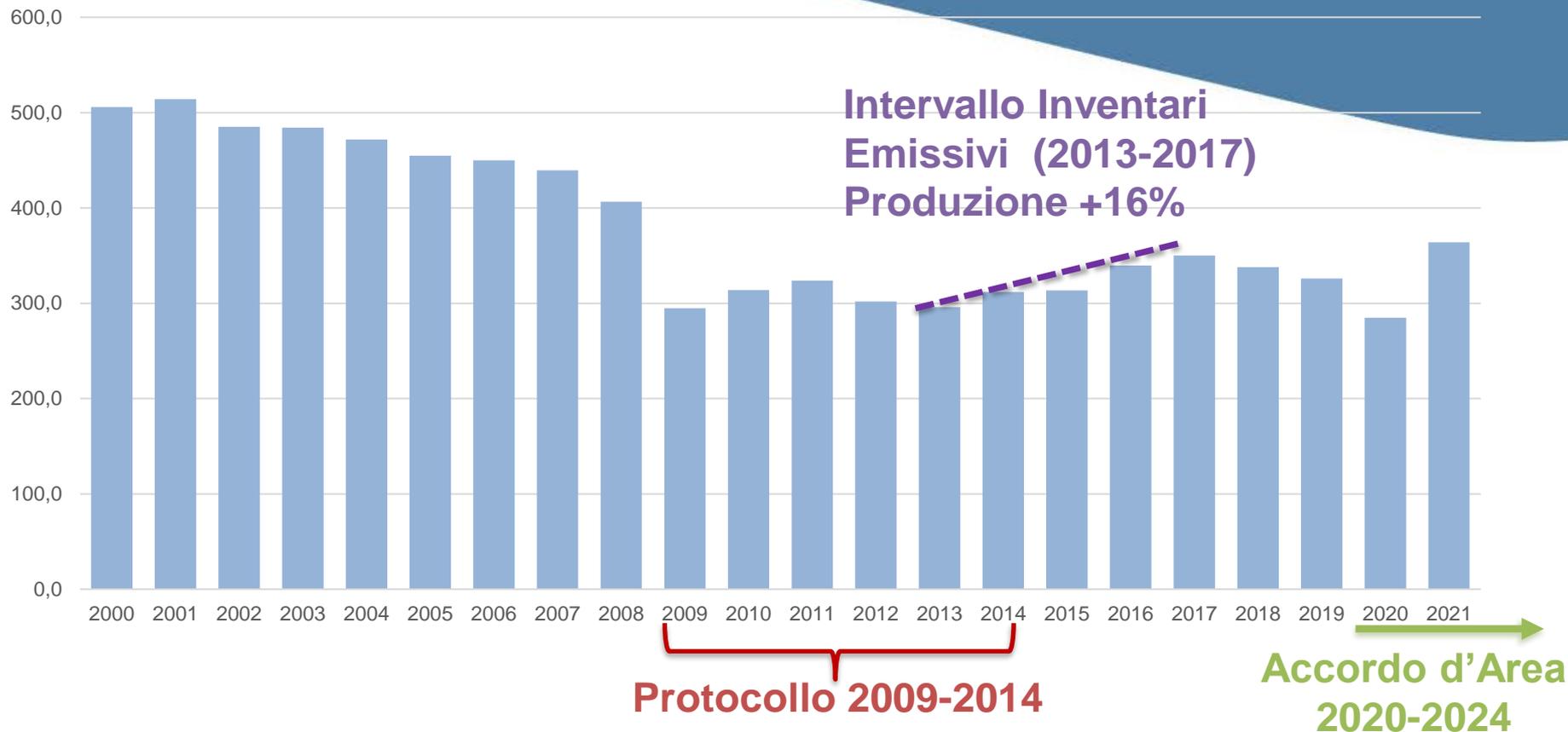




**PAIR 2030 – Settori AGRICOLTURA E  
ATTIVITÀ PRODUTTIVE**  
**L'esperienza del protocollo  
ceramico**

**Andrea Canetti**  
Responsabile Area Economia Confindustria Ceramica

# Produzione Modena e Reggio Emilia 2000-2020 (Mm2)



Il **Protocollo 2009** è attivato in una fase di forte discontinuità nei volumi produttivi del comparto (riduzione di circa il 30% rispetto al quinquennio precedente)  
Grazie alla riduzione dei Fattori di Emissione i **successivi incrementi produttivi** sono avvenuti mantenendo alti livelli di prestazione ambientale e senza procurare aumenti proporzionali delle emissioni.

**Accordo Territoriale Volontario**  
per il contenimento delle emissioni nel distretto  
ceramico di Modena e Reggio Emilia

7 dicembre 2019



# Ambito di applicazione

<b>Validità</b>	Dall'11 dicembre 2019 Durata 5 anni con monitoraggio biennale
<b>Comuni interessati</b>	 <p><b>Versante modenese:</b> Castelvetro di Modena, Fiorano Modenese, Formigine, Maranello e Sassuolo <b>Versante reggiano:</b> Casalgrande, Castellarano, Rubiera, Scandiano, Viano</p>

# Ambito di applicazione

<b>Attività regolate</b>	Fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare piastrelle, grès o porcellane sottoposte ad AIA (non AUA)									
<b>Emissioni regolate</b>	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="496 635 1137 706">Emissioni</th><th data-bbox="1137 635 1779 706">Processi</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="496 706 1137 901"><b>Polveri fredde</b></td><td data-bbox="1137 706 1779 901">pressatura, macinazione argilla e smalti, applicazione smalti, atomizzatori</td></tr><tr><td data-bbox="496 901 1137 978"><b>Polveri calde</b></td><td data-bbox="1137 901 1779 978">cottura</td></tr><tr><td data-bbox="496 978 1137 1163"><b>Ossidi di azoto</b> (NO<sub>x</sub>)</td><td data-bbox="1137 978 1779 1163">da cottura e atomizzatori, NON da essiccatoi</td></tr></tbody></table> <p data-bbox="469 1218 1792 1270"><b>NON sono più regolate</b> le emissioni di Piombo e Fluoro</p>		Emissioni	Processi	<b>Polveri fredde</b>	pressatura, macinazione argilla e smalti, applicazione smalti, atomizzatori	<b>Polveri calde</b>	cottura	<b>Ossidi di azoto</b> (NO <sub>x</sub> )	da cottura e atomizzatori, NON da essiccatoi
Emissioni	Processi									
<b>Polveri fredde</b>	pressatura, macinazione argilla e smalti, applicazione smalti, atomizzatori									
<b>Polveri calde</b>	cottura									
<b>Ossidi di azoto</b> (NO <sub>x</sub> )	da cottura e atomizzatori, NON da essiccatoi									

# Il meccanismo delle Quote

- Conferma del sistema delle quote rappresentative delle emissioni e scambiabili tra imprese

1 Quota di emissione = emissione di 1 kg/giorno

- Sono calcolate sulle emissioni autorizzate all'entrata in vigore dell'Accordo
- Formula di calcolo:

$$\text{Portata (Nm}^3\text{/h)} * \text{Concentrazione limite (mg/Nm}^3\text{)} * \text{Durata (h/giorno)} * 10^{-6} = \text{(kg/giorno)}$$

- Quote in uso / Quote patrimonio

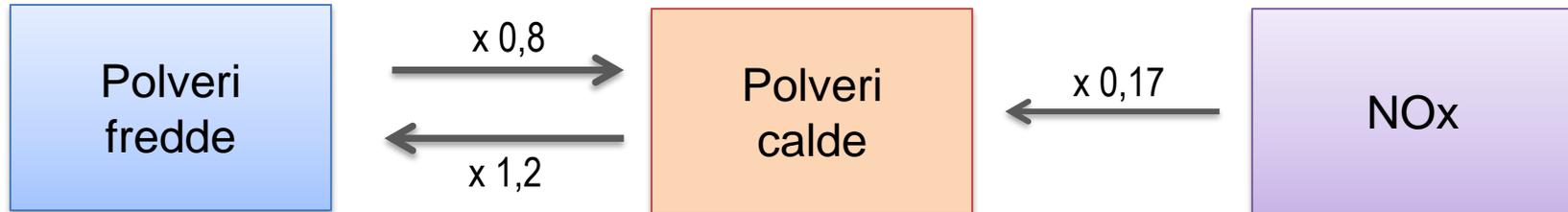
## L'impresa titolare di Quote può:

- Trasformare Quote in uso in Quote patrimonio
- Trasferire Quote patrimonio tra siti diversi
- Cedere a terzi Quote patrimonio
- Acquisire da terzi Quote patrimonio
- Convertire tra loro Quote di inquinanti diversi (vedi slide successiva)
- Ottenere nuove Quote patrimonio valorizzando carichi emissivi evitati/compensati (vedi slide successiva)

# Il meccanismo delle Quote

novità

- Possibile **convertire tra loro Quote patrimonio** di inquinanti diversi applicando i seguenti fattori:



# Valorizzazione delle emissioni evitate

novità

- L'impresa realizza interventi o azioni di miglioramento che riducono/compensano emissioni (anche indirette)
- **Valorizza le emissioni evitate come emissione di processo** ottenendo nuove Quote patrimonio (Polveri o NOx) con riduzioni del 10 o 20%

Tipologia intervento	Tipo di quote ottenibili	Riduzione
Efficientamento degli impieghi energetici	Polveri "calde" e NOx	90% delle emissioni evitate
Razionalizzazione dei trasporti di merci e persone	Polveri "calde" e NOx	90% delle emissioni evitate
Riduzione delle emissioni di NOx degli essiccatoi	NOx	80% delle emissioni evitate
Incremento del verde	Polveri "calde" e NOx	100% delle emissioni assorbite/sequestrate
Altri interventi o azioni di miglioramento per riduzione/compensazione	Polveri "calde", Polveri "fredde", NOx in funzione dell'intervento effettuato	90% delle emissioni evitate/ compensate

- **Cessazione** dell'attività o **smantellamento** di impianti
- **Trasferimento** al di fuori del Distretto
- **Nuovi insediamenti** produttivi nel Distretto
- **Ristrutturazioni qualificate** di impianti esistenti: possibilità di accedere alla riserva quote pubbliche
- **Buone pratiche** di prevenzione ambientale (allegato V) possibilità di incremento delle quote (anche per impianti esistenti)
  
- Accesso a **finanziamenti regionali**

## **Modifiche non sostanziali di impianti esistenti:**

- È valutato il possesso di quote
- Tempo di riferimento **ridotto a 45 g**

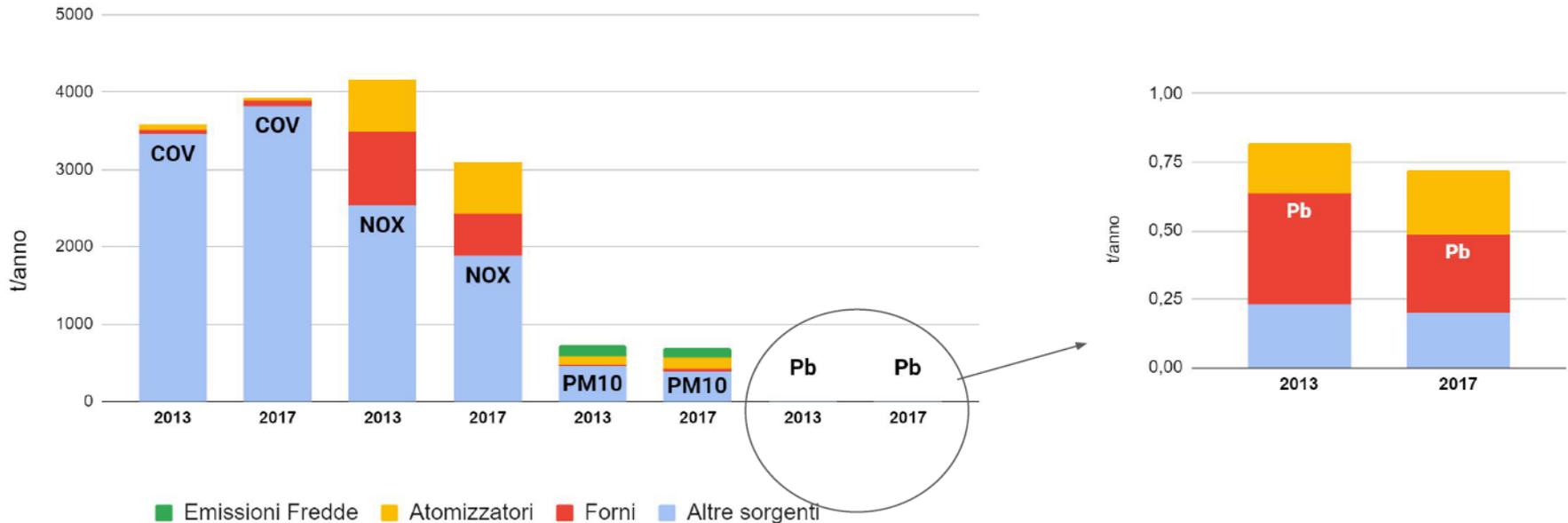
## **Modifiche sostanziali di impianti esistenti:**

- Valutazione del numero di quote già in possesso
- Possibilità di chiedere la “verifica preliminare” (necessità o meno di screening) con tempo **ridotto a 20 g**
- Valutazione impatti: tiene conto di adesione a “buone pratiche” e altre misure compensative

## Contributo ceramico

### Emissioni Complessive : confronto tra i due anni di riferimento

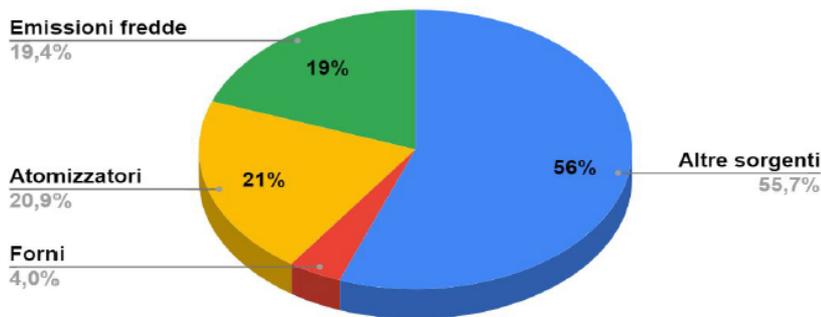
Emissioni complessive nel Distretto Ceramico



Sulle **emissioni complessive**, si nota in particolare una riduzione significativa degli NOx (-25%) e in misura minore Pb e PM10; crescono invece i COV (+10%)

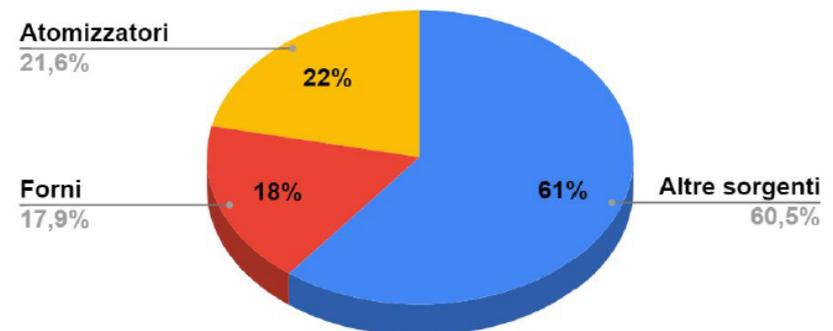
## Emissioni: contributo % del comparto ceramico alle emissioni complessive nel Distretto

### PM10



Per PM10 e NOx il contributo emissivo del comparto è circa un **40%**; è quasi trascurabile per i composti organici volatili.

### NOx



Gli ossidi di azoto del comparto ceramico sono determinati dalle emissioni dei forni e degli atomizzatori, mentre per le PM10 il contributo principale è attribuibile alle emissioni fredde e a quelle degli atomizzatori.

## Variazioni tra i due anni di riferimento delle emissioni ceramiche

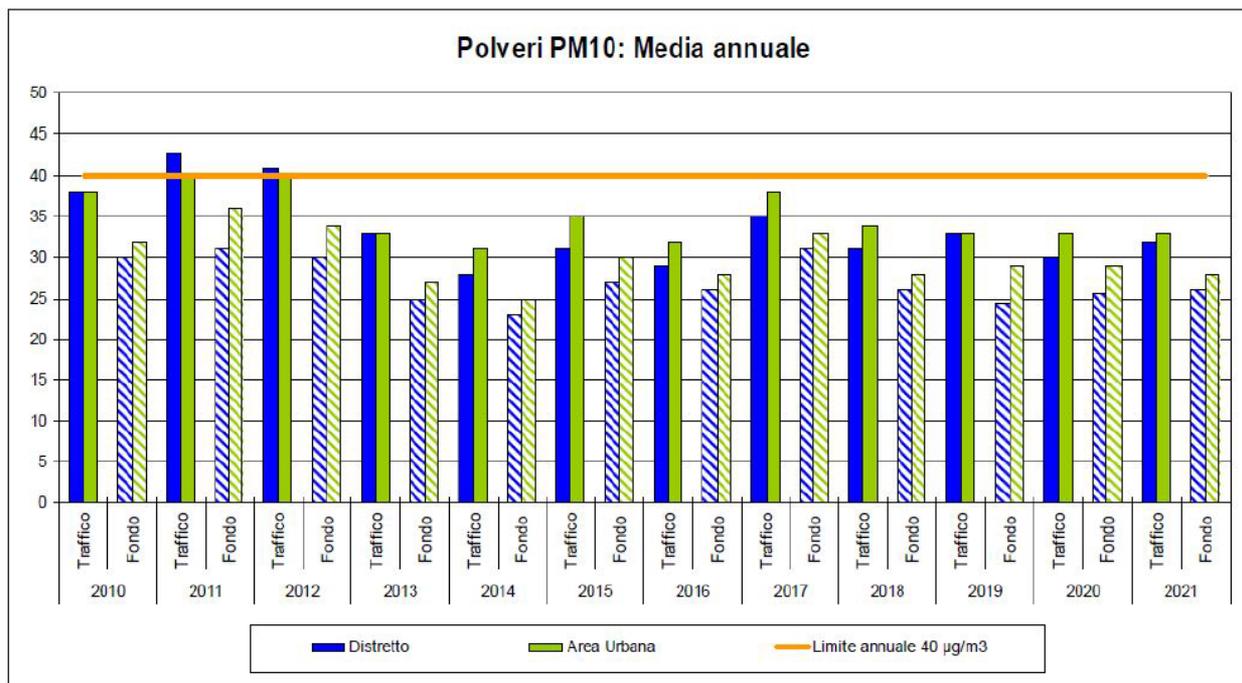
emissioni (t/a)		2013	2017	Var %
PM10	forni	24	28	+17%
	atomizzatori	115	146	+27%
	emissioni fredde	145	135	-7%
	<b>TOTALE</b>	<b>284</b>	<b>310</b>	<b>+9%</b>
NOx	forni	958	556	-42%
	atomizzatori	669	668,7	-0.03%
	<b>TOTALE</b>	<b>1627</b>	<b>1225</b>	<b>-25%</b>
COV	forni	64	62	-4%
	atomizzatori	63	42	-33%
	emissioni fredde	5	2.4	-51%
	<b>TOTALE</b>	<b>132</b>	<b>106</b>	<b>-20%</b>
Pb	forni	0.40	0.29	-29%
	atomizzatori	0.18	0.24	+28%
	<b>TOTALE</b>	<b>0.59</b>	<b>0.52</b>	<b>-11%</b>

Se si confrontano le emissioni del comparto ceramico nei due anni di riferimento, si può notare:

- 1) un leggero aumento delle polveri: +9%.
- 2) un calo significativo per NOx (-25%) dovuto alla riduzione delle emissioni dei forni (-42%),
- 3) una riduzione più contenuta dei COV (-20%) e del piombo (-11%);

questo a fronte di un aumento della produzione del 16% nel periodo considerato

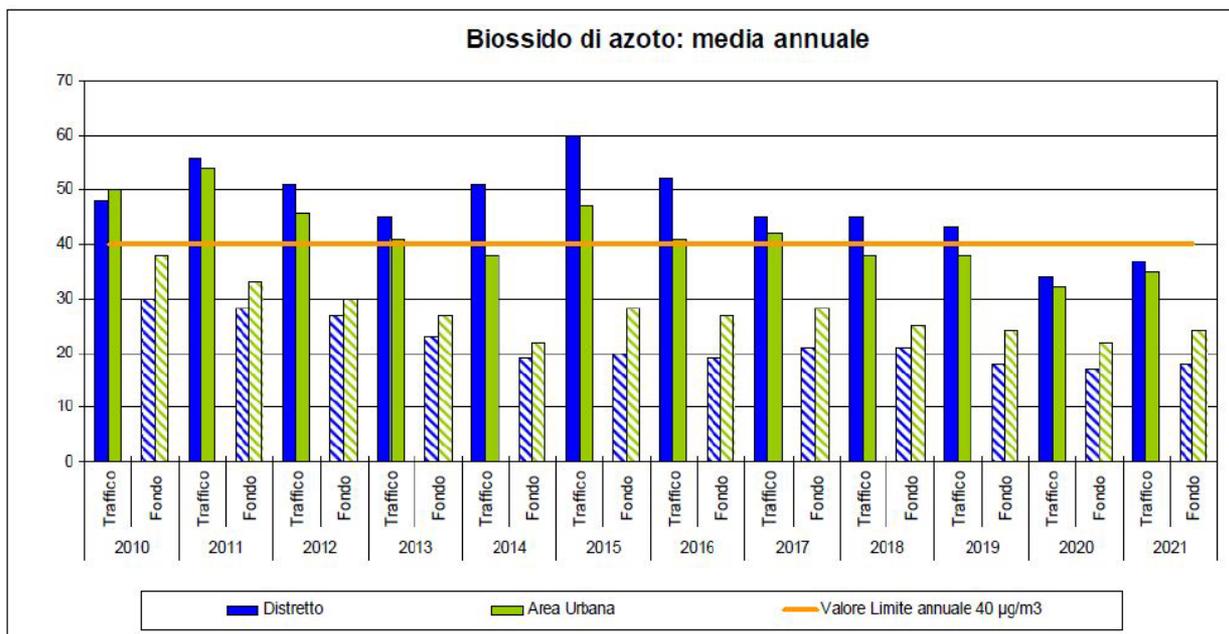
## Polveri PM10: media annuale



**Dal grafico emerge che:**

- le concentrazioni sono più elevate nelle stazioni da traffico;
- in queste postazioni, il Distretto presenta concentrazioni simili a quelle dell'Area urbana;
- i valori di fondo sono invece leggermente inferiori nel Distretto rispetto all'Area urbana;
- le concentrazioni dal 2010 al 2021 sono in calo: il calo medio calcolato tra i due anni è pari al 13%.

## Biossido di Azoto: media annuale



### Dal grafico si osserva:

- valori molto diversi nelle postazioni di fondo rispetto a quelle in prossimità di arterie stradali;
- superamento del valore limite in tutte le stazioni da traffico, tranne 2020 e 2021;
- nel distretto le concentrazioni rilevate in queste stazioni sono spesso più elevate di quelle dell'area urbana;
- i valori di fondo rispettano sempre il Valore Limite e in particolare le concentrazioni misurate nel distretto sono più contenute rispetto a quelle misurate nelle stazioni di fondo delle aree urbane
- si nota un calo graduale delle concentrazioni nel periodo considerato

# Emissioni in atmosfera: indicatori 2010-2020

La base conoscitiva è il «**Rapporto su fattori di impatto e prestazioni**» realizzato dal Centro Ceramico sulla base di dati ufficiali dei Report AIA forniti da Regione Emilia-Romagna

**35 indicatori** monitorati dal 2010

- **indicatori di intensità**
- **indicatori di prestazione**



Disponibile su: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/sviluppo-sostenibile/temi-1/autorizzazione-integrata-ambientale-aia/prestazioni-ambientali-delle-industrie-ceramiche>

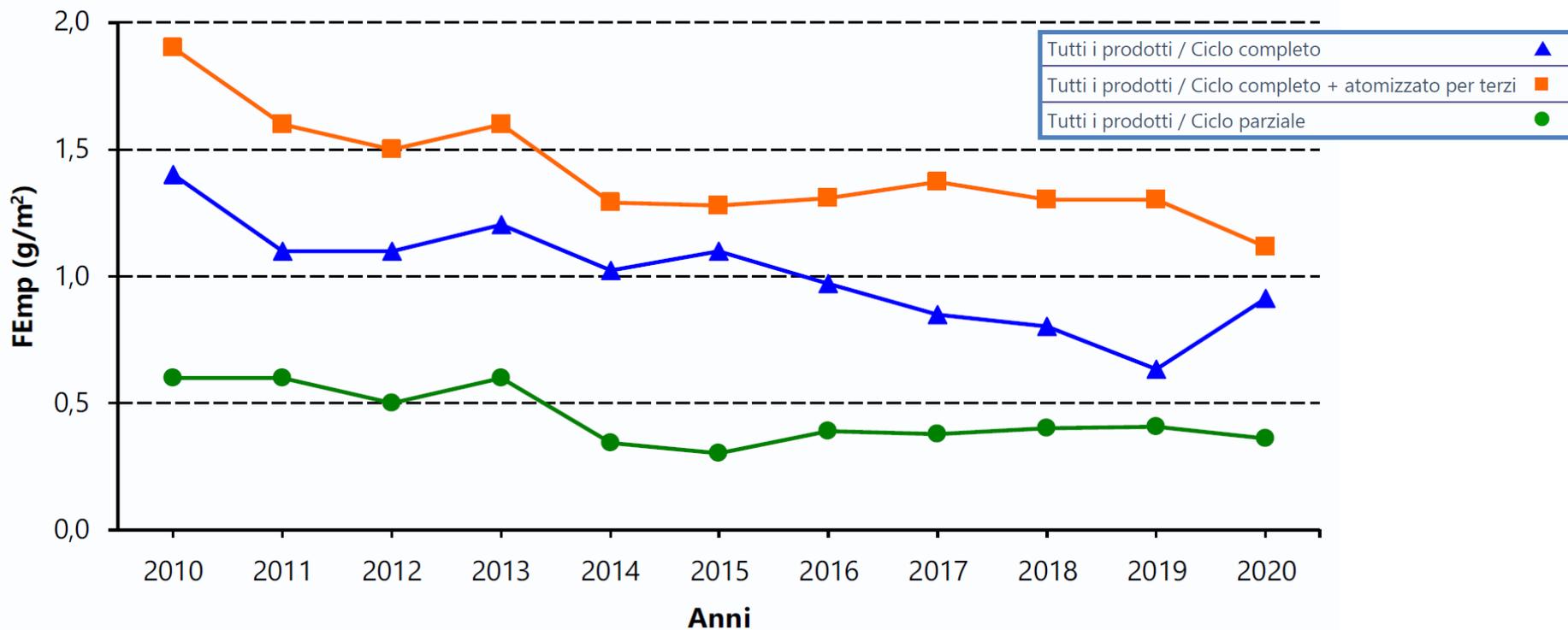
# Emissioni in atmosfera: indicatori 2010-2020

## Fattore di emissione di materiale particellare

per tre classi di ciclo/prodotto

Significativa correlazione tra le diverse classi di prodotto/ciclo e, nel complesso, una evoluzione temporale in costante diminuzione.

Gli impianti a ciclo completo risultano in controtendenza nel 2020 per un aumento di produzione di scarto cotto (che influisce sulla quantità di pf versato a magazzino)



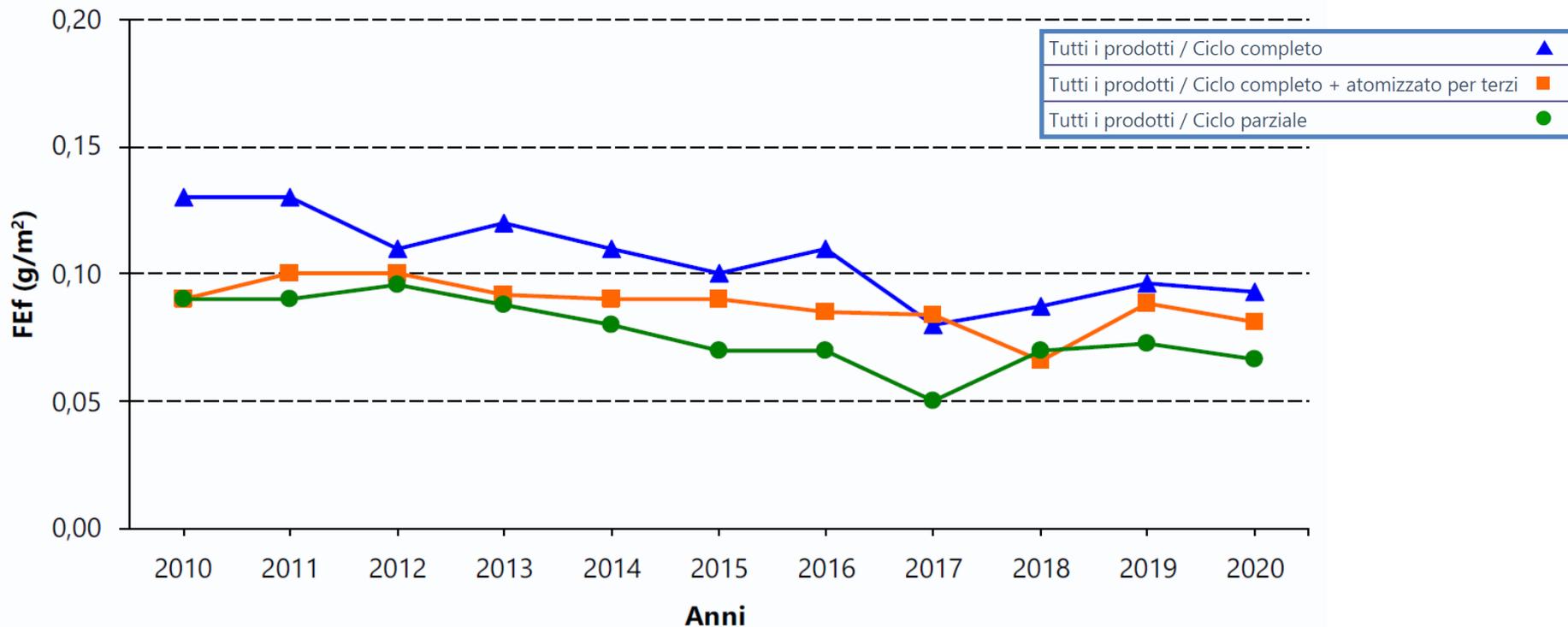
# Emissioni in atmosfera: indicatori 2010-2020

## Fattore di emissione di composti del fluoro

per tre classi di ciclo/prodotto

Inquinante tipico della fase di cottura alla cui riduzione i produttori hanno dedicato impegno e risorse significative, a partire dagli anni '70 del secolo scorso.

Sostanziale tendenza alla stabilità negli ultimi anni; nessuna media annua di nessun prodotto/ciclo, si è mai neppure avvicinata ai 0,2 g/m<sup>2</sup>, valore limite stabilito dal marchio di eccellenza Ecolabel.



# Emissioni in atmosfera: indicatori 1988-2020

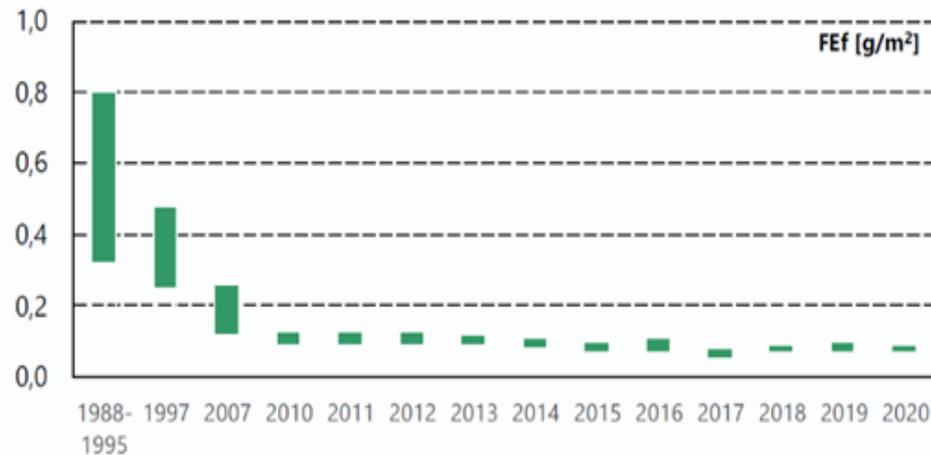
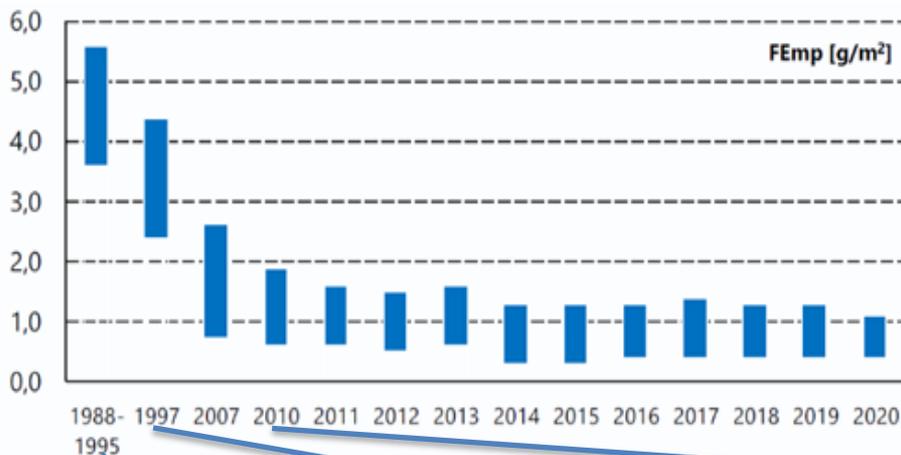
## Evoluzione dei due parametri

possiamo vederla a partire dagli anni '80 grazie a diversi studi (\*)

### Fattore di emissione di materiale particolare

(valori medi annui comprensivi delle diverse classi di prodotto/ciclo)

### Fattore di emissione di composti del fluoro



**1988/1995** (fase del "comando e controllo") regime autorizzativo basato sul rispetto di limiti di emissione di inquinanti

**dal 1997** (Accordo Procedimentale) introdotte regole di autorizzazione subordinate al non superamento del "carico" inquinante complessivo. Ha comportato sforzi e investimenti maggiori per interventi su impianti produttivi, parametri di processo, impianti di depurazione

**dal 2009** (Protocollo Distretto e poi Accordo d'Area portano l'attenzione all'insieme del territorio) i fattori di emissione si attestano a livelli inferiori al 20%, rispetto a fine '900.