



CONFINDUSTRIA CERAMICA



**Rapporto 2010-2014**

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

**Aggiornamento dati 2014**

**Progetto coordinato da**



**Realizzato da**



**Gruppo di Lavoro**

-  **Rossano Resca**
-  **Gabriele Lelli**
-  **Andrea Canetti**
-  **Andrea Contri**
-  **Giorgio Timellini**

# **Industrie produttrici di piastrelle di ceramica**

## **Fattori di impatto e prestazioni ambientali**

**Aggiornamento dati 2014**



**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 il 21 Dicembre 2012.**

© 2016 CONFINDUSTRIA CERAMICA

Viale Monte Santo, 40

41049 Sassuolo (MO) - Italy

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

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

[economia@confindustriaceramica.it](mailto:economia@confindustriaceramica.it)

## Indice

## 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 2010-2014, per le diverse classi di prodotto/ciclo

8

---

## Allegati

**Allegato 1** Classificazione degli stabilimenti in funzione del prodotto e del ciclo di fabbricazione

**Allegato 2** Quadro sinottico dei 35 indicatori utilizzati in questo Rapporto, e delle rispettive formule di calcolo

*2.1 Definizioni*

*2.2 Formule di calcolo*

**Allegato 3** Anno 2014: raccolta degli indicatori energetici ed ambientali comunicati per singolo stabilimento e per classe di prodotto/ciclo. Andamento degli indicatori nel periodo 2010-2014

### Presentazione

Questo volume è l'aggiornamento all'anno 2014, della base di dati ricavata dall'elaborazione delle comunicazioni dei dati ambientali, che le aziende inviano annualmente alla Regione (mediante Report AIA).

Tali rapporti annuali, previsti dalla DGR 152/2008, costituiscono una fonte abbondante e preziosa di informazioni.

Al fine di valorizzarla adeguatamente la Regione Emilia-Romagna e Confindustria Ceramica, hanno sottoscritto un "Accordo di Collaborazione per l'elaborazione di dati di rilevanza ambientale", che ha reso possibile la realizzazione del **Rapporto 2010-2013\***.

Il presente Rapporto aggiorna quindi all'anno 2014 i valori dei 35 indicatori individuati nel Rapporto 2010-2013, al quale si rimanda per le informazioni sull'impostazione metodologica e per il dettaglio dei dati.

Assieme ai dati 2014 viene ora offerto, per ciascun indicatore, anche l'andamento seguito nell'intero periodo di analisi 2010-2014; viene così restituita al lettore un'immagine sintetica dello stato dell'arte e dell'evoluzione dei livelli di impatto/prestazione del settore delle piastrelle di ceramica, in tema di ambiente ed energia.

L'iniziativa si collega ai precedenti studi settoriali realizzati in collaborazione con il Centro Ceramico Bologna, quali il Rapporto Integrato 1998\*\* e il Rapporto Integrato 2008\*\*\*; 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.

---

\* Rapporto 2010-2013: Industrie produttrici di piastrelle di ceramica - Fattori di impatto e prestazioni ambientali (Confindustria Ceramica, 2015).

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

\*\*\* 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 ciascuna azienda sulla base delle comunicazioni annuali ricevute dalla 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 rapporto 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 "versata 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 fabbricato lo stesso prodotto; quello con il più basso fattore di emissione è 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 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 e sono stati classificati in funzione del tipo di prodotto e del ciclo di fabbricazione (nel caso, il più comune, di stabilimento con diversi prodotti/cicli, l'attribuzione è stata effettuata assegnando la classe corrispondente alla maggiore quota produttiva).

Le classi definite sono 5:

- 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.

Nella tabella in Allegato 1, alle diverse classi di prodotto/ciclo, è associato il numero di stabilimenti attribuiti per ognuno dei cinque anni di riferimento.

**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.

Come indicatore della **rappresentatività del campione** si veda la produzione annua degli stabilimenti in esso inclusi, nei 5 anni oggetto dell'indagine:

- 2010: 303,7 milioni di m<sup>2</sup>
- 2011: 333,3 milioni di m<sup>2</sup>
- 2012: 314,1 milioni di m<sup>2</sup>
- 2013: 313,8 milioni di m<sup>2</sup>.
- 2014: 315,5 milioni di m<sup>2</sup>.

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

L'aggiornamento della base dati relativa all'anno 2014 costituisce l'Allegato 3 del presente Rapporto: un allegato ricco di informazioni, ma 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 - V - Anni 2010-2014** → Andamento temporale del valore medio dell'indicatore di ognuna delle 5 classi di prodotto/ciclo.

**Ni - V - Anno 2014** → Valori individuali dell'indicatore per ogni singolo stabilimento di ognuna delle 5 classi di prodotto/ciclo.

Questo aggiornamento 2014, assieme al Rapporto 2010-2013, 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 queste finalità servono criteri più "globali" rispetto agli "indicatori individuali di stabilimento". Fra diverse possibilità, tenendo conto anche dell'esigenza di raccordo con precedenti indagini realizzate, si è deciso di utilizzare la media aritmetica degli indicatori di stabilimento relativi a ciascuna classe di prodotto/ciclo ed a ciascuno dei cinque 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 -V - Anni 2010-2014" (*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 2010-2014, per le diverse classi di prodotto/ciclo

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

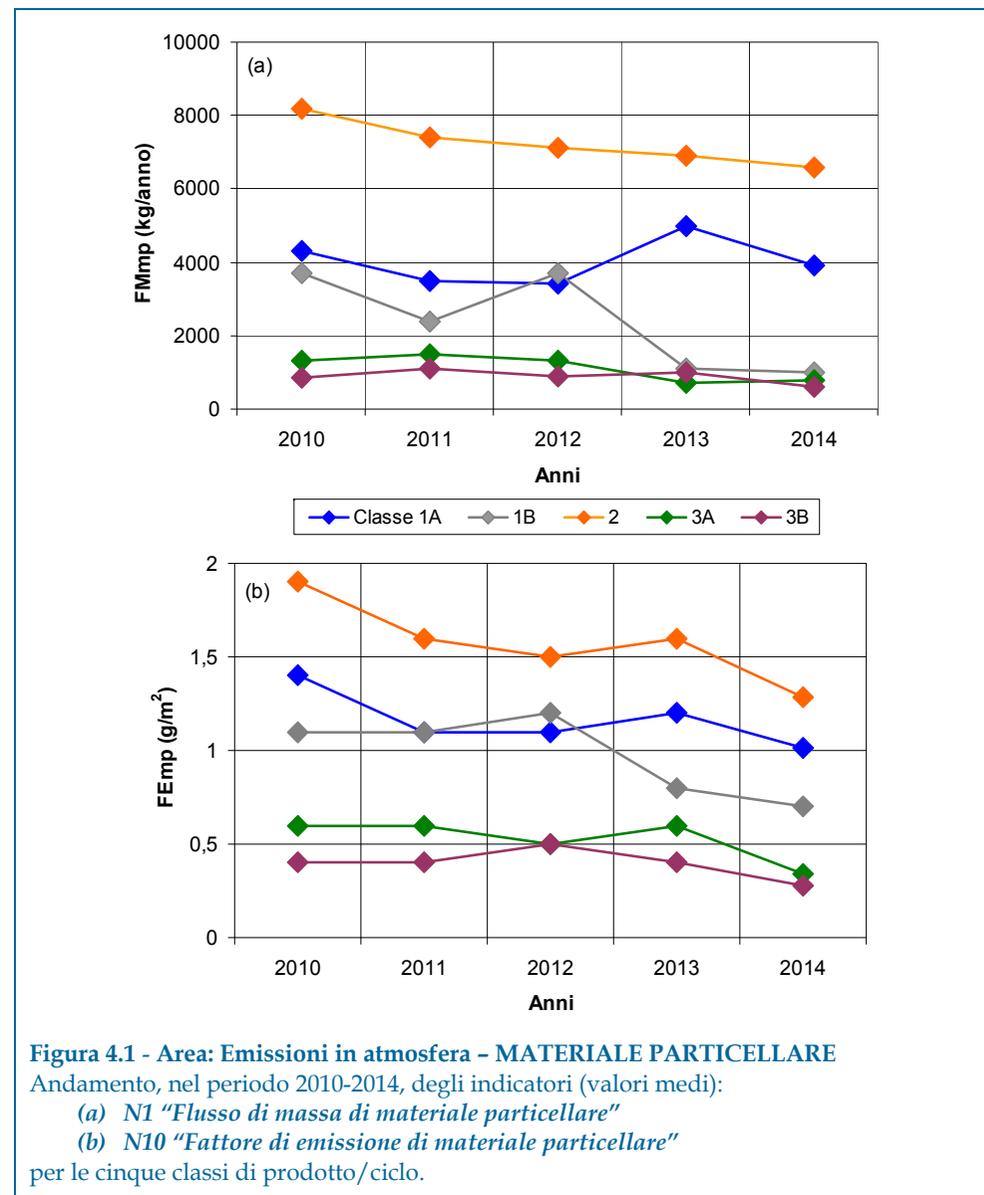
##### 4.1. Emissioni in atmosfera

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

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

Per quanto concerne il flusso di massa annuo, gli andamenti riportati in Fig. 4.1(a) mostrano valori compresi, approssimativamente, nell'intervallo da 1.000 a 9.000 kg/anno (nel 2010), con la tendenza ad una progressiva, leggera diminuzione, fino ai valori di 1.000 - 7.000 kg/anno, per il 2014.

Le diverse classi di prodotto/ciclo si distinguono abbastanza nettamente rispetto a tale parametro, che è un **indicatore di "dimensione"** degli stabilimenti, in quanto sorgenti di emissione degli inquinanti considerati. Infatti, i valori più elevati (oltre i 6.000 kg/anno), sono registrati dagli stabilimenti di prodotto/ciclo di "classe 2", in ragione del maggiore impatto sulle emissioni di particolato, associato alla produzione di atomizzato anche per conto terzi. Seguono i cicli completi (1A e 1B), con un flusso annuo compreso fra 1000 e 5000 kg/anno; mentre i cicli parziali (3A e 3B, privi della fase di preparazione impasto atomizzato), non si discostano significativamente da 1.000 kg/anno. Salvo alcune variazioni più sensibili e di più difficile interpretazione da un anno all'altro, l'evoluzione temporale mostra una sostanziale tendenza alla stabilità, con una leggera, ma costante diminuzione per i valori più elevati, associati agli stabilimenti di maggiori dimensioni.



L'andamento del corrispondente fattore di emissione nel diagramma di Fig. 4.1(b) conferma, anche per questo **indicatore "prestazionale"**, una significativa correlazione con le diverse classi di prodotto ciclo: come si può notare - conformemente alle previsioni - il ciclo "2" si colloca nella fascia più alta, da 1,3 a 1,9 g/m<sup>2</sup>, mentre i cicli "1A e 1B" occupano la fascia intermedia, da 0,7 a 1,4 g/m<sup>2</sup>, ed i cicli "3A e 3B" sono caratterizzati dai valori più bassi, corrispondenti alla fascia 0,3÷0,6 g/m<sup>2</sup>. Le variazioni negli anni sono, nella maggioranza dei casi, non particolarmente significative, anche se l'aggiornamento 2014 fa registrare una diminuzione generalizzata di tale parametro.

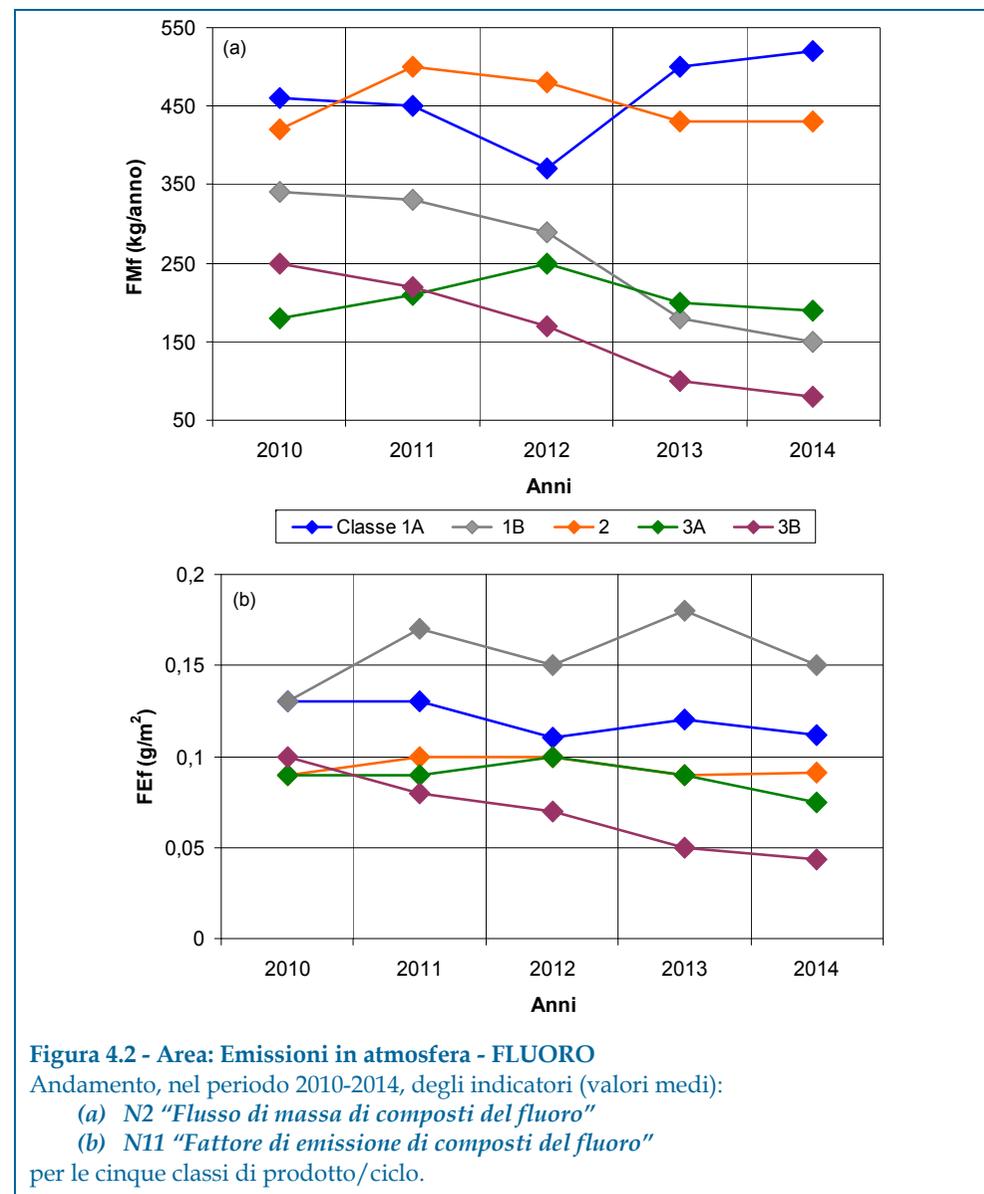
Estremamente positivo è quindi il confronto dei valori riscontrati di fattore di emissione di materiale particolato con il corrispondente criterio **Ecolabel** (valore pari a 5 g/m<sup>2</sup>); il fattore di emissione medio settoriale nel 2014 era pari al 14% del valore soglia richiesto da Ecolabel.

Dunque, al di là della significatività degli andamenti descritti, l'industria italiana delle piastrelle di ceramica ha confermato - negli anni oggetto di studio - il proprio livello di eccellenza.

A conclusioni analoghe porta l'esame dei risultati relativi all'**emissione di composti del fluoro**: un ulteriore fattore di impatto ambientale, sempre tipico dell'industria ceramica, alla cui riduzione i produttori hanno dedicato impegno e risorse significative a partire dagli anni '70 del secolo scorso. A differenza del materiale particolato, praticamente ubiquitario nelle emissioni in atmosfera da produzione di ceramica, il fluoro è un inquinante tipico - e sostanzialmente esclusivo - dei forni di cottura.

Il flusso di massa (Fig. 4.2(a)) si colloca nell'intervallo da 80 a 520 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), che mostra come nessuna media annua di nessun prodotto/ciclo abbia mai superato il livello di 0,2 g/m<sup>2</sup>, che corrisponde al criterio di concessione del marchio Ecolabel. Il fattore medio settoriale di emissione, relativo all'anno 2014, ha evidenziato un valore pari al 45%, rispetto al valore soglia prescritto in Ecolabel.



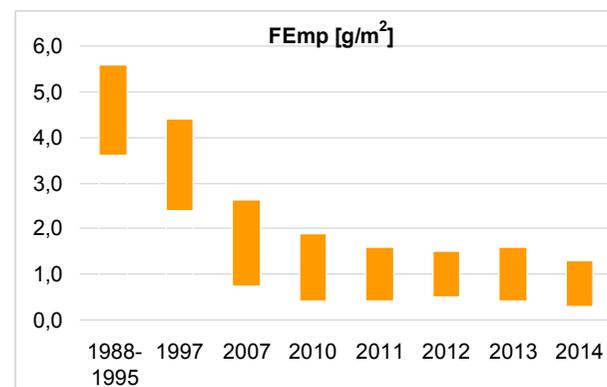
Le **emissioni in atmosfera** sono il fattore di impatto ambientale sul quale l'attenzione dei legislatori, dell'industria e della ricerca istituzionale si è da più tempo concentrata. Di particolare interesse appare oggi, a fronte dei dati degli anni più recenti - dal 2010 al 2014 - esaminare l'**evoluzione, a partire dagli 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, oggi è 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, associate anche ad incrementate misure di trattamento delle emissioni ed abbattimento degli inquinanti.

Per una rassegna dettagliata dei risultati ottenuti, e delle tecniche e tecnologie che li hanno prodotti, si veda il manuale "Piastrille ceramiche e ambiente"\*\*\*\*, 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 ARPA ER). Si vedano, a tale proposito, anche il primo ed il secondo Rapporto Integrato di settore, pubblicati rispettivamente nel 1998 e nel 2008.

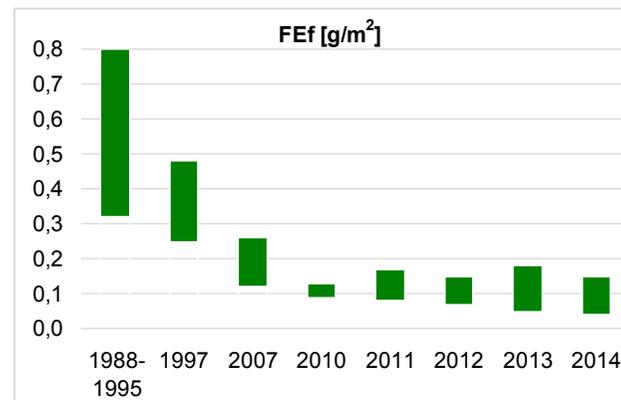
In **Fig. 4.3** e **Fig. 4.4**, relative rispettivamente all'inquinante "Materiale particellare" e "Composti del Fluoro", il campo di indagine di questo rapporto è stato esteso al **periodo dal 1988 al 2014**. I parametri oggetto di considerazione sono i fattori di emissione medi dei due inquinanti in esame (Materiale particellare e Composti del fluoro). Gli andamenti qualitativi non sono molto dissimili fra i due inquinanti, e si prestano ad un'interpretazione comune.

\*\*\*\* G.Busani, C.Palmonari, G.Timellini - Piastrille ceramiche e ambiente - Ed. Edi.Cer, Sassuolo, 1995.



**Figura 4.3 - Area: Emissioni in atmosfera - MATERIALE PARTICELLARE**  
Periodo 1988-2014

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



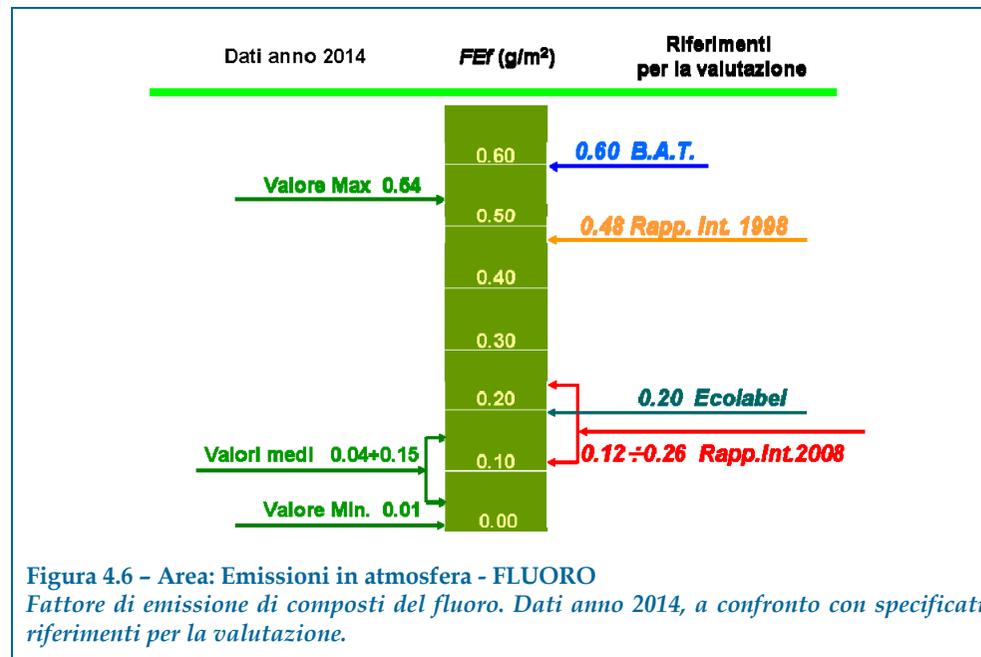
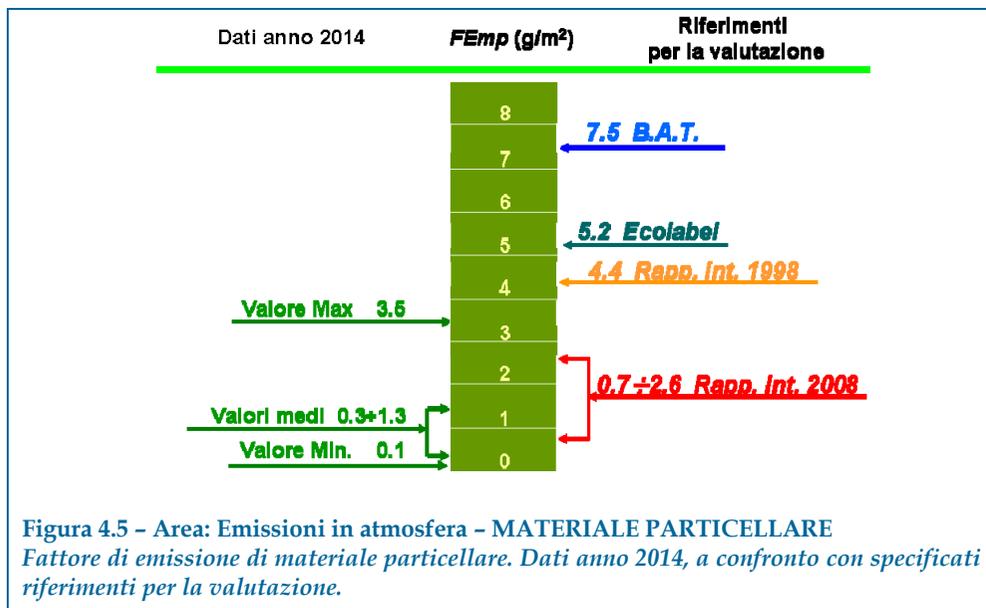
**Figura 4.4 - Area: Emissioni in atmosfera - FLUORO**  
Periodo 1988-2014

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

## Andamenti e tendenze dei 35 indicatori negli anni 2010-2014, per le diverse classi di prodotto/ciclo

Il primo intervallo di dati - 1988-1995 - già 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 (1997) corrisponde all'introduzione di regole diverse di autorizzazione a nuovi impianti o a ristrutturazioni. Da quegli anni in poi la concessione delle autorizzazioni, finalizzate alla ristrutturazione, sarà condizionata al mantenimento dello flusso di massa di inquinanti precedente alla ristrutturazione stessa, e ciò evidentemente ha comportato uno sforzo ed un investimento maggiore dell'industria richiedente, obbligata ad efficaci interventi sia sugli impianti produttivi e sui parametri di processo, sia sugli impianti di depurazione.



Il risultato di questo impegno è chiaramente leggibile nei diagrammi di Fig. 4.3 e 4.4, dai quali emerge che il fattore di emissione di entrambi gli inquinanti in esame, si attestò negli anni 2010-2014 su livelli intorno al 20-25% di quelli di "fine '900".

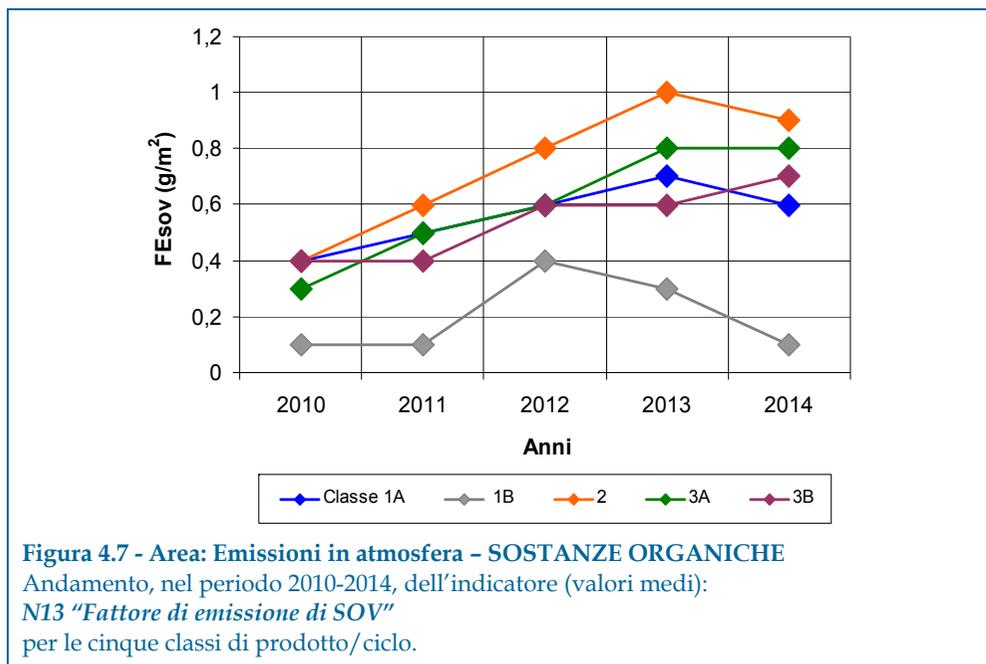
Sempre con riferimento agli inquinanti tipici, maggiormente studiati e mantenuti sotto controllo, il materiale particellare ed i composti del fluoro, si considerino i riferimenti per la valutazione mostrati nelle Figure 4.5 e 4.6, rispettivamente dedicate agli indicatori FEmp e FEF.

Confrontando tali riferimenti con i corrispondenti dati medi 2014, si ricava un'immediata e documentata conferma del livello di eccellenza raggiunto dall'industria italiana delle piastrelle di ceramica.

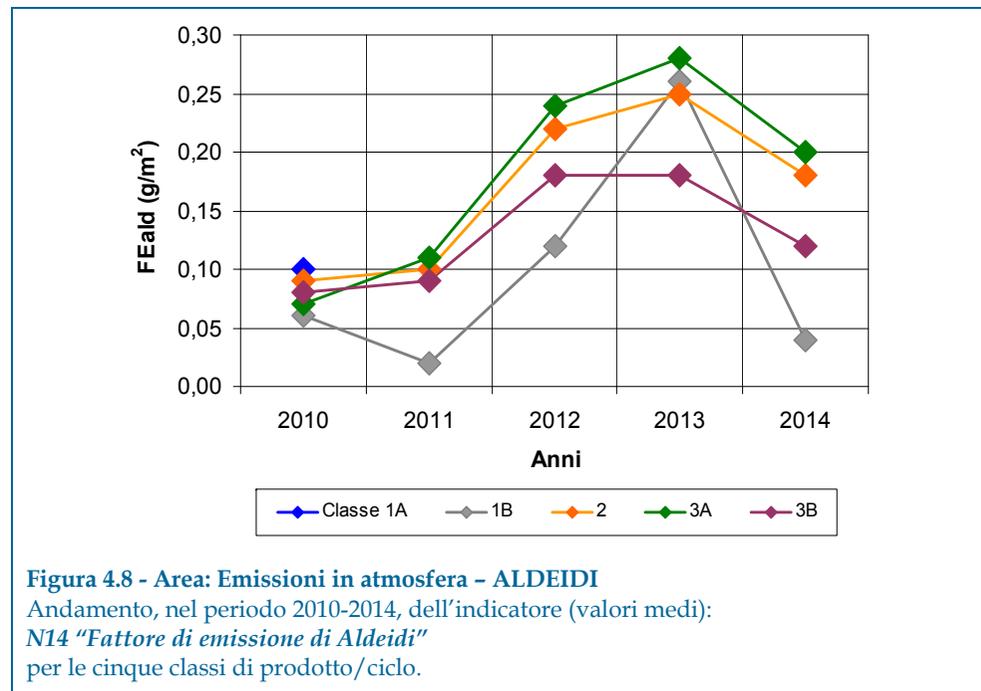
## Andamenti e tendenze dei 35 indicatori negli anni 2010-2014, per le diverse classi di prodotto/ciclo

Un ulteriore fattore di impatto ambientale, associato alle emissioni in atmosfera e caratterizzato da un crescente interesse, è rappresentato dalle emissioni di **Sostanze Organiche Volatili (SOV)**, ed in particolare dalle **Aldeidi**.

Per SOV ed Aldeidi emesse in atmosfera da processi ceramici sono stati fissati dalla Regione Emilia-Romagna limiti di concentrazione; pertanto, già da molti anni, queste emissioni sono incluse nei piani di monitoraggio previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).



**Figura 4.7 - Area: Emissioni in atmosfera - SOSTANZE ORGANICHE**  
Andamento, nel periodo 2010-2014, dell'indicatore (valori medi):  
*N13 "Fattore di emissione di SOV"*  
per le cinque classi di prodotto/ciclo.



**Figura 4.8 - Area: Emissioni in atmosfera - ALDEIDI**  
Andamento, nel periodo 2010-2014, dell'indicatore (valori medi):  
*N14 "Fattore di emissione di Aldeidi"*  
per le cinque classi di prodotto/ciclo.

Nelle **Figure 4.7 e 4.8** è riportato l'andamento negli anni 2010-2014, rispettivamente, degli indicatori N13 (FEsoV) e N14 (FEald).

Dal quadro rappresentato nelle figure, emerge una situazione sostanzialmente stabile, anche se si rileva, per l'uno o l'altro prodotto/ciclo, un'avvertibile tendenza all'aumento fino al 2013; tendenza che sembra arrestarsi nel 2014.

## Andamenti e tendenze dei 35 indicatori negli anni 2010-2014, per le diverse classi di prodotto/ciclo

Per quanto concerne infine l'emissione di **anidride carbonica**, l'attenzione è focalizzata sul flusso di massa di CO<sub>2</sub> da combustione, in t/anno, relativa all'anno 2014.

I diversi stabilimenti inclusi nel campione vengono distribuiti, in **Fig. 4.9**, in specificate classi 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 dello scarico in atmosfera di "gas serra".

Quanto riscontrato corrisponde alle aspettative, in quanto gli stabilimenti della Classe 2 sono quelli operanti in ciclo completo, con produzione addizionale di atomizzato per terzi.

Ugualmente corrispondente alle attese sono i livelli di emissione più bassi registrati negli stabilimenti di Classe 3, operanti in ciclo parziale da polveri: infatti, più del 90% si posizionano sotto le 15.000 t/anno.

I valori evidenziano, inoltre, come la produzione di piastrelle di ceramica italiana sia caratterizzata da aziende di piccole dimensioni (PMI), tipiche dell'assetto produttivo nazionale.

Livello di emissione (t/anno)	Classi di prodotto/ciclo - Distribuzione (%)		
	1A - 1B	2	3A - 3B
> 50.000	0	27	0
25.000-50.000	25	30	0
15.000- 25.000	12	34	6
10.000-15.000	25	6	11
< 10.000	38	3	83
	100	100	100

Figura 4.9 - Area: Emissioni in atmosfera - CO<sub>2</sub>

Anno 2014

N9 "Flusso annuo di massa di anidride carbonica"

Distribuzione percentuale degli stabilimenti di ogni classe nei livelli di emissione indicati.

L'elaborazione effettuata mostra che solo il 27% degli stabilimenti di Classe 2 superano le 50.000 t/anno. Nessun superamento di questo limite di riferimento si è invece verificato fra gli stabilimenti di Classe 1 e 3.

#### 4.2. Acque e bilancio idrico

Il criterio adottato per valutare posizioni ed andamenti relativi alle **acque ed al bilancio idrico** degli stabilimenti di produzione di piastrelle di ceramica è il consumo idrico specifico.

L'attenzione è focalizzata più sulle differenze fra le diverse classi di prodotto/ciclo, che non sulle variazioni negli anni, a parità di prodotto/ciclo: variazioni praticamente trascurabili e decisamente non significative.

Si può dunque concludere che, dal punto di vista del consumo idrico, i diversi stabilimenti hanno dimostrato il raggiungimento di livelli stabili ed affidabili.

Le relazioni con le classi di prodotto/ciclo, per l'anno 2014, sono illustrate in **Fig. 4.10**, nella quale si osserva quanto segue:

-  In ciascuna classe, il consumo idrico specifico è distribuito in diversi livelli di consumo, variabili da < 5 a > 20 L/m<sup>2</sup>;
-  Il 62% degli stabilimenti delle classi 1A e 1B (ciclo completo) presentano un livello di consumo idrico inferiore a 10 L/m<sup>2</sup>;
-  Più del 50% degli stabilimenti della classe 2 (ciclo completo + atomizzato per conto terzi) sono risultati caratterizzati da livelli di consumo idrico compresi fra 10 e 20 L/m<sup>2</sup>;
-  Più del 90% degli stabilimenti delle classi 3A e 3B hanno fatto registrare livelli di consumo idrico inferiori a 10 L/m<sup>2</sup>; di cui il 69% registra livelli inferiori a 5 L/m<sup>2</sup>;
-  Il livello di 20 L/m<sup>2</sup> è stato superato soltanto dal 20% degli stabilimenti della classe "1" e della classe "2".

Livello di consumo (L/m <sup>2</sup> )	Classi di prodotto/ciclo - Distribuzione (%)		
	1A - 1B	2	3A - 3B
> 20	19	21	0
15-20	0	24	0
10-15	19	28	3
5-10	12	24	28
< 5	50	3	69
	100	100	100

Figura 4.10 - Area: Acque e bilancio idrico - Anno 2014

N21 "Consumo idrico specifico"

Distribuzione percentuale degli stabilimenti di ogni classe nei livelli di emissione indicati.

Le ottime prestazioni del bilancio idrico sono dimostrate anche dal **recupero totale delle acque reflue**, con conseguenze positive associate sia al risparmio di risorse (il fabbisogno idrico è coperto nel 2014 per più dell'67% dal riciclo delle acque reflue, con conseguente drastica riduzione di prelievo di acqua dalle falde), sia alla protezione dell'ambiente per il ridotto - nullo nella maggior parte degli stabilimenti - scarico di acque reflue nell'ambiente.

### 4.3. Uso dei materiali

Anche in questo caso si è ritenuto preferibile trascurare l'analisi di un'evoluzione negli anni, non particolarmente significativa, concentrando l'attenzione sulle relazioni - valutate sui dati 2014 - fra produzione specifica di scarti (di produzione e di depurazione), e classe di prodotto/ciclo. I risultati di questo esame sono riportati in **Fig. 4.11**, e confermano sostanzialmente i risultati di precedenti indagini, relative sia al settore, sia a singole unità produttive.

Il settore ha consolidato ottime prestazioni nel recupero dei propri scarti solidi di produzione e depurazione, e di altri scarti provenienti da filiere diverse.

Nel 2014 il fattore medio di recupero (scarti riutilizzati rispetto a scarti prodotti), è stato pari al 133%, evidenziando la capacità del settore di assorbire anche rifiuti di origine esterna.

Il riutilizzo di rifiuti solidi permette quindi di coprire il 10% del fabbisogno delle materie prime necessarie per il processo di fabbricazione.

Tipo di scarti	Produzione specifica (kg/m <sup>2</sup> ) per Classi di prodotto/ciclo		
	1A - 1B	2	3A - 3B
N27 "Scarto crudo"	0,9	1,8	0,9
N28 "Scarto cotto"	0,8	0,8	0,7
N29 "Calce esausta"	0,01	0,01	0,01
N30 "Fanghi depurazione"	0,6	1,1	0,6

**Figura 4.11 - Area: Uso dei materiali - Anno 2014**

Quadro sinottico della produzione specifica di:

*N27 "Scarto crudo, N28 "Scarto cotto"*

*N29 "Calce esausta", N30 "Fanghi di depurazione"*

#### 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).

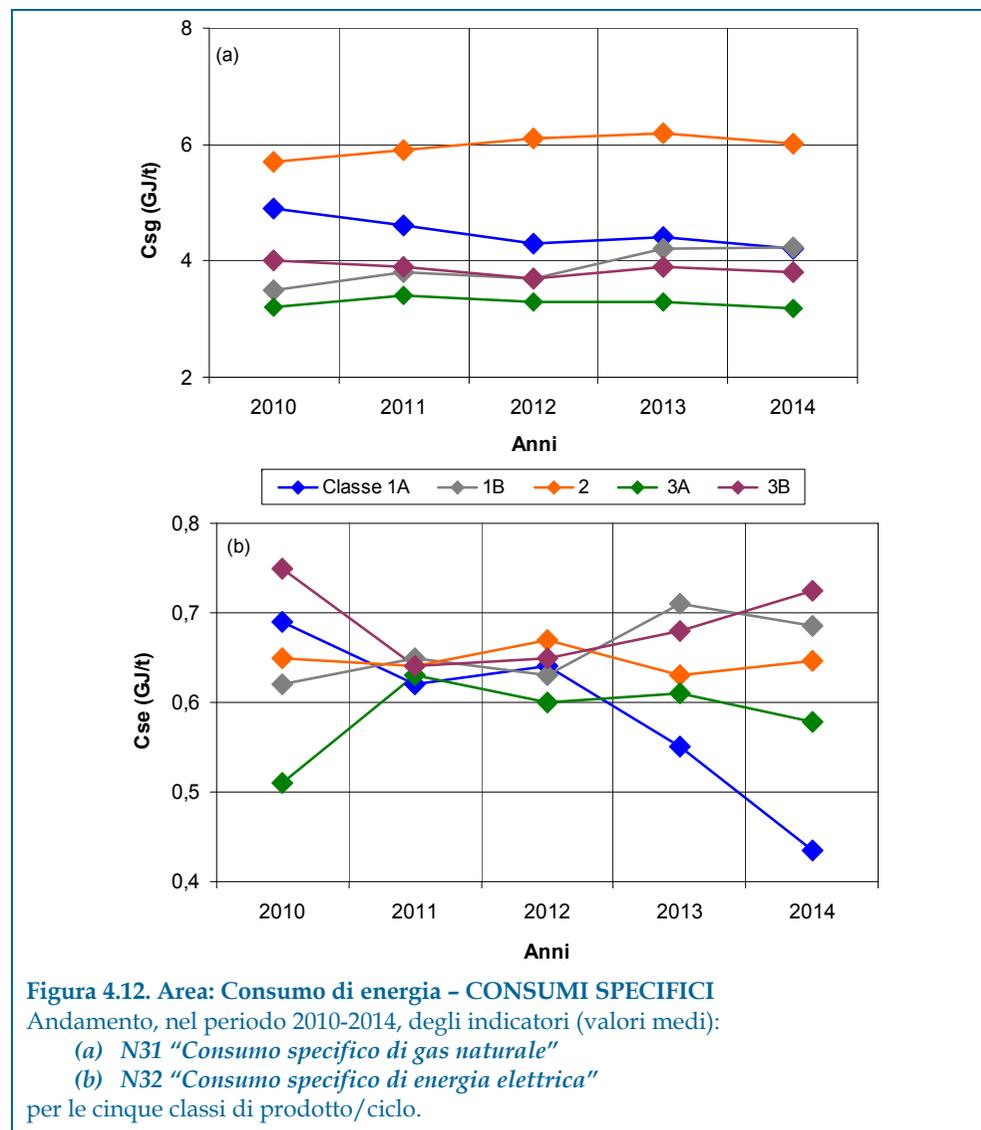
Per quanto concerne il consumo di gas naturale, la Fig. 4.12(a) dimostra ancora una volta (come anche per l'emissione in atmosfera del materiale particellare, vedi Fig. 4.1(b)) la significatività della relazione fra il consumo specifico in esame e la classe di prodotto ciclo.

Innanzitutto è importante sottolineare come il consumo specifico di gas naturale si concentri nell'intervallo approssimativamente da 3 a 6 GJ/t; confermato anche dai dati aggiornati al 2014 (Fig. 4.12(a)).

Il livello più elevato - da 5,5 a 6,5 GJ/t - è associato al prodotto/ciclo "2", che include la quota parte di consumo corrispondente al fabbisogno per la produzione addizionale di atomizzato per terzi.

Nell'intervallo da 4 a 5 GJ/t si collocano gli stabilimenti con ciclo completo (prodotto/ciclo "1A" e "1B"). Ai livelli più bassi - da 3 a 4 GJ/t - si collocano infine gli stabilimenti con ciclo parziale ("3A" e "3B"): i quali godono di un vantaggio energetico determinato dalla mancanza della fase di preparazione dell'impasto atomizzato (fase caratterizzata da elevati consumi di gas naturale).

Gli andamenti temporali sono quasi tutti praticamente concordi, fra le diverse classi di prodotto/ciclo, nell'evidenziare in generale un incremento contenuto, ma ugualmente rilevabile, negli anni considerati.



L'interpretazione di tale comportamento include diverse possibili cause, che vanno dalle tecnologie utilizzate e dalla qualità di gestione dei consumi energetici, al piano di produzione (come già ricordato, un piano di produzione improntato alla soddisfazione del cliente, in particolare se interessato all'acquisto di piccoli lotti, comporta molteplici cambi di produzione e conseguenti inevitabili incrementi di consumo di energia termica).

Oltre a queste considerazioni, non si può comunque neppure trascurare l'effetto della crisi economica globale - che ha contribuito a causare la frammentazione nella fabbricazione dei lotti produttivi.

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

Per quanto concerne invece il consumo specifico di energia elettrica (**Fig. 4.12(b)**), non si ravvisano andamenti e correlazioni analoghe a quelle finora discusse, 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, rettifica, levigatura, lappatura, etc.) - sia dalla gestione e razionalizzazione dei consumi.

Allegato 1:

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

<b>Classe</b>	<b>Definizione</b>	<b>N° Stabilimenti per anno</b>				
		<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>1A</b>	<b>Grès porcellanato/Ciclo completo</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>11</b>
<b>1B</b>	<b>Altri prodotti/Ciclo completo</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Tutti i prodotti/ Ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>33</b>
<b>3A</b>	<b>Grès porcellanato/Ciclo parziale</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>3B</b>	<b>Altri prodotti/Ciclo parziale</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Totale</b>		<b>91</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>87</b>	<b>84</b>

## Allegato 2.

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

#### *2.1 - Definizioni*

#### **Area 1: Emissioni in atmosfera**

Flusso di massa annuo			Fattore di emissione	
N 1	kg/anno	<b>Materiale Particellare (MP)</b>	g/m <sup>2</sup>	N 10
N 2	kg/anno	<b>Composti del Fluoro</b>	g/m <sup>2</sup>	N 11
N 3	kg/anno	<b>Composti del Piombo</b>	mg/m <sup>2</sup>	N 12
N 4	kg/anno	<b>SOV – Sostanze Organiche Volatili</b>	g/m <sup>2</sup>	N 13
N 5	kg/anno	<b>Aldeidi</b>	g/m <sup>2</sup>	N 14
N 6	kg/anno	<b>Ossidi di Zolfo</b>	g/m <sup>2</sup>	N 15
N 7	kg/anno	<b>Ossidi di Azoto</b>	g/m <sup>2</sup>	N 16
N 8	kg/anno	<b>Monossido di Carbonio</b>	g/m <sup>2</sup>	N 17
N 9	t/anno	<b>Anidride Carbonica</b>	kg/m <sup>2</sup>	N 18

#### **Area 2: Acque e bilancio idrico**

Portata annua			Portata specifica	
N 19	1000 m <sup>3</sup> /anno	<b>Consumo idrico</b>	L/m <sup>2</sup>	N 21
N 20	1000 m <sup>3</sup> /anno	<b>Fabbisogno idrico</b>	L/m <sup>2</sup>	N 22
		<b>Rapporto di riciclo delle acque reflue (interno/esterno)</b>	%	N 23
		<b>Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione dell'impasto</b>	%	N 24

### Area 3: Uso dei materiali

		Portata specifica	
	<b>Fattore di riutilizzo (interno/esterno) dei rifiuti/residui</b>	%	N 25
	<b>Incidenza di rifiuti/residui sulla composizione dell'impasto</b>	%	N 26
	<b>Produzione specifica di scarto crudo</b>	kg/m <sup>2</sup>	N 27
	<b>Produzione specifica di scarto cotto</b>	kg/m <sup>2</sup>	N 28
	<b>Produzione specifica di calce esausta</b>	kg/m <sup>2</sup>	N 29
	<b>Produzione specifica di fanghi da depurazione (waste water treatment processes)</b>	kg/m <sup>2</sup>	N 30

### Area 4: Consumo di energia

Consumo annuo		Consumo specifico	
N 34	TJ/anno	<b>Gas Naturale</b>	GJ/t N 31
N 35	TJ/anno	<b>Energia Elettrica</b>	GJ/t N 32
		<b>Consumo totale (termico+elettrico)</b>	GJ/t N 33

## 2.2 – Formule di calcolo

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

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

Indicatore	Dati di partenza	Formula di calcolo
N 21	<p>Ap = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto [m3/anno];  Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]</p>	$\text{Csw} = (\text{Ap} / \text{Pm}) * 1.000$
N 22	<p>Ap = Consumo annuo di acqua 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];  Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno].</p>	$\text{FBsw} = ((\text{Ap} + \text{Ar,ei} + \text{Ar,i}) / \text{Pm}) * 1.000$
N 23	<p>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];  Ar,ie = Acque reflue di origine interna al sito, riutilizzate esternamente al sito produttivo [m3/anno];  As = Acque reflue scaricate in corpi idrici superficiali e/o in fognatura [m3/anno].</p>	$\text{R} = ((\text{Ar,ei} + \text{Ar,i} + \text{Ar,ie}) / (\text{Ar,i} + \text{Ar,ie} + \text{As})) * 100$
N 24	<p>Ar,imp = Acque reflue di origine interna o esterna al sito, riutilizzate nella preparazione impasto [m3/anno];  Ap,imp = Consumo annuo di acqua prelevata da pozzo e/o acquedotto, utilizzate nella preparazione impasto [m3/anno].</p>	$\text{RM} = ((\text{Ar,imp}) / (\text{Ar,imp} + \text{Ap,imp})) * 100$
N 25	<p>Rpe = Rifiuti/residui di provenienza esterna, riutilizzati nel sito produttivo [t/anno];  Rri = Rifiuti/residui di origine interna al sito, riutilizzati nel sito produttivo stesso [t/anno];  Rre = Rifiuti/residui di origine interna al sito, riutilizzati esternamente al sito produttivo [t/anno];  Rd = Rifiuti conferiti in discarica [t/anno].</p>	$\text{Frr} = ((\text{Rpe} + \text{Rri} + \text{Rre}) / (\text{Rri} + \text{Rre} + \text{Rd})) * 100$

<b>Indicatore</b>	<b>Dati di partenza</b>	<b>Formula di calcolo</b>
N 26	Rr,imp = Rifiuti/residui di provenienza interna e/o esterna, riutilizzati nell'impasto [t/anno]; Mp = Consumo annuo di materie prime utilizzate per l'impasto [t/anno].	<b><math>Ir-p = ((Rr,imp) / (Rr,imp + Mp)) * 100</math></b>
N 27	Scr = Produzione annua di scarto crudo [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b><math>Rs,cr = (Scr / Pm) * 1.000</math></b>
N 28	Sco = Produzione annua di scarto cotto [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b><math>Rs,co = (Sco / Pm) * 1.000</math></b>
N 29	Sce = Produzione annua di calce esausta [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b><math>Rs,ce = (Sce / Pm) * 1.000</math></b>
N 30	F = Produzione annua di fanghi da depurazione e/o da levigatura [t/anno]; Pm = Produzione annua versata a magazzino [m2/anno]	<b><math>Fdep = (F / Pm) * 1.000</math></b>
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]	<b><math>CSg = (Cgn * 34,33 / 1.000) / Pt</math></b>
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]	<b><math>CSe = (Ce * 3,6 / 1.000) / Pt</math></b>
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]	<b><math>CSt = ((Cgn*34,33/1.000)+(Ce*3,6/1.000)) / Pt</math></b>
N 34	Cgn = Consumo annuo di gas naturale [Sm3/anno]; 34,33 = Potere Calorifico Inferiore del gas naturale [MJ/Sm3]	<b><math>Ctg = (Cgn * 34,33 / 1.000.000)</math></b>
N 35	Ce = Consumo annuo di energia elettrica [kWh/anno]; 3,6 = Fattore di Conversione [MJ/kWh]	<b><math>Cte = (Ce * 3,6 / 1.000.000)</math></b>

## Allegato 3

**Anni 2010-2014**

**Raccolta degli indicatori energetici ed ambientali comunicati,  
elaborati per *anno*, per *singolo stabilimento* e per *classe di prodotto/ciclo***

Sezione All. 3	Area	Indicatore		
		Simbolo	Definizione	Unità di misura
N1	<b>Emissioni in atmosfera</b>	<b>FMmp</b>	Flusso di massa di materiale particellare	kg/anno
N2		<b>FMf</b>	Flusso di massa di composti del fluoro	kg/anno
N3		<b>FMpb</b>	Flusso di massa di composti del piombo	kg/anno
N4		<b>FMsov</b>	Flusso di massa di Sostanze Organiche Volatili	kg/anno
N5		<b>FMald</b>	Flusso di massa di Aldeidi	kg/anno
N6		<b>FMsox</b>	Flusso di massa di Ossidi di Zolfo	kg/anno
N7		<b>FMnox</b>	Flusso di massa di Ossidi di Azoto	kg/anno
N8		<b>FMco</b>	Flusso di massa di Monossido di Carbonio	kg/anno
N9		<b>FMco2</b>	Flusso di massa di Anidride carbonica	t/anno
N10		<b>FEmp</b>	Fattore di emissione di materiale particellare	g/m <sup>2</sup>
N11		<b>FEf</b>	Fattore di emissione di composti del fluoro	g/m <sup>2</sup>
N12		<b>FEpb</b>	Fattore di emissione di composti del piombo	mg/m <sup>2</sup>
N13		<b>FEsov</b>	Fattore di emissione di Sostanze Organiche Volatili	g/m <sup>2</sup>
N14		<b>FEald</b>	Fattore di emissione di Aldeidi	g/m <sup>2</sup>
N15		<b>FEsox</b>	Fattore di emissione di Ossidi di Zolfo	g/m <sup>2</sup>
N16		<b>FEnox</b>	Fattore di emissione di Ossidi di Azoto	g/m <sup>2</sup>
N17		<b>FEco</b>	Fattore di emissione di Monossido di Carbonio	g/m <sup>2</sup>
N18		<b>FEco2</b>	Fattore di emissione di Anidride carbonica	kg/m <sup>2</sup>

Sezione All. 3	Area	Indicatore		
		Simbolo	Definizione	Unità di misura
N19	<b>Acque e bilancio idrico</b>	<b>Cw</b>	Consumo idrico annuo	1.000 m <sup>3</sup> /anno
N20		<b>FBw</b>	Fabbisogno idrico annuo	1.000 m <sup>3</sup> /anno
N21		<b>Csw</b>	Consumo idrico specifico	L/m <sup>2</sup>
N22		<b>FBsw</b>	Fabbisogno idrico specifico	L/m <sup>2</sup>
N23		<b>R</b>	Rapporto di riciclo (interno/esterno) delle acque reflue	%
N24		<b>RM</b>	Copertura con acque reflue del fabbisogno idrico per la preparazione dell'impasto	%
N25	<b>Uso dei materiali</b>	<b>Frr</b>	Fattore di riutilizzo (interno/esterno) dei rifiuti/residui	%
N26		<b>Ir-p</b>	Incidenza dei rifiuti/residui sulla composizione dell'impasto	%
N27		<b>Rs,cr</b>	Produzione specifica di scarto crudo	kg/m <sup>2</sup>
N28		<b>Rs,co</b>	Produzione specifica di scarto cotto	kg/m <sup>2</sup>
N29		<b>Rs,ce</b>	Produzione specifica di calce esausta	kg/m <sup>2</sup>
N30		<b>Fdep</b>	Produzione specifica di fanghi da depurazione	kg/m <sup>2</sup>
N31	<b>Consumo di energia</b>	<b>Csg</b>	Consumo specifico di gas naturale	GJ/t
N32		<b>Cse</b>	Consumo specifico di energia elettrica	GJ/t
N33		<b>Cst</b>	Consumo specifico totale di energia (termica+elettrica)	GJ/t
N34		<b>Ctg</b>	Consumo totale annuo di gas naturale	TJ/anno
N35		<b>Cte</b>	Consumo totale annuo di energia elettrica	TJ/anno

**N1 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	4.300	3.500	3.400	5.000	3.900
1B	3.700	2.400	3.700	1.100	1.000
2	8.200	7.400	7.100	6.900	6.600
3A	1.300	1.500	1.300	700	800
3B	850	1.100	900	1.000	600

# N 1 - V - Anno 2014 -

## FMmp [kg/anno] - Flusso di massa di Materiale Particellare

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	363	lev
2	679	
3	1145	
4	2721	
5	2861	cog + lev
6	3384	cog + lev
7	4088	cog
8	4373	cog
9	5435	cog
10	7351	cog + lev
11	10390	

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	155	cog
2	431	
3	1625	
4	1931	

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1352	cog
2	1627	cog
3	1919	
4	1946	cog
5	2310	
6	2463	cog
7	2466	cog + lev
8	2668	lev
9	3002	
10	3125	cog
11	3169	lev
12	3363	
13	3534	
14	3856	
15	4030	cog
16	4118	cog + lev
17	4652	cog
18	4819	lev
19	4968	
20	5467	cog + lev
21	6020	cog + lev
22	6920	cog
23	7005	cog + lev
24	7143	cog
25	8120	cog + lev
26	8323	
27	9542	cog + lev
28	10457	cog
29	11816	cog
30	12055	
31	14054	cog + lev
32	14469	cog
33	35446	

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	129	
2	133	
3	153	
4	230	
5	277	
6	304	cog
7	316	
8	324	
9	325	
10	411	
11	424	
12	462	lev
13	474	
14	556	
15	563	
16	597	cog
17	758	
18	765	
19	934	lev
20	1105	
21	1367	cog
22	1618	
23	1656	
24	1911	lev
25	1925	cog
26	2301	
27	2400	

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	329	
2	343	
3	390	
4	402	
5	662	lev
6	677	
7	1172	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N2 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	460	450	370	500	520
1B	340	330	290	180	150
2	420	500	480	430	430
3A	180	210	250	200	190
3B	250	220	170	100	80

## N 2 - V - Anno 2014 -

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

1A Grès porcellanato / ciclo completo		
---	--	--

1B Altri prodotti / ciclo completo		
--	--	--

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

3A Grès porcellanato / ciclo parziale		
---	--	--

3B Altri prodotti / ciclo parziale		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	30	lev
2	136	cog + lev
3	166	
4	252	cog
5	302	cog + lev
6	353	
7	488	cog
8	955	cog + lev
9	1093	cog
10	1418	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	93	cog
2	115	
3	175	
4	234	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	36	
2	40	
3	41	cog
4	72	cog
5	76	
6	82	cog
7	83	
8	112	cog
9	115	cog + lev
10	165	
11	165	
12	263	cog
13	263	
14	279	lev
15	281	cog
16	285	cog + lev
17	316	
18	330	cog
19	345	cog
20	383	cog
21	415	cog + lev
22	441	cog + lev
23	443	lev
24	561	
25	566	cog + lev
26	579	
27	607	cog + lev
28	622	cog + lev
29	634	cog
30	828	cog
31	1161	cog
32	1670	lev
33	1997	cog + lev

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	1	
2	39	cog
3	42	
4	46	
5	52	
6	55	cog
7	59	
8	61	
9	66	cog
10	75	cog
11	97	lev
12	122	
13	158	
14	162	
15	173	
16	220	
17	247	
18	261	
19	281	
20	322	
21	350	
22	362	
23	636	lev
24	775	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	6	
2	25	
3	35	
4	59	
5	61	lev
6	64	
7	110	
8	268	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N3 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	6,7	5,1	3,6	2,1	2,0
1B	4,0	3,0	2,5	3,9	4,4
2	7,1	5,4	4,9	3,8	5,0
3A	2,0	6,3	2,7	3,2	2,2
3B	3,1	4,7	4,2	1,0	1,2

# N 3 - V - Anno 2014 -

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

<b>1A</b>
<b>Grès porcellanato / ciclo completo</b>

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,30	lev
2	0,38	cog + lev
3	0,95	cog + lev
4	1,05	
5	2,01	
6	2,37	cog
7	2,57	cog
8	2,67	cog + lev
9	3,34	cog
10	4,30	

<b>1B</b>
<b>Altri prodotti / ciclo completo</b>

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,22	cog
2	1,52	
3	11,47	

<b>2</b>
<b>Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi</b>

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,08	cog
2	0,12	
3	0,14	
4	0,23	
5	0,25	
6	0,55	cog
7	0,57	cog + lev
8	1,13	lev
9	1,21	cog
10	1,76	cog
11	1,87	cog + lev
12	2,07	cog
13	2,89	cog + lev
14	2,90	
15	3,08	cog
16	3,18	cog + lev
17	4,28	
18	4,32	cog
19	4,41	cog + lev
20	6,19	cog
21	7,02	cog + lev
22	7,07	
23	7,90	
24	8,29	cog
25	10,39	cog
26	12,51	cog
27	22,87	lev
28	23,66	

<b>3A</b>
<b>Grès porcellanato / ciclo parziale</b>

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,03	
2	0,04	
3	0,06	lev
4	0,08	
5	0,10	
6	0,10	lev
7	0,12	
8	0,16	
9	0,17	
10	0,24	
11	0,29	
12	0,38	
13	0,84	
14	1,30	lev
15	1,46	
16	1,48	
17	1,62	cog
18	2,64	
19	2,71	cog
20	3,60	
21	4,24	
22	5,19	cog
23	5,89	
24	19,18	cog

<b>3B</b>
<b>Altri prodotti / ciclo parziale</b>

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	0,09	
2	0,12	
3	0,19	lev
4	0,33	
5	0,93	
6	2,28	
7	2,31	
8	3,01	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N4 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	1.000	1.800	1.700	3.000	3.400
1B	600	500	2.200	600	550
2	1.800	2.700	3.300	3.900	3.700
3A	800	1.100	1.400	1.800	1.750
3B	600	800	1.300	1.100	1.450

# N 4 - V - Anno 2014 -

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

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	792	cog
2	1144	cog
3	1903	
4	1990	cog + lev
5	2520	
6	2581	
7	2902	cog
8	7700	cog + lev
9	9133	

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	558	

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	83	cog + lev
2	174	cog
3	220	
4	338	cog
5	373	
6	457	
7	557	cog
8	579	cog
9	706	cog
10	998	cog + lev
11	1179	cog
12	1236	
13	1500	cog
14	1505	cog
15	1603	
16	2290	
17	2627	lev
18	3006	cog
19	3099	
20	3099	
21	3666	cog + lev
22	4463	lev
23	4473	cog + lev
24	5312	cog + lev
25	5397	
26	7058	cog
27	7532	
28	7622	cog
29	8867	cog + lev
30	11649	lev
31	12254	cog + lev
32	15207	

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	52	cog
2	204	
3	211	
4	237	cog
5	264	
6	561	
7	650	
8	904	
9	938	
10	1401	
11	1482	lev
12	1488	
13	1623	
14	1720	
15	2195	
16	2214	
17	2255	
18	2386	cog
19	2417	
20	2516	
21	2742	cog
22	3338	
23	3343	
24	3591	lev
25	5315	

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	133	
2	162	
3	895	
4	1198	
5	1589	
6	1914	lev
7	2386	
8	3243	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N5 - V- Anni 2010-2014**

FMald [kg/anno] Flusso di massa di Aldeidi

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	250	230	570	410	530
1B	220	130	330	460	410
2	460	520	930	1.030	900
3A	100	190	490	530	430
3B	150	250	300	280	180

# N 5 - V - Anno 2014 -

## FMald [kg/anno] - Flusso di massa di Aldeidi

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	3	lev
2	29	
3	29	
4	122	
5	160	cog
6	192	
7	234	cog
8	510	cog
9	1592	cog + lev
10	2423	cog + lev

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	412	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	30	cog + lev
2	46	cog
3	90	
4	92	cog
5	149	
6	169	cog
7	261	cog
8	292	
9	330	
10	405	cog + lev
11	426	cog
12	439	cog + lev
13	483	cog
14	503	cog
15	543	lev
16	587	
17	665	
18	758	lev
19	775	cog
20	831	
21	912	cog
22	995	cog + lev
23	1012	
24	1103	
25	1112	
26	1638	cog + lev
27	1844	cog + lev
28	2229	cog
29	2237	cog
30	2509	lev
31	4383	cog + lev

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	22	cog
2	26	
3	31	cog
4	51	
5	147	
6	154	
7	177	cog
8	183	
9	204	
10	205	
11	239	
12	290	
13	291	
14	350	
15	361	
16	376	
17	438	
18	482	lev
19	530	
20	531	
21	544	
22	596	
23	628	
24	879	
25	1601	cog
26	1969	lev

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	4	
2	14	
3	23	
4	87	
5	140	
6	250	
7	278	lev
8	634	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N6 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	4.000	18.000	18.000	15.000	3.200
1B	3.000	5.000	1.500	3.800	2.100
2	8.500	12.000	20.500	20.000	22.700
3A	5.000	2.500	8.500	23.000	24.800
3B	850	n.d.	n.d.	n.d.	250

**N 6 - V - Anno 2014 -****FMsox [kg/anno] - Flusso di massa di Ossidi di Zolfo**

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo		
--	--	--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo		
---	--	--

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi		
--	--	--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale		
--	--	--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	182	cog
2	630	lev
3	741	cog
4	946	cog + lev
5	1613	cog + lev
6	6933	cog + lev
7	11501	cog

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	2119	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	526	
2	853	cog
3	1191	cog
4	1221	
5	1321	cog
6	2476	cog
7	3685	cog + lev
8	7266	cog
9	8895	cog + lev
10	9074	cog
11	15416	cog + lev
12	15925	
13	16322	cog + lev
14	19119	cog
15	20892	cog
16	36420	lev
17	46638	cog
18	69351	cog + lev
19	81276	cog + lev
20	96941	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	309	cog
2	6692	
3	10223	
4	11571	lev
5	16033	
6	16869	
7	34395	
8	37589	
9	45058	
10	45821	
11	49193	

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	252	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N7 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	13.000	10.000	10.000	17.000	26.400
1B	5.000	9.000	6.500	3.000	2.700
2	17.000	16.000	20.500	20.000	24.000
3A	3.000	3.500	4.500	5.000	5.900
3B	2.000	n.d.	3.500	6.500	4.300

**N 7 - V - Anno 2014 -****FMnox [kg/anno] - Flusso di massa di Ossidi di Azoto**

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	740	lev
2	1292	
3	4851	cog + lev
4	13696	cog
5	17292	cog
6	39779	
7	40500	cog + lev
8	41240	cog + lev
9	77888	cog

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	279	
2	3888	
3	3984	cog

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	726	
2	1112	cog
3	2200	
4	2854	
5	3023	cog
6	3222	cog
7	3309	cog
8	4104	cog
9	4602	
10	5226	cog
11	6523	lev
12	6574	lev
13	7185	
14	11066	cog + lev
15	12351	cog + lev
16	15627	cog + lev
17	15654	cog + lev
18	15906	cog
19	17302	
20	20323	cog
21	21981	
22	24810	cog
23	35791	lev
24	37019	cog
25	40303	cog + lev
26	55596	cog
27	57161	cog + lev
28	77025	cog + lev
29	85840	cog + lev
30	126187	cog

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale		
--	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	64	lev
2	205	
3	330	
4	429	cog
5	437	cog
6	643	
7	994	
8	1622	
9	1972	
10	2732	
11	3082	cog
12	3425	
13	3824	
14	5696	
15	6864	
16	7388	
17	7549	
18	7549	lev
19	8389	
20	8802	
21	11903	
22	13376	
23	16874	
24	26470	cog

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	287	
2	5466	
3	7023	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N8 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	26.000	11.000	20.500	22.500	26.600
1B	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2	25.000	29.000	29.000	27.500	33.200
3A	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3B	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

**N 8 - V - Anno 2014 -****FMco [kg/anno] - Flusso di massa di Monossido di Carbonio**

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	51	lev
2	4339	cog
3	11817	cog
4	23886	cog + lev
5	93079	cog + lev

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

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

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

Graduatoria	Valori [kg/anno]	
1	532	cog
2	574	
3	664	cog
4	764	cog
5	1279	cog
6	3650	cog + lev
7	14566	cog + lev
8	15590	cog
9	19686	cog + lev
10	20391	cog
11	24905	cog
12	28223	cog + lev
13	58290	cog + lev
14	63166	cog
15	122017	cog
16	156581	cog + lev

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

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

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

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

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N9 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	19.000	18.500	16.000	19.000	20.300
1B	8.000	8.000	8.500	6.500	7.800
2	32.000	34.000	33.500	34.500	36.000
3A	7.000	8.000	8.000	8.000	8.100
3B	7.000	10.000	9.000	8.500	7.700

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	1888	lev
2	9248	cog + lev
3	11162	
4	12850	cog
5	14474	
6	14927	
7	24814	cog
8	27504	cog
9	32296	
10	32712	cog + lev
11	41372	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	2760	
2	3372	
3	5424	cog
4	9420	
5	17941	

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

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	5211	
2	10253	
3	13619	lev
4	17193	cog
5	18026	cog
6	18113	
7	18501	lev
8	19246	
9	19645	
10	20810	cog + lev
11	21543	cog
12	24279	lev
13	24447	
14	24867	
15	26890	cog + lev
16	32585	cog + lev
17	34508	
18	36502	cog
19	41708	cog
20	42294	
21	44885	cog + lev
22	46601	cog
23	47103	cog + lev
24	47107	cog
25	52334	cog
26	53018	
27	55035	cog + lev
28	56073	cog
29	58675	cog
30	58867	cog
31	60085	cog
32	60420	cog + lev
33	79023	cog + lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	2997	
2	3103	
3	3498	
4	4162	cog
5	5469	lev
6	5532	cog
7	5564	cog
8	6353	
9	6369	
10	6913	
11	6957	lev
12	7988	
13	8087	
14	8212	cog
15	8506	
16	8787	
17	9039	
18	9090	
19	9110	
20	9581	
21	9782	
22	9789	
23	10528	
24	11313	
25	12017	
26	13661	
27	17293	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [t/anno]	
1	2453	
2	4051	
3	5634	
4	6477	
5	6930	
6	7027	lev
7	8207	
8	20462	

Legenda:  
cog = cogenerazione  
lev = Levigatura

**N10 - V- Anni 2010-2014**

FEmp

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

Fattore di emissione di materiale particolato

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	1,4	1,1	1,1	1,2	1,0
1B	1,1	1,1	1,2	0,8	0,7
2	1,9	1,6	1,5	1,6	1,3
3A	0,6	0,6	0,5	0,6	0,3
3B	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,18	
2	0,23	
3	0,57	cog + lev
4	0,67	cog
5	0,67	
6	0,88	
7	0,90	cog
8	0,91	lev
9	1,56	cog + lev
10	2,01	cog
11	2,61	cog + lev

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,18	cog
2	0,18	
3	0,37	
4	2,23	

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,29	cog
2	0,44	cog
3	0,54	cog
4	0,57	cog
5	0,57	cog + lev
6	0,72	
7	0,74	
8	0,76	
9	0,77	cog + lev
10	0,81	
11	0,83	cog
12	0,83	
13	0,86	lev
14	0,90	cog + lev
15	0,90	cog
16	1,00	cog
17	1,02	cog + lev
18	1,05	lev
19	1,06	
20	1,11	cog + lev
21	1,12	cog
22	1,14	cog
23	1,16	cog + lev
24	1,30	cog + lev
25	1,56	lev
26	1,82	cog
27	1,96	
28	2,54	cog
29	3,02	cog
30	3,03	
31	3,27	
32	3,52	cog + lev

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,05	
2	0,06	
3	0,10	
4	0,12	
5	0,12	
6	0,13	
7	0,14	
8	0,15	
9	0,16	
10	0,17	
11	0,20	
12	0,21	cog
13	0,22	lev
14	0,25	
15	0,29	
16	0,29	
17	0,29	
18	0,35	lev
19	0,36	
20	0,39	
21	0,40	
22	0,45	cog
23	0,48	cog
24	0,72	
25	0,88	cog
26	1,04	lev
27	1,18	

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,06	
2	0,18	
3	0,22	
4	0,29	
5	0,37	lev
6	0,39	
7	0,44	

Legenda:  
 cog = cogenerazione  
 lev = Levigatura

**N11 - V- Anni 2010-2014**

FEf

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

Fattore di emissione di composti del fluoro

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,13	0,13	0,11	0,12	0,11
1B	0,13	0,17	0,15	0,18	0,15
2	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09
3A	0,09	0,09	0,10	0,09	0,08
3B	0,10	0,08	0,07	0,05	0,04

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo		
--	--	--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo		
---	--	--

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi		
--	--	--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale		
--	--	--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale		
---	--	--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,04	
2	0,05	cog + lev
3	0,06	cog
4	0,07	lev
5	0,09	
6	0,12	
7	0,12	cog + lev
8	0,13	cog
9	0,20	cog + lev
10	0,22	cog

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	
2	0,11	cog
3	0,15	
4	0,32	

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	cog
2	0,02	
3	0,02	
4	0,02	cog
5	0,02	cog
6	0,02	cog + lev
7	0,02	
8	0,03	cog
9	0,03	
10	0,04	
11	0,04	
12	0,04	cog
13	0,04	cog
14	0,06	cog + lev
15	0,06	cog
16	0,06	cog + lev
17	0,07	
18	0,07	cog + lev
19	0,08	
20	0,09	lev
21	0,10	cog
22	0,10	cog
23	0,11	cog + lev
24	0,11	cog
25	0,12	
26	0,13	
27	0,14	cog + lev
28	0,15	cog
29	0,15	lev
30	0,15	cog + lev
31	0,18	cog
32	0,18	cog + lev
33	0,54	lev

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,00	
2	0,02	
3	0,02	
4	0,02	
5	0,02	cog
6	0,02	cog
7	0,03	cog
8	0,04	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,06	
12	0,06	cog
13	0,06	
14	0,06	
15	0,07	
16	0,07	lev
17	0,07	
18	0,08	
19	0,10	
20	0,15	lev
21	0,15	
22	0,18	
23	0,19	
24	0,23	

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,00	
2	0,02	
3	0,02	
4	0,03	lev
5	0,04	
6	0,06	
7	0,07	
8	0,10	

Legenda:  
 cog = cogenerazione  
 lev = Levigatura

**N12 - V- Anni 2010-2014**

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

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	1,6	1,4	1,0	0,6	0,6
1B	1,5	1,4	0,5	1,0	0,7
2	1,1	1,0	1,0	0,8	1,1
3A	1,4	2,5	1,5	1,7	1,0
3B	1,5	1,5	2,0	0,5	0,7

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,06	cog + lev
2	0,26	
3	0,31	cog
4	0,36	
5	0,52	cog
6	0,52	
7	0,57	cog + lev
8	0,75	lev
9	0,87	cog + lev
10	1,53	cog

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,25	cog
2	1,08	

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

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	cog
2	0,03	
3	0,03	
4	0,06	
5	0,06	cog
6	0,08	cog + lev
7	0,17	cog + lev
8	0,26	
9	0,35	cog
10	0,38	lev
11	0,44	cog
12	0,56	cog + lev
13	0,63	
14	0,67	cog + lev
15	0,71	cog
16	0,74	cog
17	0,79	cog + lev
18	0,96	cog + lev
19	1,04	cog
20	1,31	cog
21	1,62	
22	1,78	cog
23	1,80	
24	1,96	cog
25	2,27	
26	2,58	cog
27	3,01	
28	7,40	lev

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,02	
2	0,02	lev
3	0,03	lev
4	0,03	
5	0,03	
6	0,04	
7	0,05	
8	0,07	
9	0,07	
10	0,09	
11	0,10	
12	0,18	
13	0,22	
14	0,46	
15	0,65	
16	0,79	
17	0,96	cog
18	0,99	lev
19	1,23	cog
20	1,38	
21	1,62	
22	1,92	
23	3,51	cog
24	8,77	cog

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [mg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,06	
2	0,11	lev
3	0,12	
4	0,12	
5	0,14	
6	1,29	
7	1,35	
8	2,57	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N13 - V- Anni 2010-2014**

FESov

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

Fattore di emissione di Sostanze Organiche Volatili

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6
1B	0,1	0,1	0,4	0,3	0,1
2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,9
3A	0,3	0,5	0,6	0,8	0,8
3B	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,10	cog
2	0,42	cog + lev
3	0,47	
4	0,50	
5	0,53	cog
6	0,64	cog
7	0,67	
8	0,78	
9	1,31	cog + lev

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,05	

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,03	cog + lev
2	0,07	cog
3	0,09	
4	0,09	
5	0,10	cog
6	0,10	cog
7	0,11	cog
8	0,12	
9	0,13	cog + lev
10	0,14	cog
11	0,19	cog
12	0,19	cog
13	0,20	
14	0,43	cog
15	0,52	
16	0,61	cog + lev
17	0,65	cog
18	0,78	
19	0,82	cog
20	0,84	lev
21	0,85	cog + lev
22	1,13	cog + lev
23	1,22	
24	1,23	
25	1,26	cog + lev
26	1,32	cog + lev
27	1,35	
28	1,36	cog
29	1,49	lev
30	1,62	
31	3,77	lev
32	5,56	

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,04	cog
2	0,08	
3	0,09	
4	0,10	
5	0,11	cog
6	0,21	
7	0,22	
8	0,36	
9	0,44	
10	0,67	
11	0,70	
12	0,74	
13	0,77	
14	0,84	cog
15	0,85	lev
16	0,91	
17	0,96	
18	1,13	lev
19	1,13	
20	1,14	
21	1,17	
22	1,18	
23	1,24	
24	1,70	
25	2,08	cog

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,08	
2	0,14	
3	0,34	
4	0,47	
5	0,90	
6	1,08	lev
7	1,30	
8	1,47	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N14 - V- Anni 2010-2014**

FEald

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

Fattore di emissione di Aldeidi

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,10	0,09	0,18	0,12	0,10
1B	0,06	0,02	0,12	0,26	0,04
2	0,09	0,10	0,22	0,25	0,18
3A	0,07	0,11	0,24	0,28	0,20
3B	0,08	0,09	0,18	0,18	0,12

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,006	
2	0,007	
3	0,007	lev
4	0,010	
5	0,050	
6	0,052	cog
7	0,063	cog
8	0,073	cog
9	0,337	cog + lev
10	0,411	cog + lev

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,039	

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

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,011	cog + lev
2	0,013	cog
3	0,020	cog
4	0,056	cog + lev
5	0,060	
6	0,063	
7	0,072	cog
8	0,075	cog
9	0,076	cog
10	0,079	cog
11	0,098	
12	0,101	cog + lev
13	0,106	
14	0,115	cog
15	0,120	cog
16	0,127	cog
17	0,129	
18	0,133	
19	0,167	
20	0,174	lev
21	0,225	cog + lev
22	0,231	cog + lev
23	0,237	
24	0,252	lev
25	0,253	
26	0,260	cog
27	0,261	cog + lev
28	0,328	
29	0,398	cog
30	0,405	cog + lev
31	0,812	lev

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,008	cog
2	0,010	
3	0,017	
4	0,021	cog
5	0,043	
6	0,056	
7	0,064	
8	0,069	
9	0,070	
10	0,081	cog
11	0,099	
12	0,127	
13	0,148	
14	0,167	
15	0,171	
16	0,178	
17	0,184	
18	0,190	
19	0,193	
20	0,194	
21	0,272	
22	0,361	
23	0,366	lev
24	0,458	
25	0,468	lev
26	1,213	cog

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,001	
2	0,005	
3	0,014	
4	0,049	
5	0,119	
6	0,156	lev
7	0,306	
8	0,345	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N15 - V- Anni 2010-2014**

FE<sub>SOX</sub> [g/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Ossidi di Zolfo

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	3,1	5,8	5,6	5,7	2,6
1B	1,0	4,4	2,5	4,8	1,8
2	1,6	2,0	4,4	4,6	4,6
3A	2,4	1,3	4,6	8,6	9,9
3B	1,0	n.d.	n.d.	n.d.	0,2

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,08	cog
2	0,16	cog
3	0,20	cog + lev
4	1,18	cog + lev
5	1,47	cog + lev
6	1,58	lev
2	13,32	cog

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	1,80	

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,11	
2	0,21	cog
3	0,21	cog
4	0,51	cog
5	0,51	
6	0,52	cog + lev
7	0,71	cog
8	1,06	cog
9	1,29	cog
10	1,51	cog + lev
11	1,72	cog + lev
12	2,12	cog + lev
13	3,41	cog
14	4,48	cog
15	6,29	
16	7,67	cog
17	10,39	cog + lev
18	12,12	lev
19	16,10	cog + lev
20	20,86	

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,14	cog
2	5,37	
3	6,28	lev
4	6,62	
5	8,15	
6	8,64	
7	10,86	
8	12,02	
9	16,23	
10	16,27	
11	19,08	

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,15	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N16 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	6,0	3,1	3,1	4,4	6,3
1B	1,6	6,6	4,2	2,7	2,8
2	2,9	2,9	4,0	4,3	4,3
3A	1,5	1,9	2,0	2,1	2,3
3B	3,5	n.d.	1,9	3,9	2,4

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,11	
2	1,68	cog
3	1,85	lev
4	4,42	cog + lev
5	6,99	cog + lev
6	7,94	cog
7	7,97	
8	8,57	cog + lev
9	17,23	cog

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,38	
2	3,30	
3	4,61	cog

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,23	
2	0,47	cog
3	0,58	cog
4	0,58	
5	0,59	
6	0,64	cog
7	0,87	cog
8	0,93	
9	0,95	cog
10	1,30	cog
11	1,41	cog + lev
12	2,11	lev
13	2,17	lev
14	2,38	cog + lev
15	2,84	
16	3,41	cog
17	3,89	cog + lev
18	3,91	
19	4,08	cog
20	4,66	cog
21	4,73	
22	5,77	cog + lev
23	7,12	cog + lev
24	7,85	cog + lev
25	8,50	cog
26	9,35	cog + lev
27	9,90	cog
28	11,59	lev
29	12,15	cog + lev
30	14,73	cog

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,05	lev
2	0,09	
3	0,13	
4	0,20	cog
5	0,25	
6	0,30	cog
7	0,32	
8	0,48	
9	0,91	
10	1,43	
11	1,56	
12	1,80	lev
13	2,21	
14	2,33	cog
15	2,40	
16	2,67	
17	2,95	
18	3,25	
19	3,63	
20	4,26	
21	4,27	
22	4,50	
23	6,10	
24	9,35	cog

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,17	
2	2,98	
3	3,95	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	12,9	3,3	6,1	5,7	8,4
1B	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
2	4,0	5,9	5,3	5,9	5,9
3A	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
3B	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

**N 17 - V - Anno 2014 -****FEco [g/m<sup>2</sup>] - Fattore di emissione di Monossido di Carbonio**

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,13	lev
2	1,99	cog
3	2,61	cog
4	15,78	cog + lev
5	21,76	cog + lev

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

Graduatoria	Valori [g/m <sup>2</sup> ]	
1	0,10	cog
2	0,22	cog
3	0,23	cog
4	0,24	
5	0,32	cog
6	1,35	cog + lev
7	1,35	cog + lev
8	2,38	cog
9	3,87	cog + lev
10	4,50	cog
11	4,57	cog + lev
12	8,25	cog + lev
13	10,42	cog
14	11,25	cog
15	15,35	cog
16	30,20	cog + lev

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

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

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N18 - V- Anni 2010-2014**

F<sub>Eco2</sub> [kg/m<sup>2</sup>] Fattore di emissione di Anidride carbonica

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	6,0	5,5	5,3	5,4	5,1
1B	3,1	3,5	3,1	3,4	3,6
2	7,3	6,9	7,3	7,6	7,4
3A	3,5	3,6	3,5	3,5	3,3
3B	3,4	3,3	3,4	3,2	3,4

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	2,7	
2	2,7	
3	3,0	
4	3,0	cog
5	3,8	
6	4,7	lev
7	6,1	cog
8	6,9	cog + lev
9	7,0	cog + lev
10	7,5	cog
11	8,4	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	1,7	
2	2,9	
3	3,4	
4	3,8	
5	6,3	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	3,3	
2	4,1	
3	4,4	lev
4	5,1	
5	5,2	cog
6	5,4	cog
7	5,6	
8	5,7	
9	5,7	cog + lev
10	6,2	lev
11	6,7	cog + lev
12	6,7	
13	6,9	cog
14	7,1	cog
15	7,3	cog + lev
16	7,3	cog
17	7,4	
18	7,4	cog
19	7,6	cog + lev
20	7,6	
21	7,7	cog + lev
22	7,8	cog + lev
23	7,9	lev
24	7,9	
25	8,3	cog + lev
26	8,6	cog
27	9,0	cog
28	9,1	cog + lev
29	9,4	cog
30	10,0	cog
31	10,5	cog
32	10,6	
33	14,6	cog

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

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

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	2,5	
2	3,0	
3	3,0	
4	3,1	
5	3,5	
6	3,9	lev
7	4,0	
8	4,6	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N19 - V- Anni 2010-2014**

Cw [1.000 m3/anno] Consumo idrico annuo

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	29	34	32	31	33
1B	8	5	7	3	4
2	72	77	74	73	75
3A	7	9	8	10	9
3B	8	10	11	9	8

# N 19 - V - Anno 2014 -

## Cw [10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/anno] - Consumo idrico annuo

1A Grès porcellanato / ciclo completo	
---	--

1B Altri prodotti / ciclo completo	
--	--

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

3A Grès porcellanato / ciclo parziale	
---	--

3B Altri prodotti / ciclo parziale	
--	--

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno]	
1	11,4	lev
2	14,9	
3	15,1	cog
4	21,6	
5	21,9	
6	29,3	
7	34,8	cog + lev
8	35,8	cog
9	48,1	cog
10	49,9	cog + lev
11	73,3	cog + lev

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno]	
1	0,7	
2	2,3	
3	2,8	
4	6,1	
5	6,4	cog

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno]	
1	12,8	lev
2	15,4	
3	21,2	
4	24,1	lev
5	29,7	cog
6	32,6	cog
7	36,5	cog + lev
8	40,4	
9	40,6	
10	46,8	lev
11	50,0	
12	52,7	
13	59,6	cog + lev
14	60,1	cog
15	63,9	cog
16	65,5	
17	68,2	cog + lev
18	72,9	cog
19	73,0	cog
20	75,4	cog
21	78,8	cog
22	80,8	cog
23	83,4	cog + lev
24	89,4	cog
25	90,2	cog
26	99,0	cog + lev
27	105,2	
28	110,5	cog + lev
29	132,9	cog + lev
30	140,0	
31	151,2	
32	163,3	cog
33	191,4	cog + lev

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno]	
1	0,4	cog
2	1,5	
3	1,6	
4	1,6	
5	1,8	
6	3,9	lev
7	4,9	
8	5,4	
9	6,0	
10	6,1	
11	6,4	
12	6,4	cog
13	6,9	
14	7,0	cog
15	7,3	
16	7,7	
17	7,8	
18	8,8	
19	9,4	cog
20	10,5	lev
21	10,7	lev
22	12,0	
23	13,8	
24	16,4	
25	17,2	
26	20,3	
27	31,0	

Graduatoria	Valori [10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /anno]	
1	1,9	
2	5,5	
3	5,8	lev
4	5,9	
5	6,9	
6	9,3	
7	16,8	
8	17,6	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N20 - V- Anni 2010-2014**

FBw

[1.000 m3/anno]

Fabbisogno idrico annuo

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	120	90	85	85	69
1B	10	8	9	5	6
2	140	140	140	140	138
3A	15	13	11	15	15
3B	30	30	30	20	17

# N 20 - V - Anno 2014 -

# FBw [ $10^3 m^3$ /anno] - Fabbisogno idrico annuo

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [ $10^3 m^3$ /anno]	
1	14,0	lev
2	15,2	
3	32,0	
4	42,6	
5	45,8	cog + lev
6	51,4	
7	79,5	cog
8	93,2	cog
9	94,1	cog + lev
10	135,4	cog
11	157,2	cog + lev

Graduatoria	Valori [ $10^3 m^3$ /anno]	
1	0,7	
2	2,3	
3	3,4	
4	9,3	cog
5	12,1	

Graduatoria	Valori [ $10^3 m^3$ /anno]	
1	15,9	lev
2	23,9	
3	41,2	
4	48,3	lev
5	54,8	
6	56,7	cog + lev
7	62,7	cog
8	75,8	cog + lev
9	77,7	
10	82,7	cog
11	85,4	
12	87,0	lev
13	95,4	
14	105,8	cog
15	109,4	cog + lev
16	113,1	cog
17	114,7	cog
18	118,6	cog
19	124,1	
20	142,1	cog + lev
21	149,9	cog
22	163,4	cog
23	165,6	cog
24	178,8	cog
25	185,9	cog + lev
26	205,0	
27	218,4	cog + lev
28	234,8	cog
29	237,7	
30	248,2	cog + lev
31	262,0	cog
32	335,7	
33	342,6	cog + lev

Graduatoria	Valori [ $10^3 m^3$ /anno]	
1	0,4	cog
2	2,0	
3	3,3	
4	3,3	
5	3,9	lev
6	4,9	
7	5,8	
8	6,9	
9	7,8	
10	8,8	
11	9,4	cog
12	9,6	
13	10,4	cog
14	10,5	lev
15	11,2	
16	13,7	
17	14,5	lev
18	16,3	
19	16,4	
20	17,2	
21	17,3	
22	19,6	
23	21,2	
24	34,7	
25	36,4	cog
26	90,0	

Graduatoria	Valori [ $10^3 m^3$ /anno]	
1	6,5	
2	6,9	
3	9,3	
4	11,6	lev
5	13,0	
6	17,6	
7	35,1	
8	37,0	

**Legenda:**

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N21 - V- Anni 2010-2014**

CSW

[L/m<sup>2</sup>]

Consumo idrico specifico

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	12	10	12	10	12
1B	4	5	3	3	3
2	16	15	17	17	16
3A	4	5	4	4	4
3B	5	5	5	5	5

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,9	cog
2	1,9	
3	3,9	
4	4,3	
5	7,2	
6	10,6	cog + lev
7	10,6	cog
8	12,4	cog + lev
9	21,0	cog
10	28,6	lev
11	31,7	cog + lev

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	0,6	
2	0,6	
3	1,0	
4	3,1	
5	7,4	cog

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

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	4,1	lev
2	6,8	
3	7,6	cog + lev
4	8,0	lev
5	8,3	cog
6	9,1	
7	9,2	cog
8	9,2	
9	9,5	cog
10	10,2	
11	11,4	cog
12	12,0	cog
13	12,4	cog
14	12,9	cog
15	13,5	cog + lev
16	13,9	cog
17	14,1	
18	14,1	cog
19	15,2	lev
20	15,7	cog + lev
21	15,8	cog + lev
22	16,8	
23	17,7	cog + lev
24	18,2	cog + lev
25	19,1	cog + lev
26	19,2	
27	20,7	cog + lev
28	21,3	
29	23,3	cog
30	25,7	cog
31	35,2	
32	40,6	cog
33	41,6	

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

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

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,4	
2	2,1	
3	2,4	
4	3,2	
5	3,3	lev
6	5,9	
7	9,5	
8	10,3	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N22 - V- Anni 2010-2014**

FBsw [L/m2] Fabbisogno idrico specifico

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	22	20	20	19	21
1B	4	6	4	3	3
2	27	30	27	27	29
3A	6	6	5	7	6
3B	13	13	14	11	10

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	4,0	
2	4,4	
3	7,8	
4	8,5	
5	16,6	cog
6	19,9	cog + lev
7	20,6	cog
8	26,6	cog + lev
9	35,0	lev
10	41,7	cog + lev
11	46,6	cog

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	0,6	
2	1,1	
3	1,2	
4	3,1	
5	10,8	cog

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	5,1	lev
2	9,7	cog + lev
3	12,4	
4	13,2	
5	16,1	lev
6	17,5	
7	18,6	cog
8	19,3	cog
9	19,5	
10	20,4	cog
11	20,6	cog
12	20,9	cog + lev
13	23,9	cog
14	25,4	cog + lev
15	25,5	cog
16	26,1	
17	26,2	cog
18	26,3	cog + lev
19	26,7	cog
20	26,7	
21	27,4	cog + lev
22	28,2	lev
23	31,7	cog + lev
24	33,0	cog
25	34,1	cog + lev
26	34,5	
27	41,0	cog
28	42,7	
29	45,1	cog
30	54,3	cog + lev
31	58,4	cog
32	59,8	
33	81,0	

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	0,2	cog
2	1,1	
3	1,4	
4	1,5	
5	2,5	
6	2,9	lev
7	3,0	
8	3,3	
9	3,4	
10	3,4	lev
11	3,6	
12	3,7	
13	4,4	
14	4,8	
15	5,2	
16	5,7	lev
17	6,1	
18	6,3	cog
19	7,1	
20	7,7	
21	7,9	cog
22	8,1	
23	8,3	
24	8,8	
25	12,9	cog
26	29,4	

Graduatoria	Valori [L/m <sup>2</sup> ]	
1	1,4	
2	4,9	
3	5,9	
4	6,5	lev
5	7,9	
6	10,3	
7	19,9	
8	20,2	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N23 - V- Anni 2010-2014**

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

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	98	100	99	101	97
1B	100	100	100	100	100
2	133	111	112	112	113
3A	100	100	100	100	100
3B	100	100	100	100	100

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	54	cog + lev
2	100	
3	100	
4	100	
5	100	lev
6	100	cog
7	100	cog + lev
8	100	cog
9	101	cog + lev
10	103	cog
11	105	

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

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

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	cog + lev
3	100	cog + lev
4	100	cog
5	100	cog + lev
6	100	
7	100	cog
8	100	lev
9	100	cog
10	100	
11	100	
12	100	lev
13	100	cog + lev
14	101	cog + lev
15	101	lev
16	101	cog
17	101	cog + lev
18	101	
19	102	cog + lev
20	105	cog
21	106	cog
22	111	
23	113	
24	116	
25	118	
26	125	cog
27	126	cog + lev
28	127	
29	135	cog
30	149	cog
31	154	cog
32	168	cog
33	176	cog

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

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

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	
1	100	
2	100	
3	100	
4	100	
5	100	
6	100	
7	100	
8	100	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N24 - V- Anni 2010-2014**

RM

[%]

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

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	74	87	89	84	88
1B	63	67	100	89	98
2	64	65	64	61	60
3A	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
3B	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	78	cog + lev
2	79	cog
3	85	cog + lev
4	87	cog + lev
5	98	cog
6	100	

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	98	cog
2	100	

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	2	cog
2	12	cog
3	27	cog + lev
4	33	cog + lev
5	33	
6	35	cog
7	37	cog
8	42	lev
9	46	cog + lev
10	47	
11	54	lev
12	55	cog
13	57	cog + lev
14	58	
15	59	cog + lev
16	60	cog + lev
17	61	cog + lev
18	62	
19	64	cog + lev
20	66	
21	70	
22	75	
23	75	cog
24	85	cog
25	88	
26	94	cog
27	94	cog
28	95	
29	95	cog
30	95	
31	100	cog

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N25 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	109	111	109	107	113
1B	152	157	185	100	99
2	153	130	149	146	141
3A	99	99	99	99	99
3B	99	100	99	100	99

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	99,6	lev
2	99,8	
3	100,0	
4	100,6	cog + lev
5	102,4	
6	112,1	cog
7	112,8	cog + lev
8	116,0	cog
9	123,9	
10	140,0	cog + lev
11	140,4	cog

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	98,8	
2	99,6	cog
3	100,0	
4	100,0	

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

Graduatoria	Valori [%]	
1	84,1	cog + lev
2	97,5	cog
3	98,9	
4	99,7	
5	99,7	
6	99,8	lev
7	100,2	cog + lev
8	101,2	cog
9	101,9	cog + lev
10	103,4	lev
11	103,5	cog
12	104,7	cog + lev
13	104,8	cog + lev
14	108,4	cog + lev
15	108,6	
16	111,3	cog
17	116,5	
18	119,0	
19	123,5	
20	132,6	cog
21	133,2	cog + lev
22	133,9	cog
23	135,6	
24	142,3	cog
25	145,5	cog
26	149,2	cog + lev
27	188,5	cog
28	214,1	cog
29	296,7	cog
30	315,8	
31	406,7	cog

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

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

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	
1	98,0	
2	99,2	
3	99,5	
4	99,7	
5	99,9	
6	100,0	lev
7	100,0	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N26 - V- Anni 2010-2014**

Ir-p

[%]

**Incidenza dei rifiuti/residui sulla composizione dell'impasto**

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	13	13	13	14	11
1B	14	13	16	11	10
2	10	10	9	9	8
3A	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
3B	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	2,4	cog
2	3,2	
3	5,1	cog + lev
4	8,5	cog + lev
5	11,6	cog
6	14,4	cog
7	14,9	cog + lev
8	16,4	
9	24,4	

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [%]	
1	1,2	
2	4,4	
3	4,6	
4	5,3	cog
5	36,6	

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

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

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [%]	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N27 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	2,0	1,8	1,9	1,6	1,1
1B	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5
2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8
3A	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9
3B	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo		
--	--	--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo		
---	--	--

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi		
--	--	--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale		
--	--	--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,26	cog
2	0,29	
3	0,43	cog
4	0,56	
5	0,70	cog + lev
6	0,89	
7	1,17	
8	1,17	lev
9	1,45	cog + lev
10	1,96	cog + lev
11	3,16	cog

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,07	
2	0,16	
3	0,24	
4	0,29	
5	1,62	cog

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,35	cog
2	0,43	
3	0,54	
4	0,56	
5	0,62	cog
6	0,80	cog
7	0,80	cog
8	0,85	cog
9	0,94	cog + lev
10	1,00	cog
11	1,06	
12	1,07	cog + lev
13	1,30	lev
14	1,35	
15	1,38	cog + lev
16	1,41	cog + lev
17	1,57	cog + lev
18	1,62	cog + lev
19	1,83	
20	2,03	lev
21	2,11	cog
22	2,25	
23	2,29	cog
24	2,34	
25	2,49	cog
26	2,70	cog
27	2,91	lev
28	3,00	cog + lev
29	3,37	cog
30	3,60	
31	3,89	cog
32	4,42	cog + lev

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,16	cog
2	0,33	
3	0,34	
4	0,37	
5	0,43	
6	0,44	
7	0,49	
8	0,52	
9	0,53	
10	0,54	
11	0,55	
12	0,65	cog
13	0,67	cog
14	0,78	
15	0,80	
16	0,83	
17	0,87	
18	0,92	lev
19	0,95	
20	0,97	
21	1,07	lev
22	1,13	lev
23	1,16	
24	1,39	
25	1,55	
26	2,68	cog
27	2,80	

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,17	
2	0,28	
3	0,51	
4	1,20	
5	1,34	
6	1,52	
7	1,56	
8	1,89	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N28 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,9	0,6	0,7	0,7	0,6
1B	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
2	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8
3A	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
3B	0,9	0,7	0,8	0,9	0,9

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo		
--	--	--

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo		
---	--	--

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi		
--	--	--

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale		
--	--	--

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale		
---	--	--

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,05	cog
2	0,34	
3	0,42	cog
4	0,43	cog + lev
5	0,47	
6	0,52	
7	0,62	lev
8	0,75	cog
9	0,79	
10	1,17	cog + lev
11	1,76	cog + lev

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,13	
2	0,17	
3	0,47	
4	0,99	
5	3,90	cog

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,22	cog + lev
2	0,23	cog
3	0,31	cog
4	0,31	cog + lev
5	0,32	
6	0,33	cog
7	0,38	
8	0,42	cog
9	0,42	
10	0,42	cog + lev
11	0,45	cog
12	0,50	cog
13	0,53	
14	0,53	cog
15	0,55	cog + lev
16	0,58	cog
17	0,58	
18	0,59	cog
19	0,70	
20	0,76	
21	0,76	
22	0,78	lev
23	0,78	cog + lev
24	1,10	cog + lev
25	1,17	
26	1,29	cog + lev
27	1,31	cog
28	1,40	lev
29	1,44	
30	2,00	lev
31	2,18	cog
32	2,32	cog

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,05	cog
2	0,16	cog
3	0,19	
4	0,23	
5	0,24	
6	0,25	
7	0,26	
8	0,30	
9	0,32	
10	0,34	
11	0,43	
12	0,43	
13	0,44	
14	0,44	
15	0,49	lev
16	0,52	
17	0,53	
18	0,62	
19	0,65	
20	0,66	lev
21	0,67	
22	0,68	
23	1,04	cog
24	1,07	
25	1,56	
26	1,62	lev
27	2,15	cog

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,44	
2	0,53	
3	0,56	
4	0,61	lev
5	0,98	
6	1,02	
7	1,32	
8	1,77	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N29 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1B	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3B	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,004	cog
2	0,005	
3	0,008	cog
4	0,008	
5	0,008	
6	0,009	cog + lev
7	0,010	lev
8	0,015	cog + lev
9	0,015	cog + lev
10	0,017	cog

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,002	
2	0,003	
3	0,009	
4	0,021	
5	0,024	cog

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

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,005	lev
2	0,006	cog + lev
3	0,007	
4	0,008	cog + lev
5	0,009	
6	0,009	cog + lev
7	0,009	lev
8	0,009	
9	0,009	cog
10	0,010	cog + lev
11	0,010	
12	0,011	cog
13	0,011	lev
14	0,011	
15	0,011	
16	0,011	cog + lev
17	0,011	cog
18	0,011	cog
19	0,012	cog
20	0,012	cog
21	0,012	
22	0,013	
23	0,013	cog + lev
24	0,013	cog
25	0,015	cog + lev
26	0,015	
27	0,015	cog
28	0,016	cog
29	0,016	cog
30	0,018	cog + lev
31	0,018	cog
32	0,021	
33	0,024	cog

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,000	
2	0,002	cog
3	0,004	
4	0,004	
5	0,005	
6	0,005	
7	0,007	
8	0,008	lev
9	0,009	cog
10	0,009	
11	0,010	lev
12	0,010	cog
13	0,010	
14	0,010	
15	0,010	
16	0,012	
17	0,012	
18	0,013	
19	0,013	
20	0,014	
21	0,016	
22	0,016	
23	0,017	
24	0,017	
25	0,020	
26	0,023	lev
27	0,032	cog

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,003	
2	0,006	lev
3	0,006	
4	0,007	
5	0,009	
6	0,012	
7	0,015	
8	0,021	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N30 - V- Anni 2010-2014**

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

### Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7
1B	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
2	0,6	0,7	0,7	1,0	1,1
3A	0,4	0,8	1,0	0,7	0,7
3B	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4

<b>1A</b> Grès porcellanato / ciclo completo
--

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,08	cog
2	0,11	
3	0,80	lev
4	0,90	cog + lev
5	0,94	cog + lev
6	1,63	cog + lev

<b>1B</b> Altri prodotti / ciclo completo
---

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,02	
2	0,09	

<b>2</b> Tutti i prodotti / ciclo completo + Atomizzato per terzi
--

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,002	cog
2	0,02	cog
3	0,05	
4	0,06	cog
5	0,11	
6	0,12	cog
7	0,18	
8	0,22	
9	0,29	cog
10	0,31	
11	0,36	cog + lev
12	0,41	lev
13	0,63	lev
14	0,71	cog + lev
15	0,97	cog + lev
16	0,98	cog
17	1,00	cog + lev
18	1,18	lev
19	1,29	cog + lev
20	1,39	cog + lev
21	1,41	cog + lev
22	1,69	cog + lev
23	11,20	

<b>3A</b> Grès porcellanato / ciclo parziale
--

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,0	
2	0,03	cog
3	0,05	
4	0,09	
5	0,09	
6	0,10	
7	0,16	
8	0,16	cog
9	0,21	
10	0,34	
11	0,40	
12	0,47	
13	0,65	lev
14	0,74	lev
15	1,79	
16	2,29	
17	4,46	lev

<b>3B</b> Altri prodotti / ciclo parziale
---

Graduatoria	Valori [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	0,01	
2	0,01	
3	0,06	
4	0,62	lev
5	0,67	
6	0,71	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N31 - V- Anni 2010-2014**

Csg

[GJ/t]

Consumo specifico di gas naturale

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	4,9	4,6	4,3	4,4	4,2
1B	3,5	3,8	3,7	4,2	4,2
2	5,7	5,9	6,1	6,2	6,0
3A	3,2	3,4	3,3	3,3	3,2
3B	4,0	3,9	3,7	3,9	3,8

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,9	
2	3,0	
3	3,0	
4	3,1	cog
5	3,6	
6	3,8	lev
7	4,5	cog
8	5,1	cog + lev
9	5,5	cog
10	5,7	cog + lev
11	6,1	cog + lev

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,4	
2	3,9	
3	4,0	
4	5,3	
5	5,6	cog

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,2	
2	3,3	lev
3	4,0	
4	4,6	cog
5	4,6	cog + lev
6	4,6	lev
7	4,7	
8	4,8	
9	4,9	cog + lev
10	5,1	
11	5,2	lev
12	5,3	cog + lev
13	5,4	cog + lev
14	5,5	cog
15	5,6	
16	5,6	cog + lev
17	5,6	cog
18	5,7	cog
19	5,7	
20	5,8	cog + lev
21	6,0	cog
22	6,2	
23	6,3	cog
24	6,3	cog
25	6,8	cog + lev
26	7,0	cog
27	7,2	cog + lev
28	7,2	cog
29	8,4	
30	8,5	cog
31	8,9	
32	10,1	cog
33	10,5	cog

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

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

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,1	
2	3,1	
3	3,3	
4	3,5	
5	3,7	
6	4,0	lev
7	4,4	
8	5,3	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N32 - V- Anni 2010-2014**

Cse

[GJ/t]

Consumo specifico di energia elettrica

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	0,69	0,62	0,64	0,55	0,43
1B	0,62	0,65	0,63	0,71	0,68
2	0,65	0,64	0,67	0,63	0,65
3A	0,51	0,63	0,60	0,61	0,58
3B	0,75	0,64	0,65	0,68	0,72

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,04	cog + lev
2	0,1	cog
3	0,1	cog + lev
4	0,1	cog + lev
5	0,4	
6	0,5	cog
7	0,5	
8	0,5	
9	0,7	
10	0,7	cog
11	1,1	lev

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,4	
2	0,6	
3	0,7	cog
4	0,8	
5	1,0	

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	-0,4	cog
2	-0,2	cog
3	-0,1	cog
4	0,0	cog + lev
5	0,0	cog
6	0,1	cog
7	0,1	cog
8	0,2	cog
9	0,2	cog
10	0,2	cog + lev
11	0,3	cog
12	0,3	cog + lev
13	0,4	cog + lev
14	0,4	cog + lev
15	0,5	cog + lev
16	0,6	cog
17	0,7	cog + lev
18	0,7	
19	0,7	
20	0,7	lev
21	0,9	
22	0,9	
23	0,9	
24	0,9	cog
25	1,0	cog + lev
26	1,0	lev
27	1,2	lev
28	1,2	
29	1,3	cog
30	1,3	
31	1,6	
32	1,9	
33	1,9	

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

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

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	0,5	
2	0,6	
3	0,7	
4	0,7	
5	0,8	
6	0,8	
7	0,8	
8	0,9	lev

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N33 - V- Anni 2010-2014**

Cst

[GJ/t]

Consumo specifico totale di energia  
(termica+elettrica)

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	5,6	5,3	4,9	5,0	4,7
1B	4,1	4,4	4,3	4,9	4,9
2	6,8	6,5	6,8	6,9	6,7
3A	3,7	4,0	3,9	3,9	3,8
3B	4,7	4,5	4,4	4,6	4,5

1A Grès porcellanato / ciclo completo	
---	--

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,3	
2	3,5	
3	3,5	cog
4	3,6	
5	4,3	
6	4,6	cog
7	4,9	lev
8	5,3	cog + lev
9	5,7	cog + lev
10	6,2	cog + lev
11	6,3	cog

1B Altri prodotti / ciclo completo	
--	--

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	2,8	
2	4,5	
3	5,0	
4	6,1	
5	6,2	cog

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

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,8	
2	4,0	lev
3	4,5	cog
4	4,7	
5	5,2	cog + lev
6	5,5	cog + lev
7	5,6	
8	5,6	cog + lev
9	5,7	lev
10	5,7	cog
11	5,7	
12	5,7	cog
13	5,8	cog
14	5,8	cog + lev
15	5,9	cog
16	6,0	cog + lev
17	6,1	cog
18	6,2	cog + lev
19	6,3	
20	6,3	cog
21	6,4	lev
22	6,6	
23	7,2	
24	7,2	cog
25	7,3	cog + lev
26	7,4	cog + lev
27	7,5	
28	8,1	cog
29	8,7	cog
30	10,3	
31	10,7	
32	11,1	cog
33	11,4	cog

3A Grès porcellanato / ciclo parziale	
---	--

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

3B Altri prodotti / ciclo parziale	
--	--

Graduatoria	Valori [GJ/t]	
1	3,6	
2	3,9	
3	4,0	
4	4,3	
5	4,5	
6	4,9	lev
7	5,0	
8	6,0	

Legenda:

cog = cogenerazione

lev = Levigatura

**N34 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	330	325	285	332	358
1B	145	140	150	113	137
2	560	600	595	609	635
3A	130	140	140	141	143
3B	130	170	155	150	135

**1A  
Grès porcellanato /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	33	lev
2	163	cog + lev
3	197	
4	227	cog
5	255	
6	263	
7	437	cog
8	485	cog
9	569	
10	577	cog + lev
11	729	cog + lev

**1B  
Altri prodotti /  
ciclo completo**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	49	
2	59	
3	96	cog
4	166	
5	316	

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

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	92	
2	181	
3	240	lev
4	303	cog
5	318	cog
6	319	
7	326	lev
8	339	
9	346	
10	367	cog + lev
11	380	cog
12	428	lev
13	431	
14	438	
15	474	cog + lev
16	574	cog + lev
17	608	
18	644	cog
19	735	cog
20	746	
21	791	cog + lev
22	822	cog
23	830	cog + lev
24	831	cog
25	923	cog
26	935	
27	970	cog + lev
28	989	cog
29	1034	cog
30	1038	cog
31	1059	cog
32	1065	cog + lev
33	1393	cog + lev

**3A  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	53	
2	55	
3	62	
4	73	cog
5	96	lev
6	98	cog
7	98	cog
8	112	
9	112	
10	122	
11	123	lev
12	141	
13	143	
14	145	cog
15	150	
16	155	
17	159	
18	160	
19	161	
20	169	
21	172	
22	173	
23	186	
24	199	
25	212	
26	241	
27	305	lev

**3B  
Altri prodotti /  
ciclo parziale**

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	43	
2	71	
3	99	
4	114	
5	122	
6	124	lev
7	145	
8	361	

Legenda:  
cog = cogenerazione  
lev = Levigatura

**N35 - V- Anni 2010-2014**

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

**Andamento temporale del valore medio dell'indicatore nei 5 anni indicati**

Classe di Prodotto/ciclo	Anno				
	2010	2011	2012	2013	2014
1A	38	40	37	37	32
1B	28	24	27	19	22
2	57	59	52	48	52
3A	19	22	24	25	25
3B	22	27	25	24	24

**1A**  
Grès porcellanato /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	4	cog + lev
2	5	cog + lev
3	7	cog
4	10	lev
5	17	cog + lev
6	31	cog
7	35	
8	36	
9	45	
10	66	cog
11	94	

**1B**  
Altri prodotti /  
ciclo completo

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	8	
2	12	cog
3	14	
4	25	
5	50	

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

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	-27	cog
2	-18	cog
3	-14	cog
4	-14	cog
5	-4	cog
6	0	cog + lev
7	7	cog
8	9	cog
9	16	cog
10	21	
11	23	cog
12	28	cog + lev
13	31	cog
14	38	
15	39	cog + lev
16	43	cog + lev
17	48	cog
18	49	lev
19	53	cog + lev
20	54	
21	62	cog
22	74	
23	74	lev
24	76	
25	83	
26	93	
27	94	lev
28	99	
29	100	cog + lev
30	103	cog + lev
31	114	cog + lev
32	157	
33	222	

**3A**  
Grès porcellanato /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	7	cog
2	8	
3	10	
4	10	
5	14	
6	16	cog
7	16	
8	17	
9	20	cog
10	22	lev
11	23	
12	23	
13	23	
14	23	cog
15	25	
16	26	
17	26	
18	26	lev
19	28	
20	29	
21	32	
22	34	
23	34	
24	36	
25	47	
26	48	
27	53	lev

**3B**  
Altri prodotti /  
ciclo parziale

Graduatoria	Valori [TJ/anno]	
1	9	
2	16	
3	19	
4	20	
5	21	
6	27	lev
7	30	
8	51	

Legenda:  
cog = cogenerazione  
lev = Levigatura