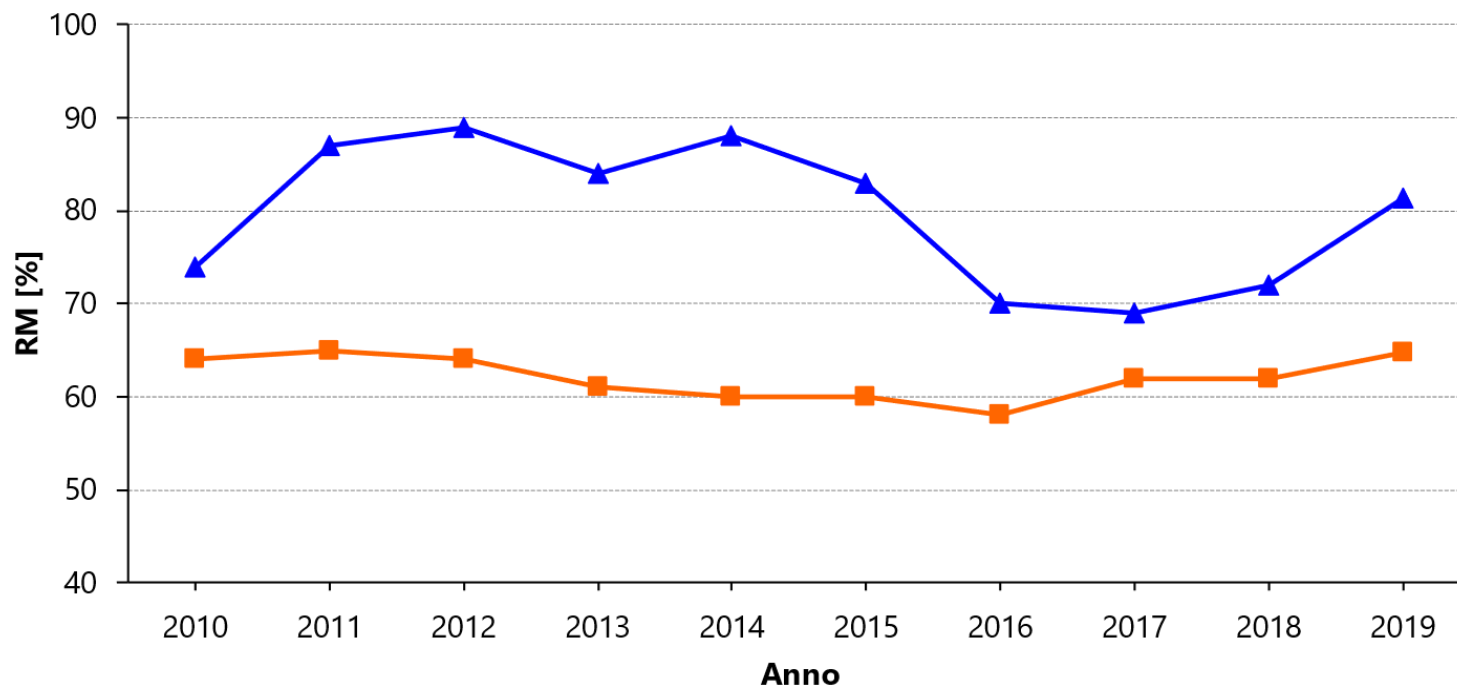
lev = Levigatura

N24 - X - Anni 2010-2019

RM [%] Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione dell'impasto

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	30	cog + lev
2	53	cog + lev
3	66	lev
4	72	cog
5	79	lev
6	85	cog
7	90	cog
8	91	cog + lev
9	92	cog
10	99	cog
11	100	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	cog

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	14	cog + lev
2	21	cog + lev
3	31	cog + lev
4	40	cog + lev
5	42	cog
6	44	cog
7	50	cog + lev
8	52	
9	53	cog + lev
10	58	lev
11	59	cog + lev
12	60	lev
13	62	
14	63	
15	64	cog
16	69	cog
17	71	cog
18	73	cog + lev
19	76	cog
20	76	lev
21	78	cog + lev
22	83	cog + lev
23	83	
24	84	cog
25	87	cog
26	88	cog + lev
27	96	cog
28	100	cog
29	100	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

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

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

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

Legenda:

cog = cogenerazione

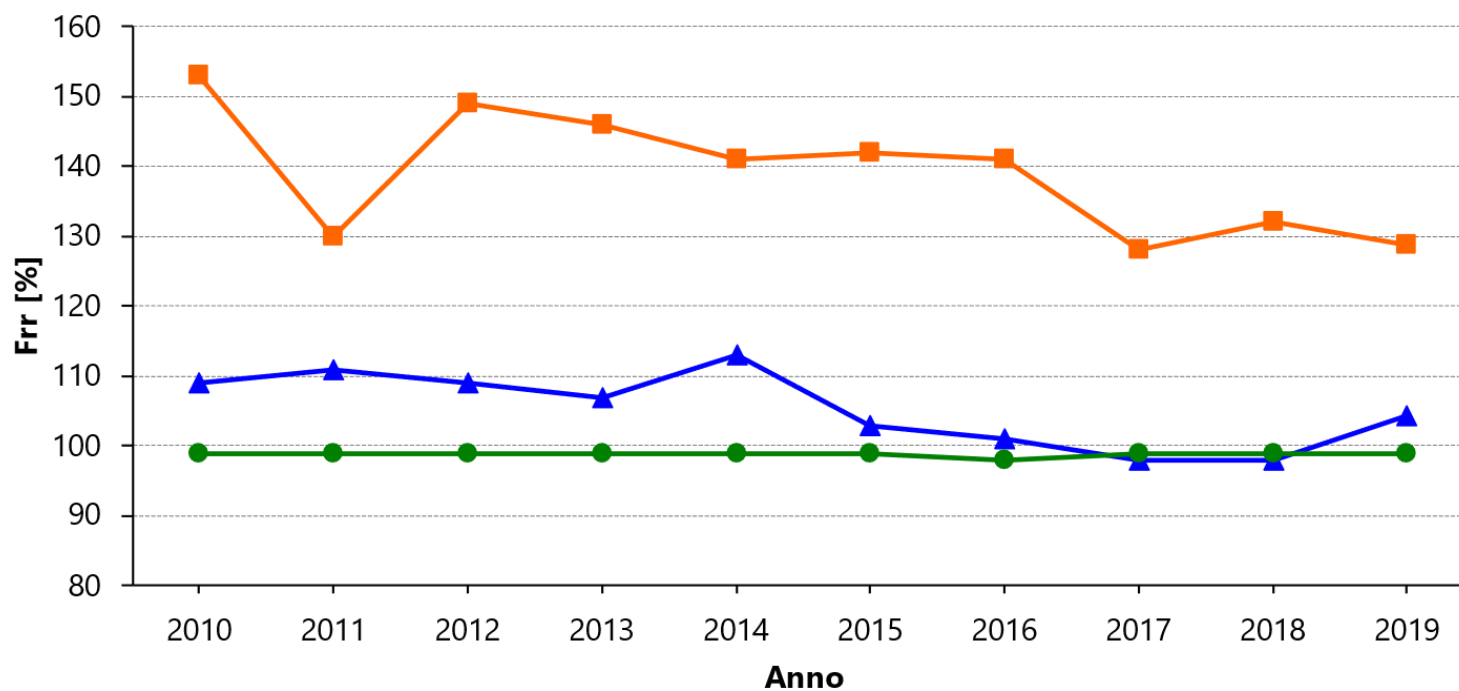
lev = Levigatura

N25 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,2	cog
2	99,3	cog + lev
3	99,4	lev
4	99,6	cog
5	99,7	
6	99,7	cog
7	99,8	
8	99,9	cog + lev
9	101,2	lev
10	104,3	
11	106,3	cog
12	120,4	cog
13	144,7	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	97,9	lev
2	99,3	cog
3	100,0	

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	98,5	cog
2	98,8	
3	99,6	lev
4	99,7	cog + lev
5	99,7	
6	99,7	cog
7	99,8	cog + lev
8	99,9	lev
9	100,9	cog
10	101,3	lev
11	103,5	cog + lev
12	108,4	cog
13	114,6	cog
14	117,0	lev
15	126,5	cog + lev
16	127,7	cog + lev
17	130,8	
18	136,8	cog
19	139,4	cog + lev
20	144,0	
21	146,1	cog + lev
22	148,2	cog + lev
23	149,3	cog
24	155,1	cog
25	163,2	cog
26	173,0	cog + lev
27	177,0	cog + lev
28	244,7	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	92,9	cog + lev
2	97,5	
3	97,6	cog
4	97,8	
5	98,0	
6	98,3	
7	98,5	
8	98,7	
9	98,9	
10	98,9	cog
11	99,0	
12	99,0	lev
13	99,1	
14	99,2	lev
15	99,3	lev
16	99,3	
17	99,3	
18	99,4	
19	99,4	cog
20	99,5	cog + lev
21	99,5	
22	99,6	lev
23	99,7	
24	99,7	
25	99,8	lev
26	99,8	
27	99,8	lev
28	99,8	
29	100,0	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,1	
2	99,4	lev
3	99,5	lev
4	99,7	lev
5	99,8	lev
6	99,9	

Legenda:

cog = cogenerazione

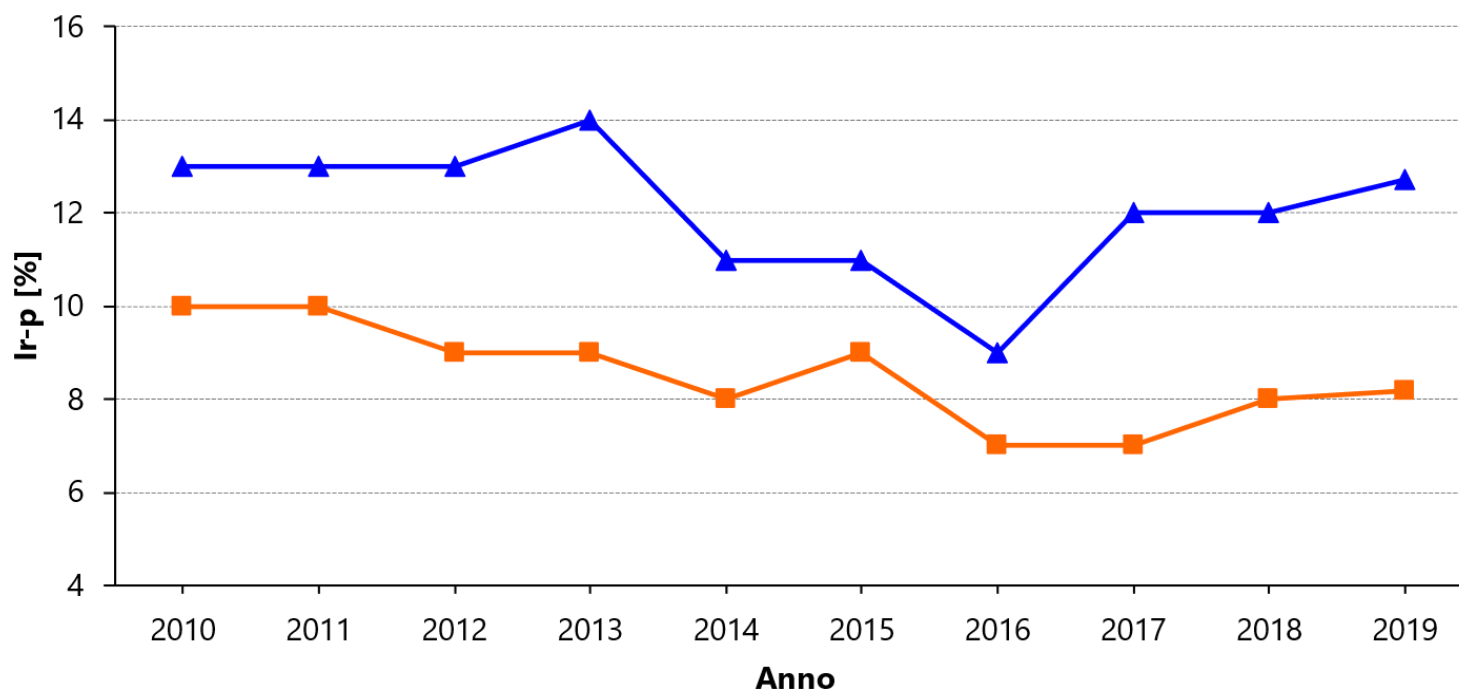
lev = Levigatura

N26 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	1,3	cog
2	4,9	cog + lev
3	6,2	cog
4	8,0	lev
5	9,6	cog
6	13,6	cog + lev
7	14,1	cog + lev
8	14,2	cog
9	15,0	cog
10	18,0	
11	23,1	lev
12	25,6	

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [%]	
1	1,9	
2	4,7	lev
3	14,2	cog
4	29,0	

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

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

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [%]	

Legenda:

cog = cogenerazione

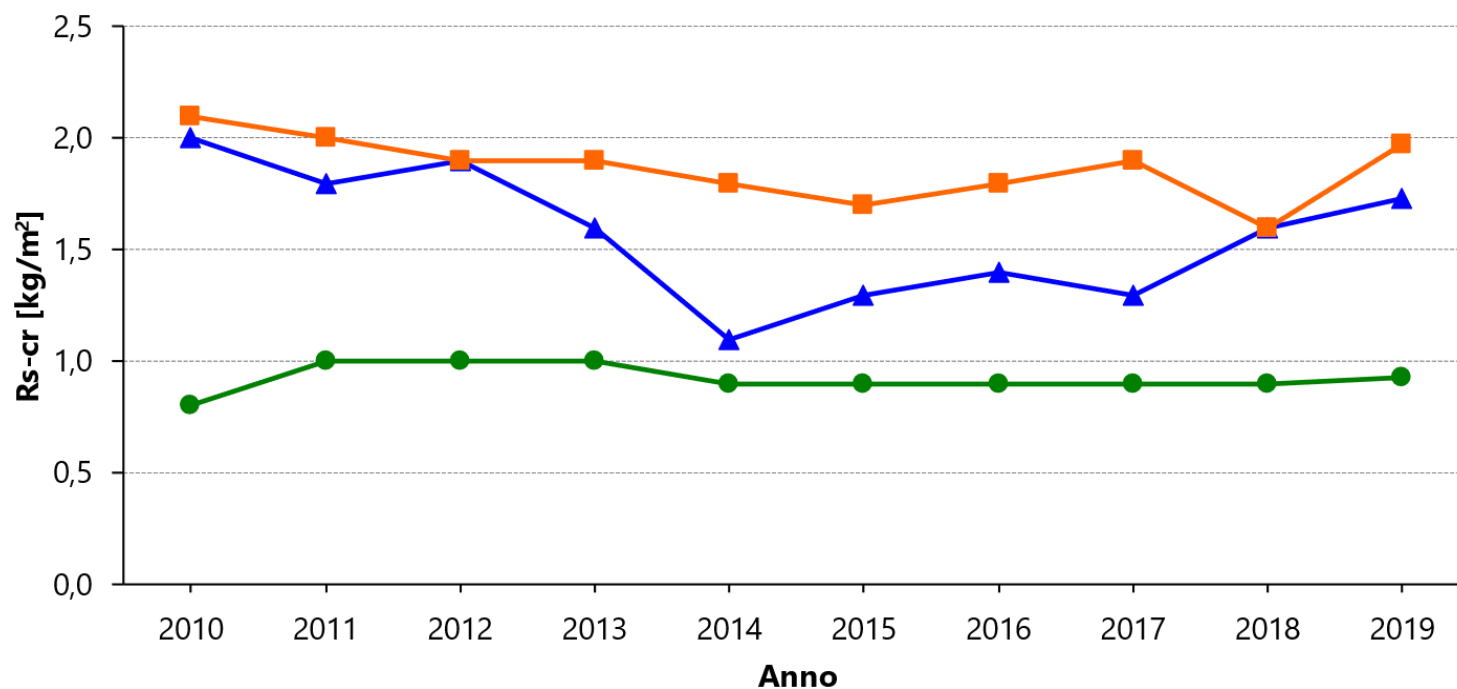
lev = Levigatura

N27 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,50	
2	0,55	cog + lev
3	0,60	
4	0,76	cog
5	0,99	
6	1,23	cog
7	1,29	cog + lev
8	1,58	cog + lev
9	1,62	cog
10	2,31	lev
11	2,32	cog
12	3,72	cog
13	4,67	
14	7,33	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,12	
2	0,17	
3	0,33	lev
4	1,12	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,34	
2	0,36	cog
3	0,37	cog + lev
4	0,51	cog
5	0,61	lev
6	0,65	cog
7	0,70	cog
8	0,74	
9	0,84	lev
10	1,03	lev
11	1,21	cog + lev
12	1,37	lev
13	1,47	cog + lev
14	1,48	cog
15	1,48	
16	1,51	cog + lev
17	1,66	cog
18	1,68	cog + lev
19	1,87	cog + lev
20	2,24	cog + lev
21	2,29	cog + lev
22	2,35	cog + lev
23	2,40	cog + lev
24	2,44	cog
25	2,70	cog
26	4,01	
27	4,28	cog + lev
28	4,39	cog
29	5,38	cog + lev
30	6,93	cog

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,08	cog + lev
2	0,13	
3	0,17	
4	0,24	lev
5	0,29	
6	0,34	
7	0,41	
8	0,41	
9	0,42	
10	0,52	
11	0,58	
12	0,60	
13	0,61	lev
14	0,62	cog
15	0,62	lev
16	0,71	
17	0,72	cog
18	0,78	lev
19	0,86	
20	0,87	cog
21	0,94	lev
22	1,05	
23	1,09	
24	1,17	lev
25	1,29	lev
26	1,40	
27	1,46	
28	1,95	cog + lev
29	2,53	
30	3,15	
31	3,74	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,12	
2	0,17	
3	0,67	lev
4	0,78	
5	1,07	lev
6	1,20	lev
7	1,67	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

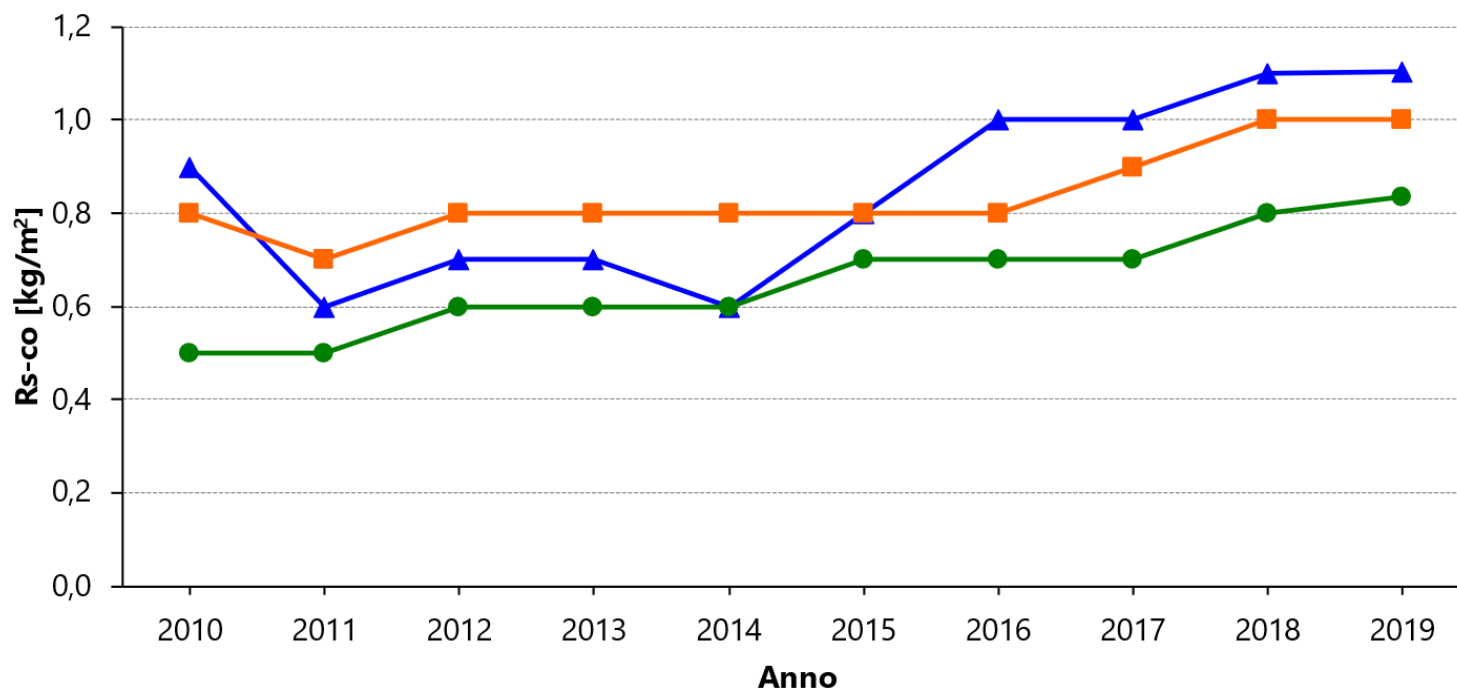
lev = Levigatura

N28 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,46	cog
2	0,48	cog
3	0,55	
4	0,58	cog + lev
5	0,62	cog + lev
6	0,72	cog
7	0,78	
8	0,91	cog
9	0,94	cog + lev
10	1,37	cog
11	1,42	
12	1,92	
13	2,06	lev
14	2,38	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,12	lev
2	0,19	
3	0,95	
4	3,40	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,28	cog + lev
2	0,32	cog
3	0,43	cog + lev
4	0,45	cog
5	0,55	cog + lev
6	0,58	cog
7	0,59	cog + lev
8	0,59	cog + lev
9	0,61	cog + lev
10	0,61	
11	0,67	
12	0,76	cog
13	0,77	cog
14	0,78	lev
15	0,80	lev
16	0,85	lev
17	0,85	cog + lev
18	0,94	cog
19	1,01	cog
20	1,03	
21	1,22	
22	1,37	cog
23	1,42	cog
24	1,56	cog
25	1,62	cog + lev
26	1,73	cog + lev
27	1,77	cog + lev
28	1,80	cog + lev
29	2,02	lev
30	2,07	cog + lev

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,07	cog
2	0,17	cog + lev
3	0,23	
4	0,24	
5	0,25	
6	0,25	
7	0,29	lev
8	0,35	cog
9	0,35	
10	0,36	
11	0,41	
12	0,41	
13	0,43	
14	0,44	
15	0,44	
16	0,51	
17	0,55	lev
18	0,61	
19	0,63	lev
20	0,68	lev
21	0,75	cog + lev
22	1,00	
23	1,04	
24	1,21	lev
25	1,21	lev
26	1,25	
27	1,31	lev
28	1,52	cog
29	1,92	
30	2,07	cog + lev
31	4,08	

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,50	lev
2	0,51	lev
3	0,63	lev
4	0,80	lev
5	0,92	
6	1,47	
7	1,83	

Legenda:

cog = cogenerazione

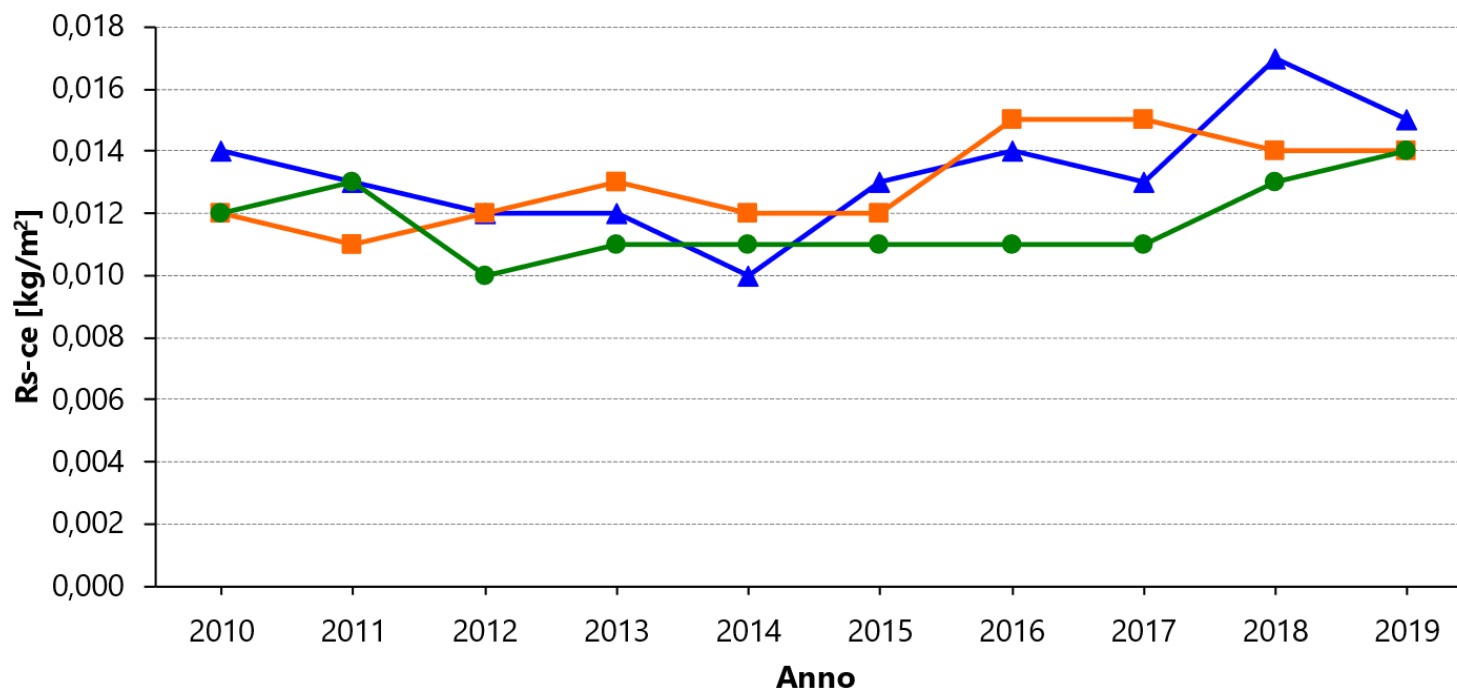
lev = Levigatura

N29 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,003	lev
2	0,005	cog + lev
3	0,006	
4	0,008	cog
5	0,008	cog
6	0,008	
7	0,009	cog
8	0,013	cog
9	0,014	cog + lev
10	0,015	
11	0,016	
12	0,017	cog
13	0,020	cog + lev
14	0,070	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,003	
2	0,014	
3	0,015	lev
4	0,031	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,007	lev
2	0,008	cog + lev
3	0,008	cog
4	0,008	cog + lev
5	0,008	cog + lev
6	0,008	cog
7	0,009	cog + lev
8	0,010	lev
9	0,010	cog
10	0,010	cog + lev
11	0,012	lev
12	0,012	cog + lev
13	0,012	cog + lev
14	0,012	cog
15	0,012	cog
16	0,013	cog
17	0,014	
18	0,014	cog + lev
19	0,014	cog
20	0,015	cog
21	0,015	
22	0,017	
23	0,017	cog + lev
24	0,018	cog + lev
25	0,019	lev
26	0,020	cog + lev
27	0,021	cog + lev
28	0,021	cog
29	0,028	cog
30	0,032	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,005	lev
2	0,006	cog + lev
3	0,007	
4	0,007	lev
5	0,007	
6	0,008	
7	0,009	
8	0,009	
9	0,010	
10	0,010	
11	0,011	
12	0,012	
13	0,012	
14	0,012	
15	0,013	lev
16	0,013	
17	0,013	
18	0,013	
19	0,014	
20	0,014	
21	0,014	cog
22	0,015	lev
23	0,016	cog
24	0,016	
25	0,017	lev
26	0,018	lev
27	0,019	cog + lev
28	0,021	
29	0,023	cog
30	0,024	lev
31	0,033	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,002	
2	0,005	lev
3	0,007	lev
4	0,010	lev
5	0,010	
6	0,011	lev
7	0,043	

Legenda:

cog = cogenerazione

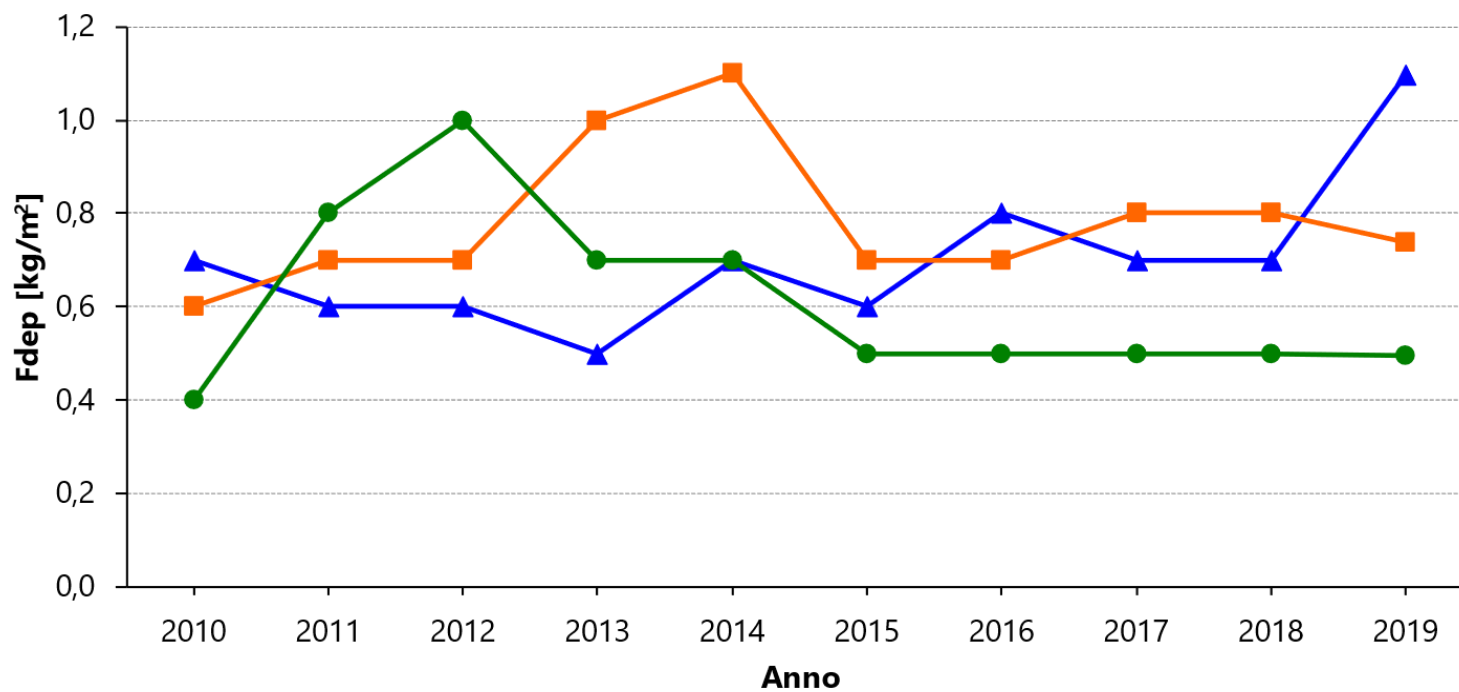
lev = Levigatura

N30 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,002	cog
2	0,025	cog
3	0,146	
4	0,708	cog
5	0,777	cog
6	0,860	lev
7	0,902	cog + lev
8	0,925	cog
9	1,139	
10	2,332	cog + lev
11	3,420	lev
12	4,012	cog + lev

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,025	
2	0,087	lev

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,004	cog
2	0,004	cog + lev
3	0,010	cog + lev
4	0,026	lev
5	0,040	cog + lev
6	0,088	
7	0,177	cog
8	0,329	cog + lev
9	0,379	cog + lev
10	0,404	cog + lev
11	0,517	cog
12	0,618	cog
13	0,767	cog + lev
14	0,973	cog + lev
15	0,975	lev
16	1,432	cog + lev
17	1,436	cog + lev
18	1,659	cog + lev
19	1,797	cog + lev
20	1,875	lev
21	1,977	lev

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,008	
2	0,032	
3	0,074	
4	0,122	
5	0,155	cog + lev
6	0,168	cog + lev
7	0,172	cog
8	0,189	lev
9	0,189	lev
10	0,235	
11	0,258	cog
12	0,481	lev
13	0,561	
14	0,706	lev
15	0,798	cog + lev
16	0,995	lev
17	1,085	lev
18	3,742	lev

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/m ²]	
1	0,101	lev
2	0,144	lev
3	0,200	
4	0,274	lev
5	0,707	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

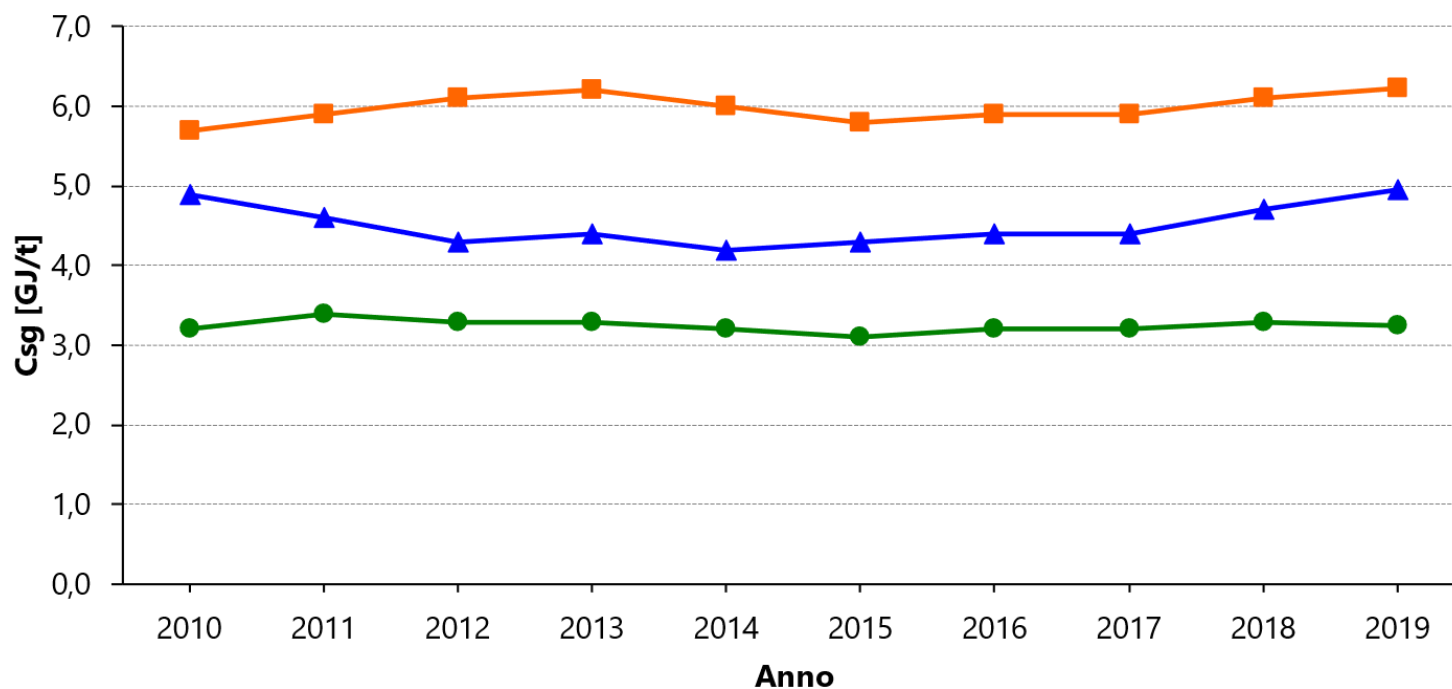
lev = Levigatura

N31 - X - Anni 2010-2019

Csg [GJ/t] Consumo specifico di gas naturale

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,79	
2	2,95	
3	4,00	cog
4	4,15	
5	4,72	lev
6	5,44	
7	5,46	cog
8	5,51	cog
9	5,91	cog
10	5,94	cog
11	5,95	lev
12	6,15	cog + lev
13	6,32	cog + lev
14	6,82	cog + lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,30	
2	4,78	
3	4,89	lev
4	5,06	cog

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,92	lev
2	4,35	cog + lev
3	4,62	cog + lev
4	4,82	lev
5	5,09	cog + lev
6	5,14	cog
7	5,19	cog + lev
8	5,33	cog
9	5,39	cog
10	5,43	
11	5,45	
12	5,64	lev
13	5,71	cog + lev
14	5,82	cog
15	5,82	cog + lev
16	5,94	cog
17	6,03	
18	6,14	cog
19	6,17	cog
20	6,49	cog + lev
21	6,57	cog
22	6,86	cog
23	6,95	cog + lev
24	7,02	cog + lev
25	7,08	cog + lev
26	7,18	cog + lev
27	7,18	lev
28	9,56	cog + lev
29	13,87	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,45	
2	2,48	lev
3	2,55	
4	2,55	
5	2,58	
6	2,58	
7	2,60	cog
8	2,66	
9	2,68	
10	2,68	cog + lev
11	2,70	
12	2,75	
13	2,77	
14	2,85	lev
15	2,94	
16	2,96	cog
17	3,08	
18	3,10	lev
19	3,11	
20	3,26	lev
21	3,28	lev
22	3,38	lev
23	3,39	
24	3,50	
25	3,50	lev
26	3,52	cog
27	3,53	
28	3,80	
29	4,26	cog + lev
30	4,52	
31	5,61	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,72	lev
2	3,21	
3	3,28	lev
4	3,31	lev
5	3,45	lev
6	4,50	
7	5,05	

Legenda:

cog = cogenerazione

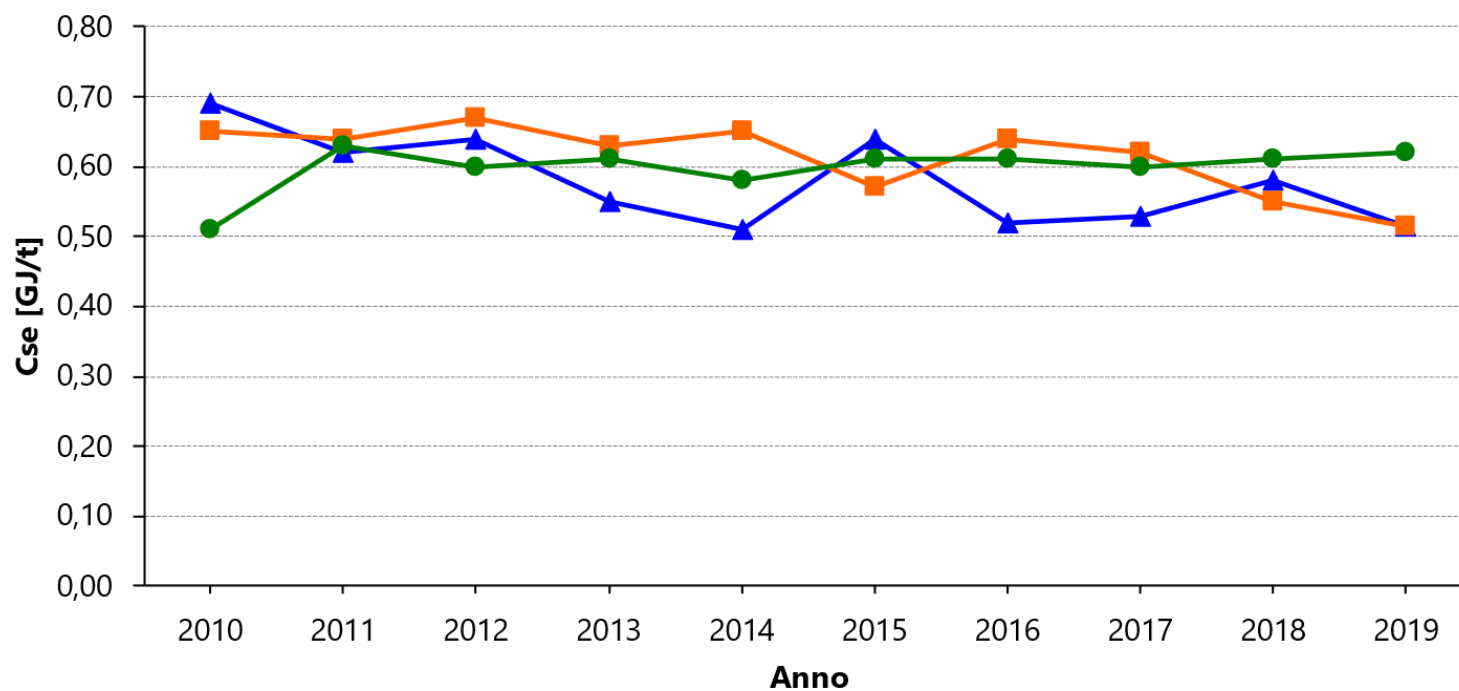
lev = Levigatura

N32 - X - Anni 2010-2019

Cse [GJ/t] Consumo specifico di energia elettrica

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	-0,06	cog + lev
2	-0,05	cog + lev
3	-0,01	cog
4	-0,01	cog
5	0,09	cog + lev
6	0,33	cog
7	0,39	cog
8	0,43	
9	0,51	
10	0,69	cog
11	0,79	
12	1,02	lev
13	1,02	
14	1,76	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,36	
2	0,65	cog
3	0,65	
4	0,73	lev

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	-0,43	cog + lev
2	-0,33	cog + lev
3	-0,11	cog
4	-0,08	cog
5	-0,01	cog
6	0,02	cog + lev
7	0,03	cog
8	0,09	cog
9	0,11	cog + lev
10	0,11	cog
11	0,13	cog
12	0,13	cog + lev
13	0,20	cog + lev
14	0,22	cog + lev
15	0,23	cog + lev
16	0,27	cog
17	0,30	cog + lev
18	0,50	cog + lev
19	0,72	cog
20	0,82	lev
21	0,85	cog + lev
22	0,89	lev
23	0,92	cog + lev
24	0,97	lev
25	1,03	
26	1,14	cog
27	1,16	
28	1,18	
29	1,76	lev
30	2,64	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,35	
2	0,36	
3	0,40	
4	0,41	cog
5	0,41	
6	0,42	
7	0,43	
8	0,45	cog + lev
9	0,46	lev
10	0,47	
11	0,48	
12	0,48	
13	0,48	
14	0,50	
15	0,54	cog
16	0,56	
17	0,56	
18	0,58	
19	0,58	lev
20	0,59	cog
21	0,60	lev
22	0,62	
23	0,63	lev
24	0,70	lev
25	0,72	lev
26	0,75	lev
27	0,80	cog + lev
28	0,82	
29	0,85	
30	1,20	
31	1,61	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,53	
2	0,58	
3	0,59	lev
4	0,70	lev
5	0,70	
6	0,72	lev
7	0,91	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

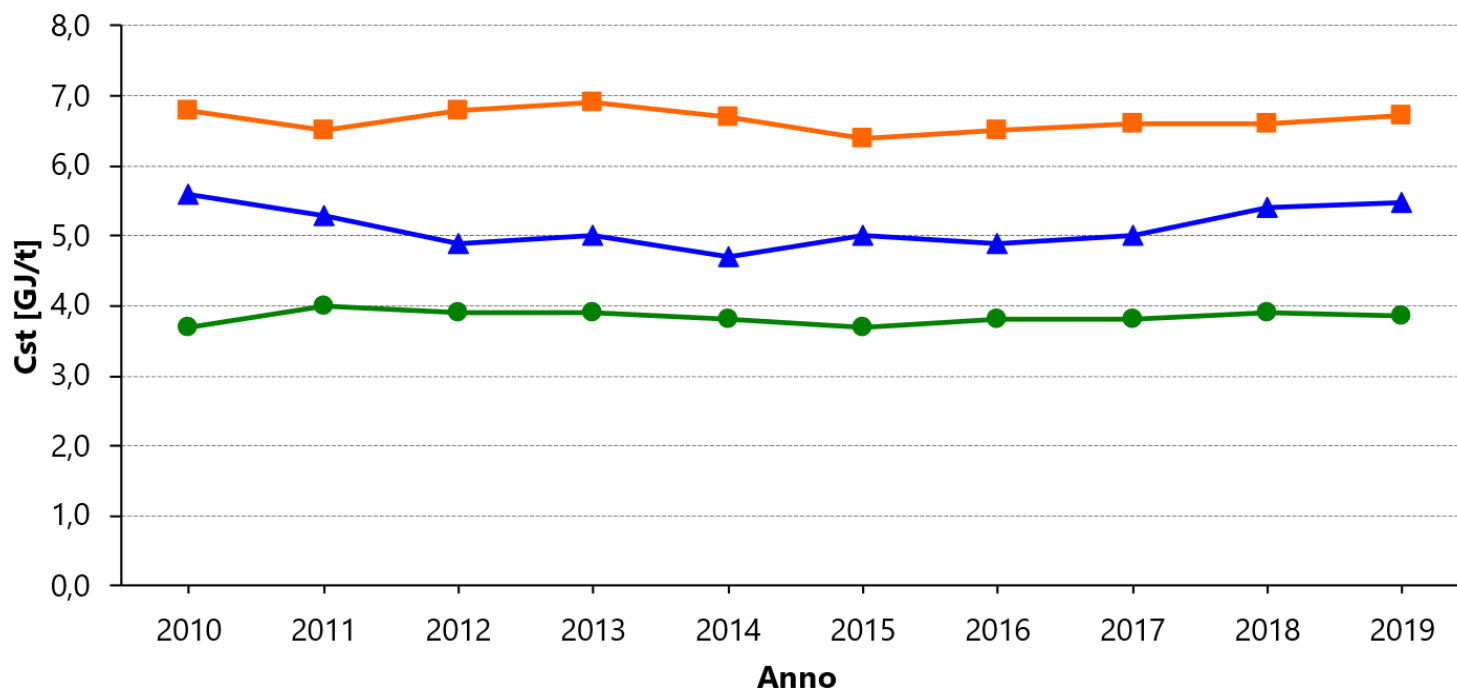
lev = Levigatura

N33 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,30	
2	3,38	
3	4,69	cog
4	4,94	
5	5,45	cog
6	5,73	lev
7	5,84	cog
8	5,93	cog
9	6,09	cog + lev
10	6,30	cog
11	6,40	cog + lev
12	6,46	
13	6,76	cog + lev
14	7,70	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,67	
2	5,44	
3	5,62	lev
4	5,71	cog

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	4,46	cog + lev
2	4,74	lev
3	5,04	cog
4	5,32	cog + lev
5	5,40	cog + lev
6	5,42	cog
7	5,47	cog + lev
8	5,51	cog
9	5,71	lev
10	5,95	cog + lev
11	6,12	cog + lev
12	6,21	cog
13	6,21	cog
14	6,27	cog
15	6,49	cog
16	6,51	cog + lev
17	6,52	cog + lev
18	6,55	cog
19	6,59	
20	6,61	lev
21	6,63	
22	6,85	cog
23	7,06	
24	7,31	cog + lev
25	7,58	cog + lev
26	7,94	cog + lev
27	8,94	lev
28	9,23	cog + lev
29	16,51	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,87	
2	2,91	
3	2,95	lev
4	2,98	
5	2,99	
6	3,01	cog
7	3,03	
8	3,04	
9	3,14	cog + lev
10	3,16	
11	3,22	
12	3,24	
13	3,28	
14	3,45	lev
15	3,56	cog
16	3,61	
17	3,64	
18	3,79	
19	3,81	lev
20	3,87	
21	3,89	lev
22	3,96	lev
23	3,99	lev
24	4,02	
25	4,07	cog
26	4,12	
27	4,25	lev
28	5,00	
29	5,06	cog + lev
30	5,34	
31	7,22	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,30	lev
2	3,74	
3	4,00	lev
4	4,15	lev
5	4,23	lev
6	5,08	
7	5,75	

Legenda:

cog = cogenerazione

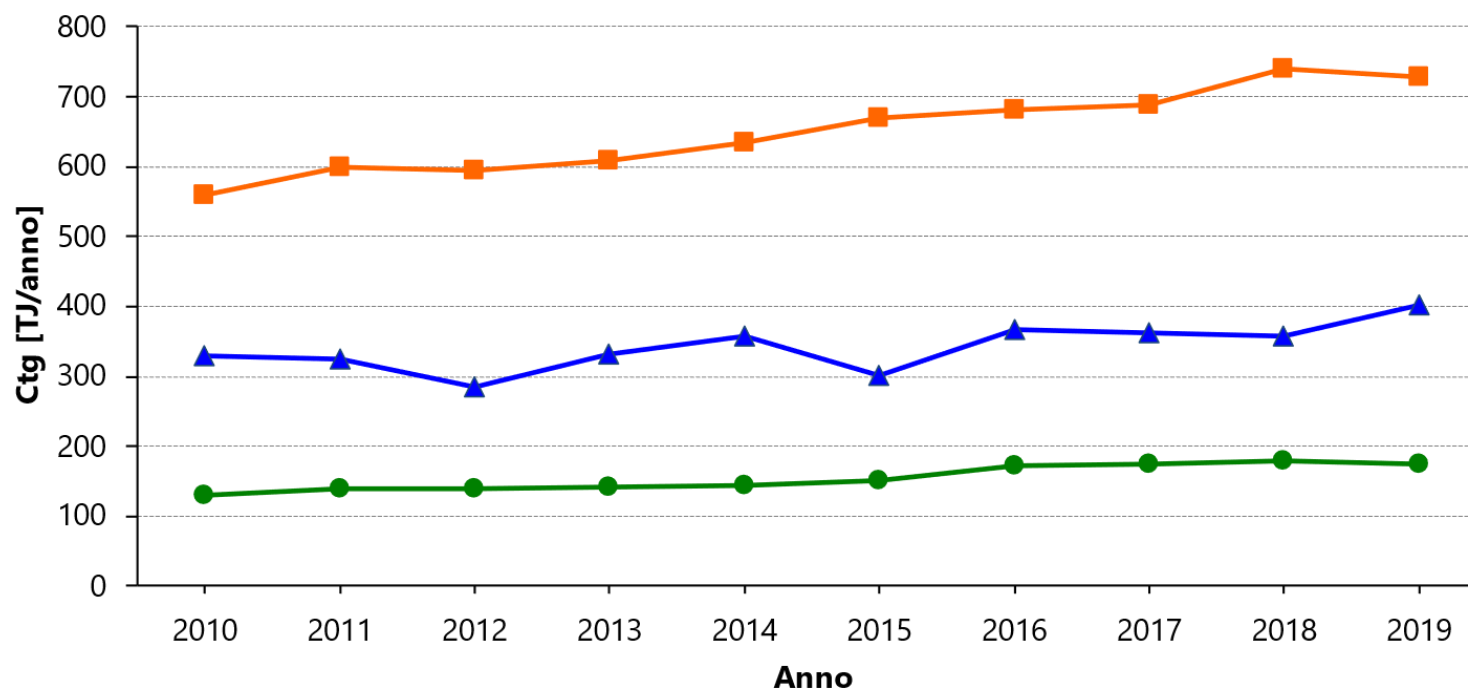
lev = Levigatura

N34 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

1A
Grès porcellanato /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	79	
2	90	
3	193	lev
4	193	
5	354	cog + lev
6	409	cog
7	506	cog
8	518	lev
9	529	
10	607	cog
11	616	cog + lev
12	733	cog
13	768	cog + lev
14	1.055	cog

1B
Altri prodotti /
ciclo completo

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	35	
2	76	cog
3	159	lev
4	312	

2
Tutti i prodotti /
ciclo completo +
Atomizzato per terzi

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	125	lev
2	274	lev
3	287	lev
4	295	cog
5	314	cog
6	318	cog + lev
7	319	lev
8	370	cog
9	426	cog
10	436	
11	635	cog + lev
12	664	cog + lev
13	664	
14	680	cog
15	734	cog + lev
16	739	cog + lev
17	813	
18	883	cog + lev
19	902	cog + lev
20	923	cog + lev
21	935	cog + lev
22	954	cog + lev
23	955	cog
24	967	cog
25	1.115	
26	1.163	cog + lev
27	1.170	cog
28	1.217	cog + lev
29	1.263	cog
30	1.291	cog

3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	9	
2	47	lev
3	66	
4	68	cog
5	82	
6	85	lev
7	91	
8	113	cog
9	123	lev
10	133	
11	135	cog + lev
12	139	cog + lev
13	143	lev
14	143	
15	144	
16	153	lev
17	161	
18	164	
19	172	
20	202	
21	202	
22	213	lev
23	221	
24	232	
25	272	lev
26	277	
27	279	
28	308	
29	326	
30	350	cog
31	381	cog + lev

3B
Altri prodotti /
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	73	lev
2	96	lev
3	133	
4	135	
5	136	lev
6	179	lev
7	478	

Legenda:

cog = cogenerazione

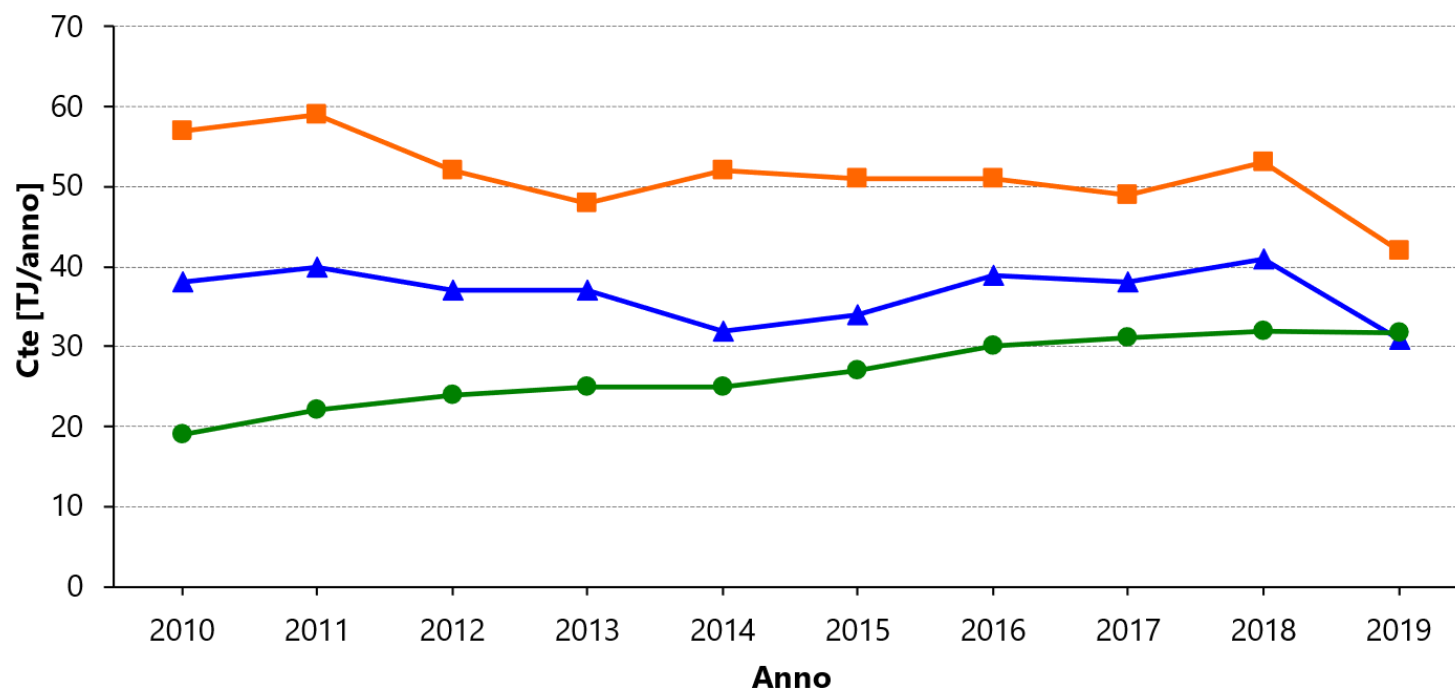
lev = Levigatura

N35 - X - Anni 2010-2019

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

Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 10 anni indicati

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



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

**1A
Grès porcellanato /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	-7	cog + lev
2	-3	cog + lev
3	-3	cog
4	-1	cog
5	8	cog + lev
6	15	
7	17	
8	27	cog
9	28	
10	37	cog
11	57	lev
12	87	cog
13	97	
14	112	lev

**1B
Altri prodotti /
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	5	
2	10	cog
3	24	lev
4	49	

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

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	-58	cog + lev
2	-31	cog + lev
3	-16	cog
4	-6	cog
5	-1	cog
6	0	cog + lev
7	2	cog + lev
8	6	cog
9	7	cog
10	8	cog + lev
11	9	cog
12	22	cog + lev
13	24	cog
14	25	cog + lev
15	31	lev
16	32	cog + lev
17	38	cog + lev
18	39	cog
19	47	lev
20	51	cog
21	59	cog
22	59	cog + lev
23	59	lev
24	60	lev
25	68	cog + lev
26	93	
27	113	
28	122	cog + lev
29	155	
30	241	

**3A
Grès porcellanato /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	3	
2	8	lev
3	12	
4	12	
5	14	cog
6	17	cog
7	18	lev
8	20	
9	20	
10	23	cog + lev
11	23	
12	23	
13	24	lev
14	25	
15	26	
16	28	
17	29	
18	33	
19	33	lev
20	33	lev
21	38	
22	40	lev
23	40	cog + lev
24	43	
25	50	
26	55	cog
27	55	
28	57	lev
29	58	
30	65	
31	72	cog + lev

**3B
Altri prodotti /
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	15	lev
2	19	
3	22	
4	26	lev
5	29	lev
6	39	lev
7	62	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura