

## IMPIANTI DI INCENERIMENTO

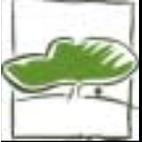
Per impianti d'incenerimento, si intendono quegli impianti atti a smaltire, mediante processi di combustione, i rifiuti che, diversamente, andrebbero smaltiti in discarica. In realtà i rifiuti sono di tipologie (solidi, liquidi più o meno densi, sfati) e caratteristiche (pericolosi e non pericolosi) molto diverse, per cui lo smaltimento mediante termocombustione implica l'impiego di impianti differenti.

A rigore, anche le torce potrebbero essere considerate degli impianti di incenerimento, tuttavia non sono state prese in considerazione in questo lavoro sia perché l'entità delle emissioni è poco rilevante rispetto a quella derivante dagli impianti veri e propri, sia perché la loro analisi storica incontrerebbe considerevoli difficoltà e lacune dovute alla mancanza di sufficienti fonti/informazioni per esse.

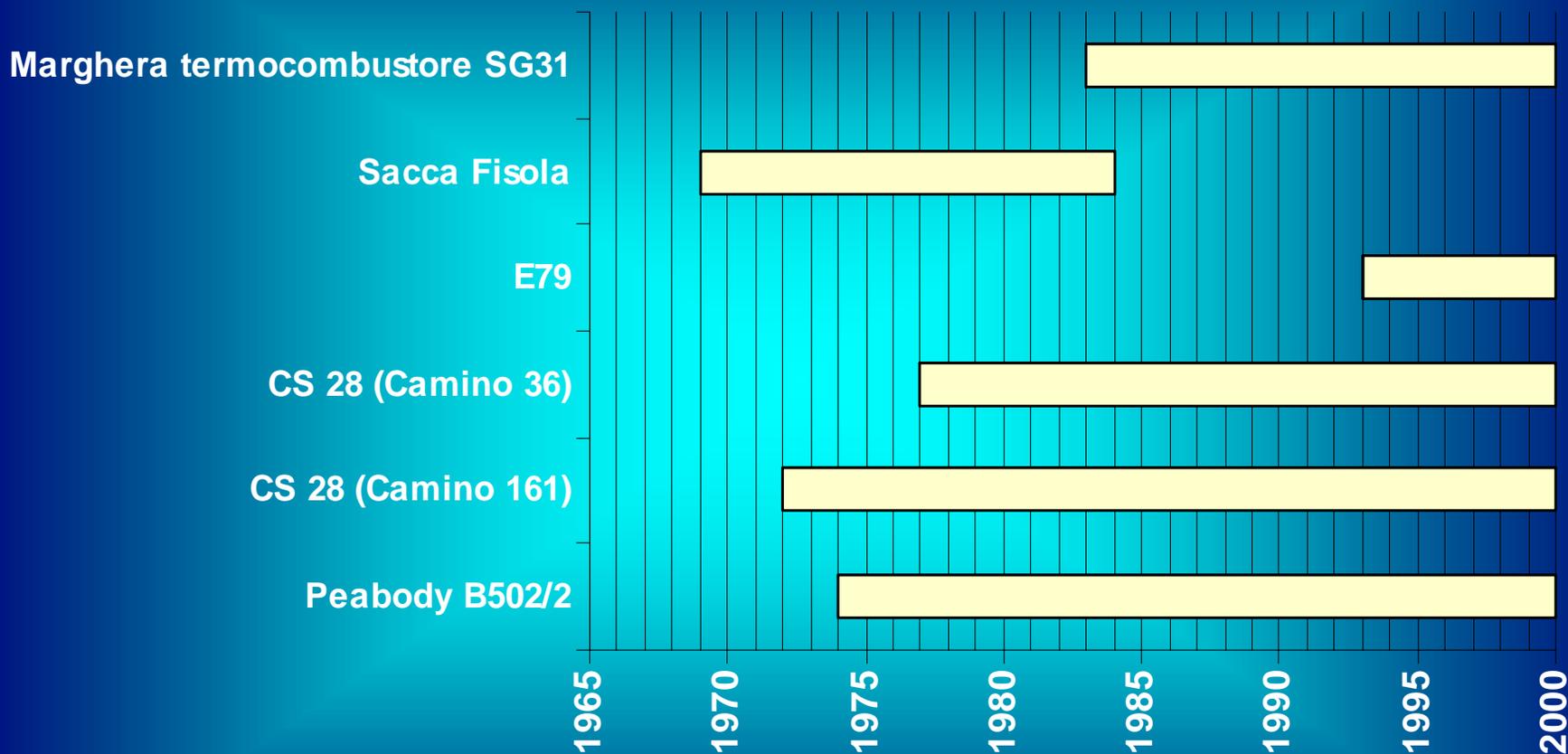


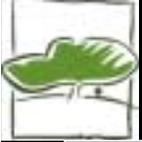
Nella Zona Industriale di Porto Marghera sono presenti 4 impianti di smaltimento, mediante termocombustione, di sottoprodotti/rifiuti derivanti dalle produzioni industriali interne al Petrolchimico di Marghera o provenienti da altri Petrolchimici nazionali. Tre di questi (Peabody, CS28 ed E71) sono strettamente legati alla filiera produttiva del cloro e sono stati presi in esame a fianco degli impianti cloro-soda, TDI, DCE/CVM/PVC. Il quarto impianto è integrato all'impianto di **trattamento reflui SG31 del Petrolchimico**, in quanto ne smaltisce i fanghi chimici e biologici (previo loro ispessimento, condizionamento chimico e disidratazione) ma a sua volta ne conferisce lo spurgo dei suoi sistemi scrubber di abbattimento.

Si è ritenuto opportuno considerare anche l' **impianto di incenerimento dei rifiuti solidi urbani di Venezia Sacca Fisola** che per la sua posizione e per gli anni di esercizio (1969 -1984) ha avuto un peso determinante nel bilancio delle emissioni nell'area di studio.



## Anni di esercizio degli impianti di incenerimento nell' area veneziana.





## Termocombustore fanghi SG31

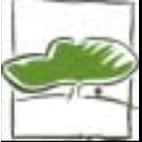
L'impianto è operativo dal 1983 e tratta prevalentemente i fanghi provenienti dalle stazioni di depurazione dei reflui liquidi, principalmente per il limitrofo impianto consortile SG31 per il quale è stato appositamente predisposto, che hanno origine dalle linee di produzione attive presso il Petrolchimico. Vengono conferiti anche rifiuti speciali e tossico-nocivi provenienti da terzi.

La capacità di incenerimento dell'impianto è stata prevista in sede progettuale pari a 8.000 kg/h di fanghi al 20-25% in sostanza secca e 4.000 kg/h di residui liquidi per un totale complessivo di circa 100.000 ton/anno ma di fatto non ne ha mai smaltite più di 20-30.000 ton/anno, cosicché almeno una delle due linee di combustione è sempre stata ferma.

Lo smaltimento dei fanghi avviene tramite una fase di incenerimento condotta in un forno a letto fluido. Il processo di ossidazione viene condotto ad una temperatura superiore a 950°C.

I prodotti della combustione sono sottoposti ad un trattamento per la rimozione delle sostanze inquinanti che si sviluppa in quattro stadi.

- 1) raffreddamento dei fumi fino a temperature inferiori a 100°C mediante acqua che determina anche l'abbattimento della maggior parte del particolato e all'assorbimento di parte dei gas inquinanti e in particolare dell'SO<sub>2</sub>.
- 2) Si completa l'abbattimento del particolato e, con l'utilizzo di acqua di lavaggio bonificata con soda caustica, degli acidi cloridrico e solfidrico.
- 3) Si completano i processi di assorbimento.
- 4) Passaggio dei fumi su un filtro a maniche (dal 1999) preceduto da un loro riscaldamento fino ad una temperatura di circa 110°C .



## Inceneritore di Venezia Sacca Fisola

L'impianto di Venezia Sacca Fisola è stato costruito nel 1969 ed era adibito all'incenerimento dei rifiuti solidi urbani provenienti da Venezia, centro storico ed insulare che è continuata sino al 1984.

La descrizione della tecnologia e del funzionamento dell'impianto di Sacca Fisola, così come di tutti gli impianti di incenerimento che venivano costruiti in quell'epoca in Italia e all'estero, desta sicuramente scalpore se si pensa a quali sono gli accorgimenti tecnologici ed operativi di un moderno impianto di termocombustione di RSU.

L'impianto di incenerimento era costituito da due forni De Bartolomeis del tipo a griglia a gradini con potenza nominale di 90 ton/giorno per ciascuna linea. I rifiuti venivano bruciati per autocombustione (con innesco mediante bruciatori a gasolio) con temperature che venivano mantenute nella camera di combustione tra i 900 ed i 1.050°C. I fumi prodotti venivano raffreddati a circa 300°C mediante getti d'acqua, che vaporizzavano totalmente, e passavano, quindi, in un mult ciclone che aveva il compito di abbattere il particolato.

L'aeriforme, così parzialmente depurato, veniva emesso nell'atmosfera mediante un camino in cemento alto 40 metri. Tale configurazione impiantistica è rimasta la medesima per tutto il periodo d'esercizio dell'impianto.

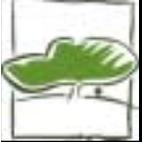


## EMISSIONI IN ATMOSFERA

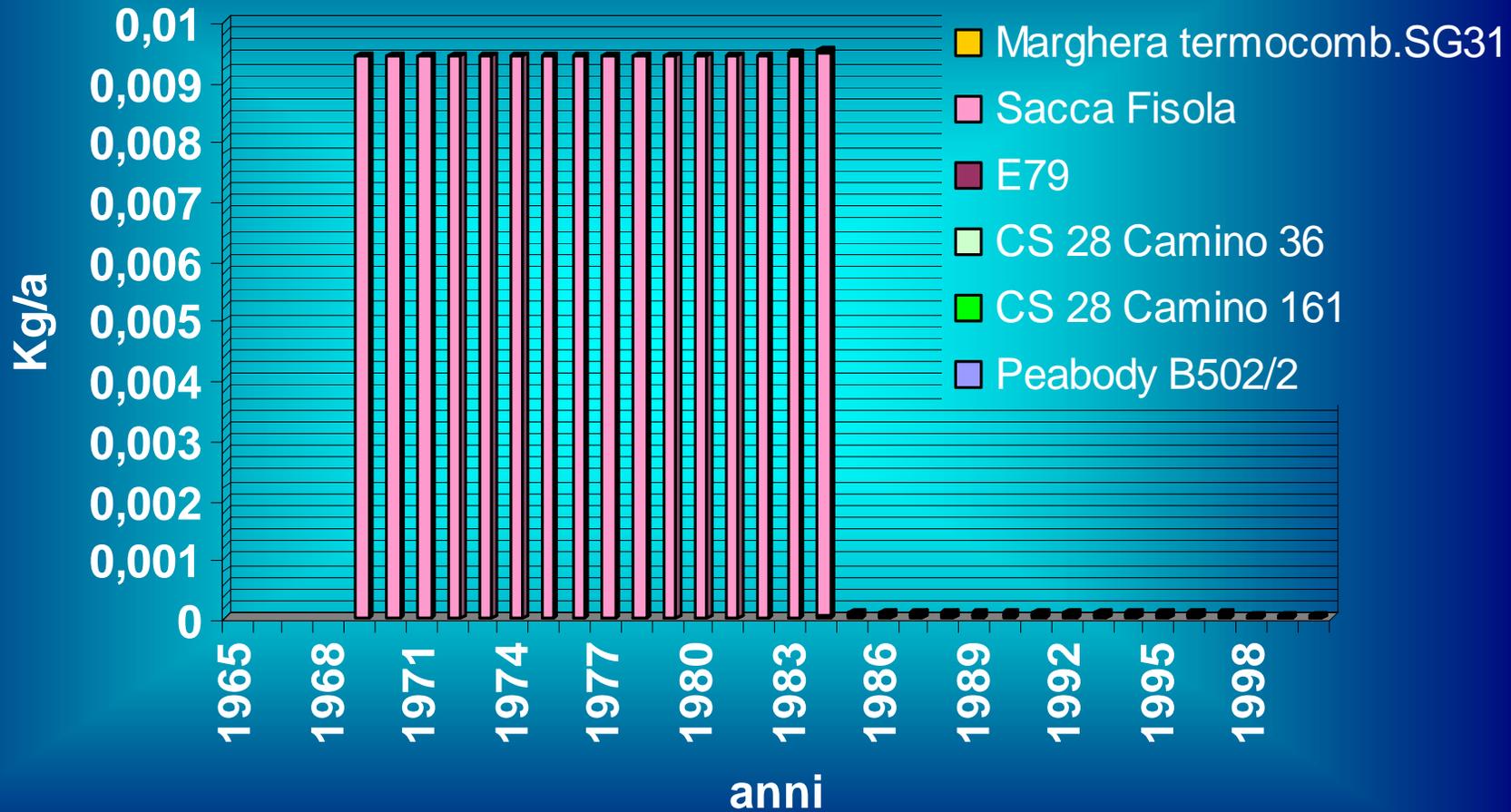
Riportiamo gli istogrammi che descrivono le emissioni di diossine / furani dagli impianti di incenerimento presi in considerazione.

Nel primo istogramma i quantitativi emessi dall'inceneritore di Sacca Fisola sono di tre ordini di grandezza superiori a quelli degli altri impianti e pertanto ne mascherano il contributo; questo è il motivo per cui viene proposto un secondo istogramma, in cui sono escluse le emissioni di Sacca Fisola, nel quale sono apprezzabili le emissioni di ordini di grandezza inferiori.

Altri inquinanti emessi dagli impianti sono polveri, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, acido cloridrico e metalli.

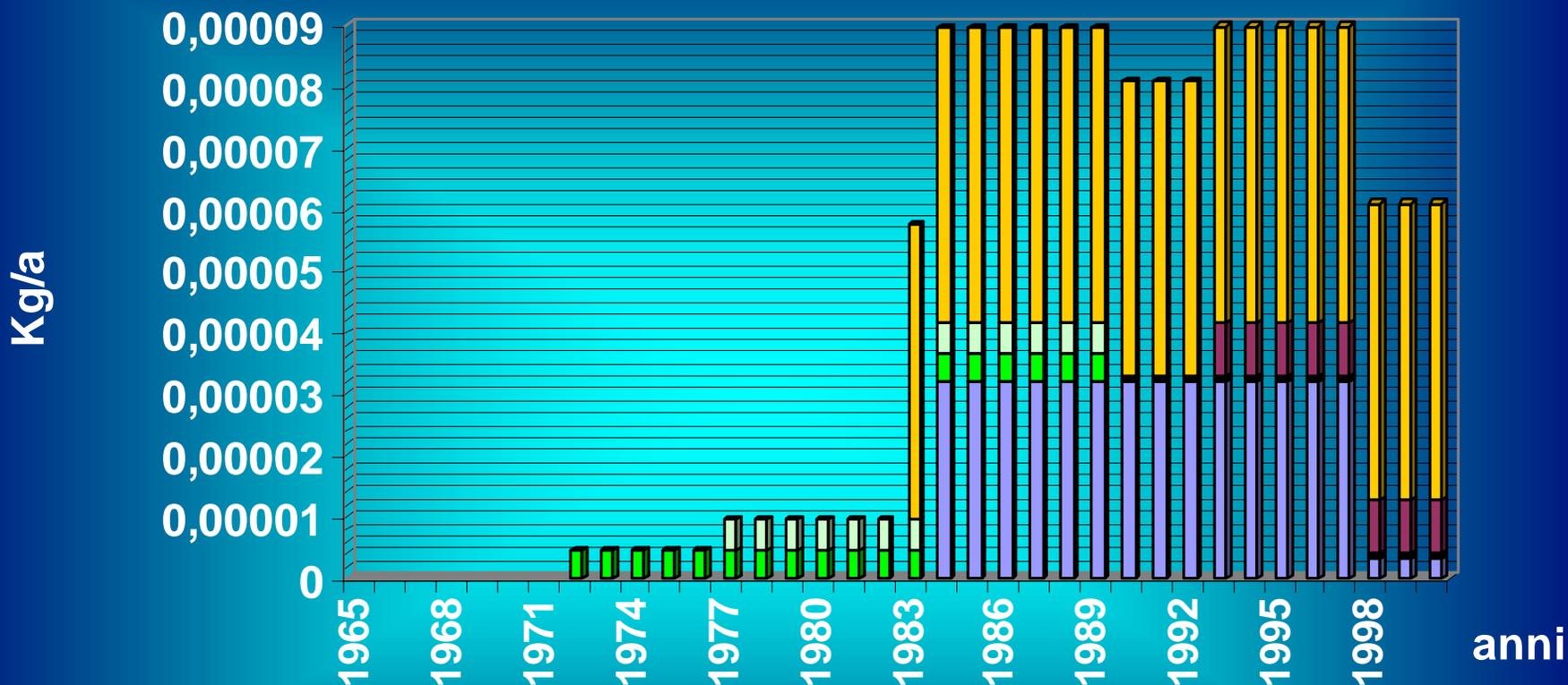


## Emissioni di Diossine / Furani



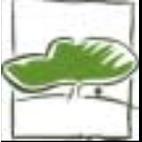


## Emissioni di Diossine / Furani (escludendo Sacca Fisola)

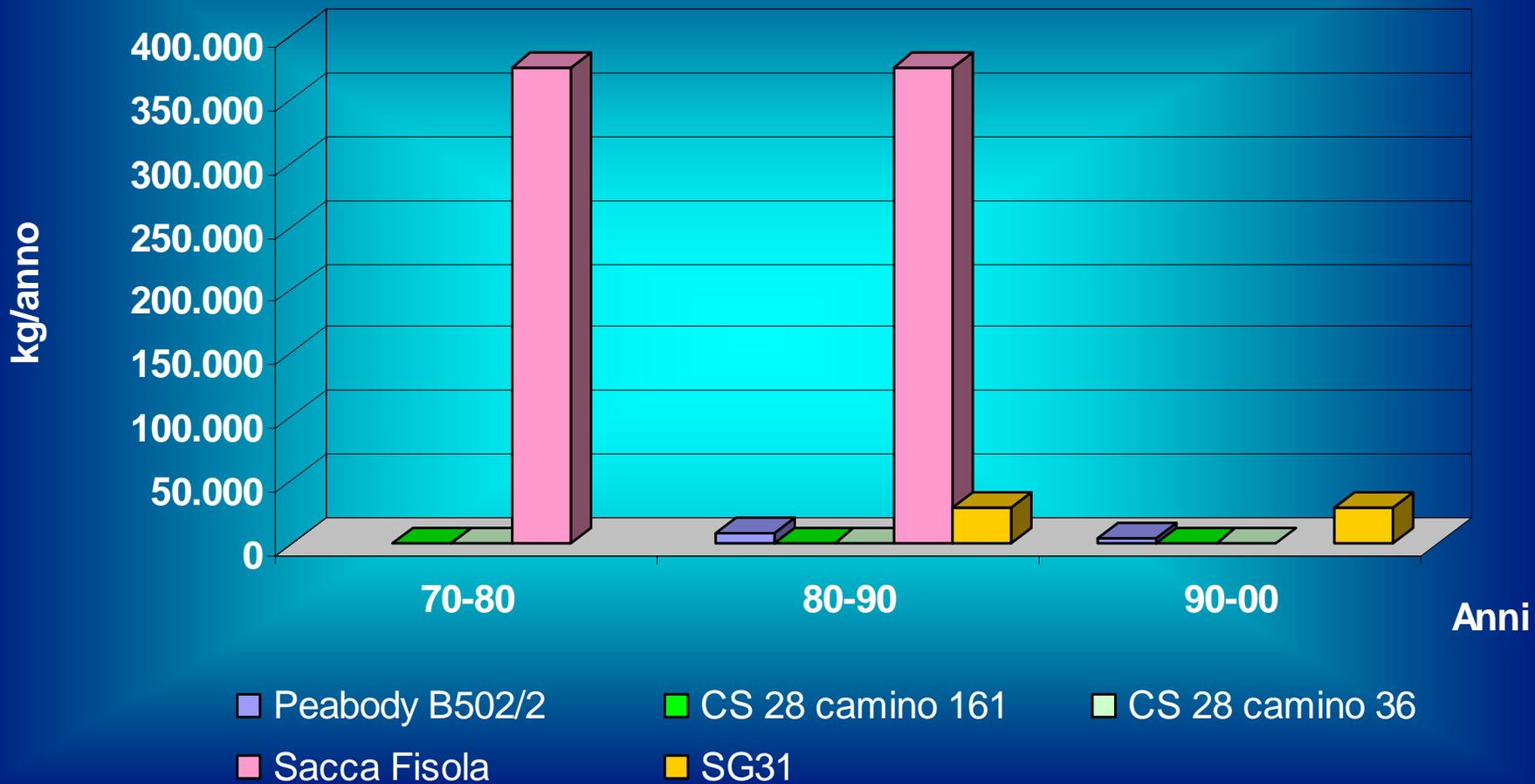


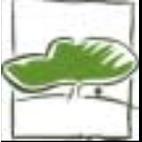
- Peabody B502/2
- CS 28 Camino 36
- Marghera termocomb.SG31

- CS 28 Camino 161
- E79

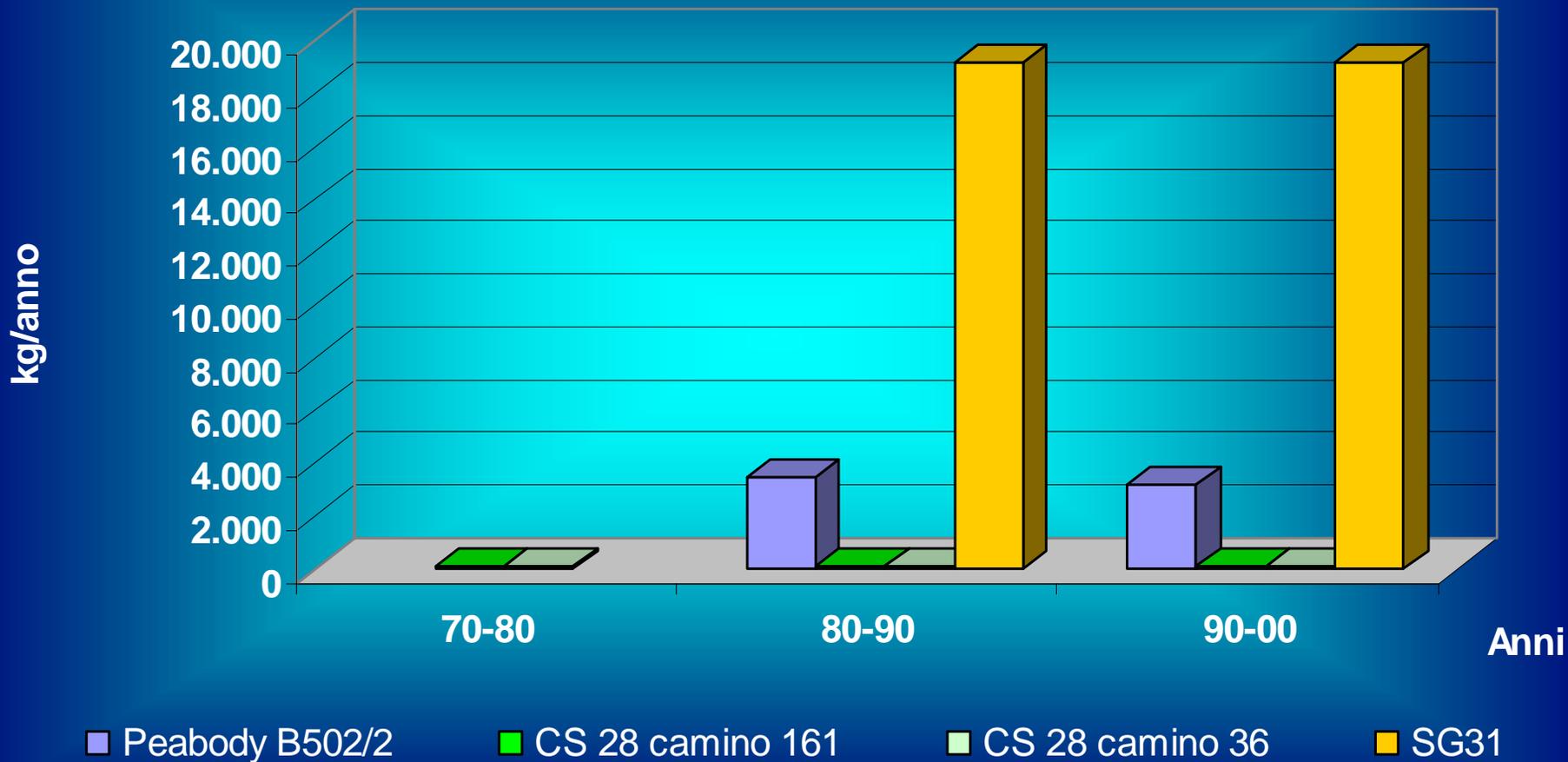


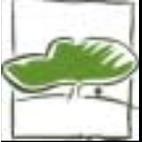
## Emissioni di Polveri



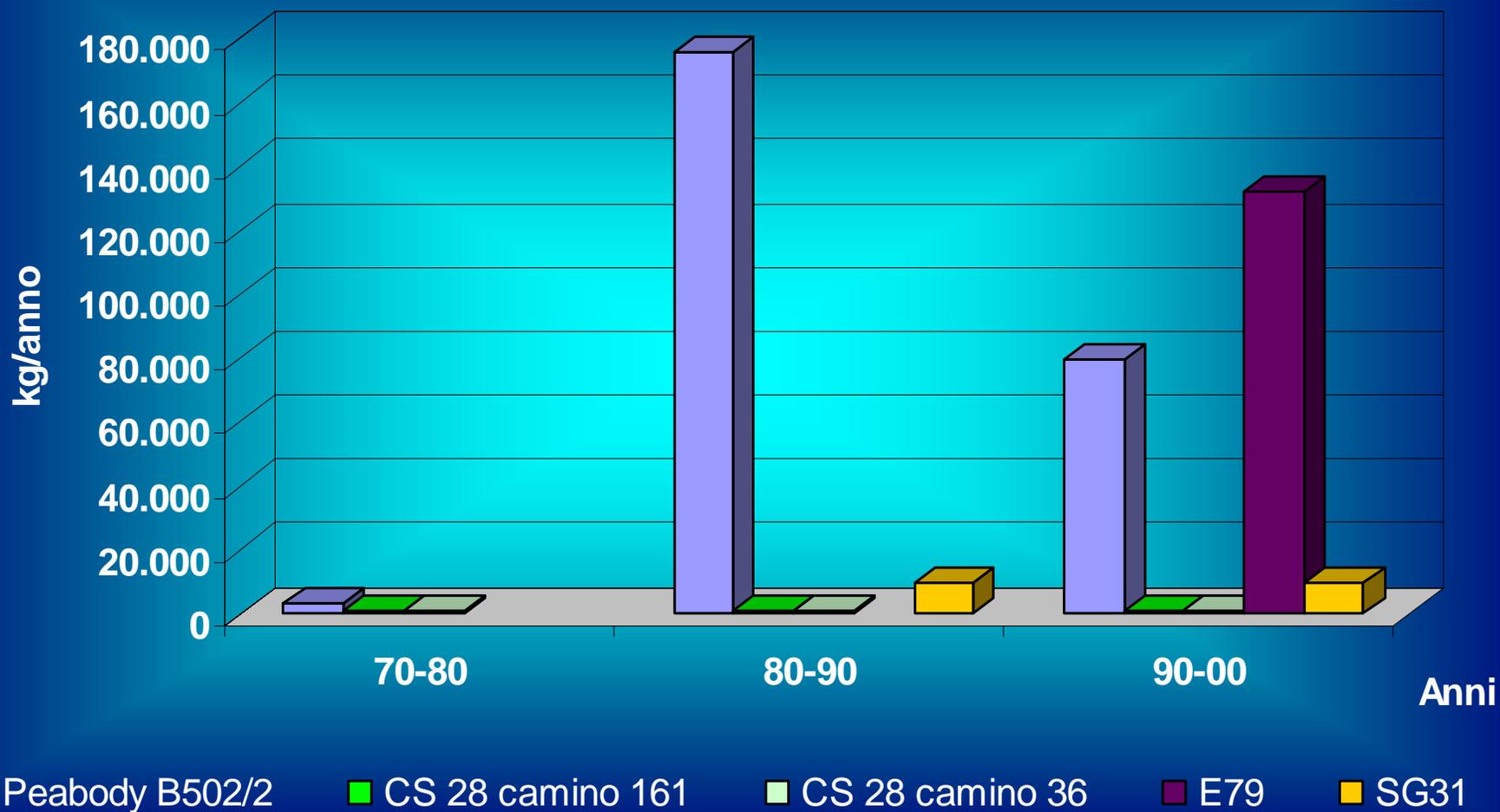


## Emissione di Ossidi di zolfo





## Emissioni Ossidi di azoto





## Emissioni di Acido cloridrico

