



Congresso nazionale ISDE Italia 2023

Emissioni del Servizio Sanitario Nazionale

Martino Abrate

ISDE Modena



▪ **I Servizi Sanitari sono responsabili del 4-5% di emissioni di gas climalteranti a livello globale (2 gigatonnellate di Co2 eq / anno) , più elevato della quota di emissioni attribuite all'aviazione civile mondiale.**

Valutato come stato si collocherebbe al 5° posto nel mondo

▪ **Le emissioni dei SSN sono aumentate nel periodo 2000-2015 (da un 9% per i PM a un 29% per i gas serra collegato ad un raddoppio della spesa globale per l'assistenza sanitaria)**

▪ **L' impatto è assai diverso tra i vari sistemi sanitari : gli Stati Uniti, primo emettitore al mondo sia in termini assoluti che pro capite, producono 57 volte più emissioni pro capite rispetto all'India**

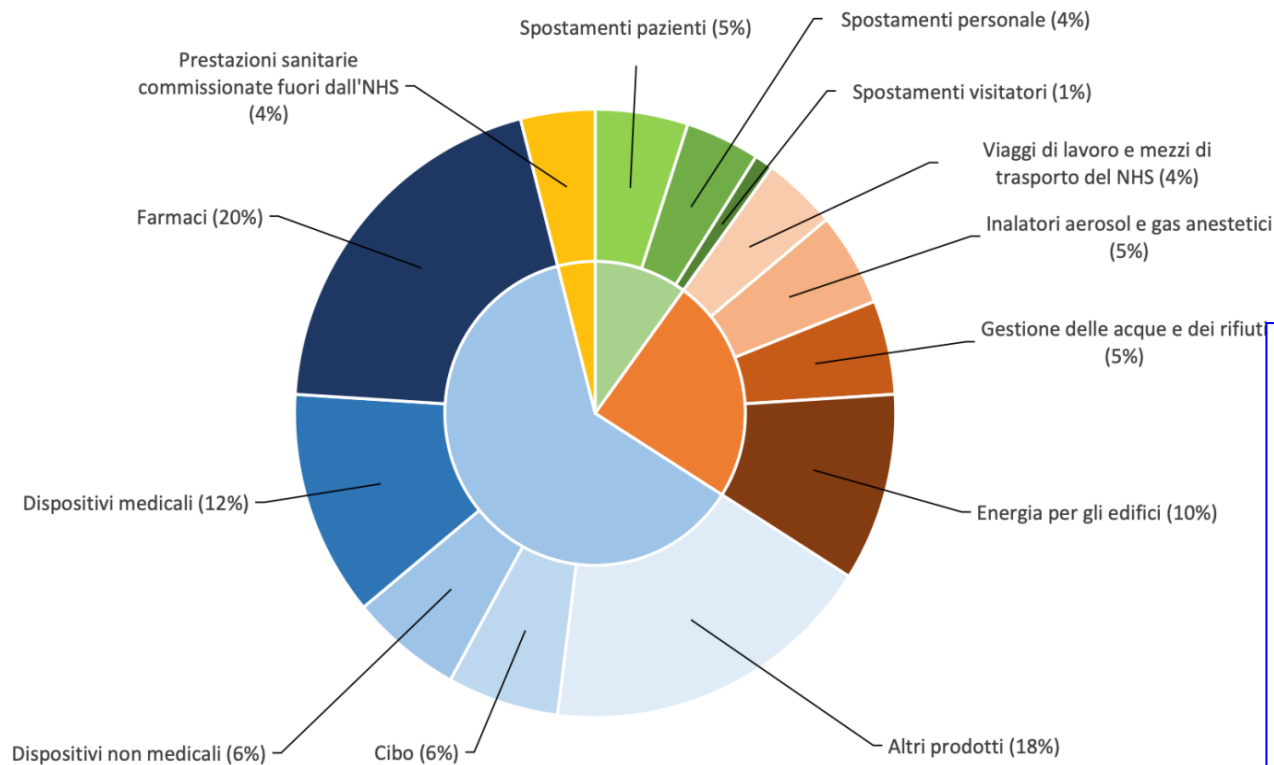
▪ **I primi dieci emettitori sanitari rappresentano il 75% dell'impronta climatica sanitaria globale**

Peter-Paul Pichler et Al. International comparison of health care carbon footprints Environ. Res. Lett. 14 (2019)

Health Care Without Harm. Health care's climate footprint: how the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. September, 2019 <https://noharm-global.org/sites/default/files/documents->

Principali emettitori (oltre 1 Ton/a testa)	Grandi emettitori (tra 0,5 a 1 Ton/a testa)	Emettitori che superano la media (tra 0,2 a 0,5 Ton/a testa)	Emettitori al di sotto della media	Non conosciuto
Australia	Austria	Bulgaria	Brasile	Resto del mondo
Canada	Belgio,	Cipro	Cina	
Svizzera	Danimarca	Rep Ceca	Croazia	
USA	Estonia	Francia	Ungheria	
Singapore	Finlandia,	Grecia	India	
	Germania	Italia	Indonesia	
	Irlanda	Malta	Lettonia	
	Giappone	Polonia	Lituania	
	Corea	Portogallo	Messico	
	Lussemburgo Olanda	Slovenia	Romania	
	Norvegia	Spagna	Rep. Slovacca	
	Russia	Svezia	Turchia	
	Taiwan	Eu	Colombia	
	UK	Argentina	Ecuador	
	Iran	Cile	Georgia	
	Israele	Kazakhstan	Kenya	
	Nuova Zelanda	Kuwait	Kyrgyzstan	
	Uruguay	Mauritius Macedonia del N.	Malaysia	
		Sud Africa	Paraguay	
			Peru	
			Filippine	Fonte: Health Care Without Harm, 2021
			Tailandia	
			Vietnam	

Fonti di Emissioni Carboniche nel Sistema Sanitario Inglese



*Da Adesi Barone F, 2022
Rielaborazione da Tennison I et Al .
Health care's response to climate change: a carbon footprint assessment of the NHS in England Lancet Planet Health 2021; 5: e84–92*

■ Spostamenti privati (10%) ■ Attività direttamente legate all'assistenza (24%) ■ Catena di approvvigionamento (62%) ■ Altro (4%)

- **Catena di approvvigionamento : 62% delle emissioni**
- **Acquisto e consumo di farmaci : 20% delle emissioni .**
- **Costo energetico degli edifici : 10%**
- **Mezzi di trasporto per pazienti, personale sanitario e visitatori : 10% delle emissioni**
- **Il cibo rappresenta il 6% delle emissioni**
- **Solo il 24% deriva dall'ambito di erogazione diretta delle cure**
- **Gas anestetici e inalatori areosol rappresentano una quota non indifferente (5%).**

Il settore sanitario in virtù della propria *mission* dovrebbe sentire l'esigenza di svolgere un ruolo di mitigazione dei cambiamenti climatici, che si tradurrebbero in sostanziali riduzioni delle emissioni e potrebbe portare a una migliore assistenza ai pazienti, alla soddisfazione del personale , ad un risparmio sui costi , ad un miglioramento della salute globale

Una Buona Notizia !

Nel decennio 2009-2019 le emissioni per abitante attribuibili al sistema sanitario inglese si sono ridotte del 18%, senza che questo impattasse sulla quantità e qualità dei servizi per la salute erogati.

Tennison I et Al . Health care's response to climate change: a carbon footprint assessment of the NHS in England Lancet Planet Health 2021

Alla fine del 2020, l'NHS inglese ha avviato un piano per raggiungere la neutralità carbonica entro il 2040 per le emissioni direttamente correlate alle attività di assistenza sanitaria ed entro il 2045 per quelle indirette (catena di approvvigionamento , spostamenti di pazienti, personale e visitatori).

NHS England, Delivering a 'Net Zero' National Health Service (July 2022)



Health Care Without Harm , ONG internazionale che cerca di trasformare il settore sanitario in tutto il mondo, in associazione con ARUP Società di servizi professionali di ingegneria , design e progettazioni in ambiente edile, **ha definito una *road map* globale per la decarbonizzazione dell'assistenza sanitaria** per raggiungere zero emissioni che **propone tra i vari obiettivi una rete internazionale di ospedali, strutture sanitarie, sistemi e organizzazioni sanitarie** impegnate a ridurre il loro impatto ambientale e promuovere la salute pubblica e ambientale

A dimostrazione che anche nel nostro Paese si sta iniziando a prendere coscienza del problema ,**in Italia hanno aderito al momento sei Aziende Sanitarie e ospedali:**

- ASST Bergamo
- Istituto Audiologico Milano
- Ospedale Meyer Firenze
- AUO S Orsola di Bologna
- AUO di Sassari
- ASST Melegnano



L'impegno e le proposte di ISDE Emilia-Romagna

1. Ridurre le emissioni degli edifici

attraverso nuove costruzioni a basso impatto , efficientamento energetico degli edifici già esistenti, introduzione di fonti energetiche rinnovabili → **Energy manager** all' interno di un **Green team**

2. Ridurre e rendere più sostenibili gli spostamenti

→ **mobility manager** strategie di accesso ai servizi per i pazienti e di mobilità per i dipendenti che

- riducano l' uso dell'auto privata ,
- privilegino i mezzi pubblici , uso di bicicletta e di cammino.
- incentivino la telemedicina .

<https://portale.fnomceo.it/a-reggio-emilia-il-convegno-regionale-isde-sullimpatto-ambientale-dei-servizi-sanitari-con-il-patrocinio-dellordine-dei-medici/>

L'impegno e le proposte di ISDE Emilia-Romagna

3. Promuovere una alimentazione sana e sostenibile.

 *modificare i menù sia dei pazienti e delle mense aziendali :*

- ridurre il consumo di carne , privilegiare cereali integrali , legumi e verdura di stagione
- valorizzare i prodotti locali
- avviare progetti di recupero degli scarti alimentari
- eliminare distributori automatici di bevande zuccherate
- installare erogatori di acqua comune riducendo la plastica

4. Ridurre il volume dei rifiuti sanitari

Le strutture sanitarie generano a livello globale molti rifiuti, si calcola fino a 13 kg per letto di degenza al giorno, di cui il 15-25% sono rifiuti speciali pericolosi

- Riduzione dell'utilizzo di prodotti mono-uso
- Riduzione dell'uso della carta

L'impegno e le proposte di ISDE Emilia-Romagna

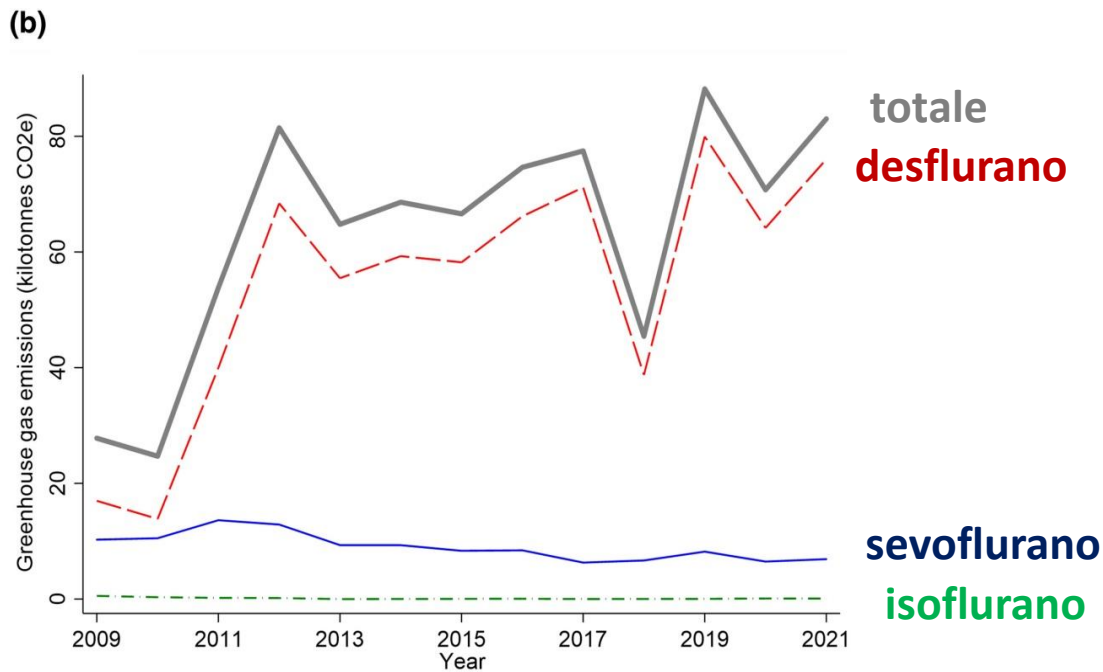
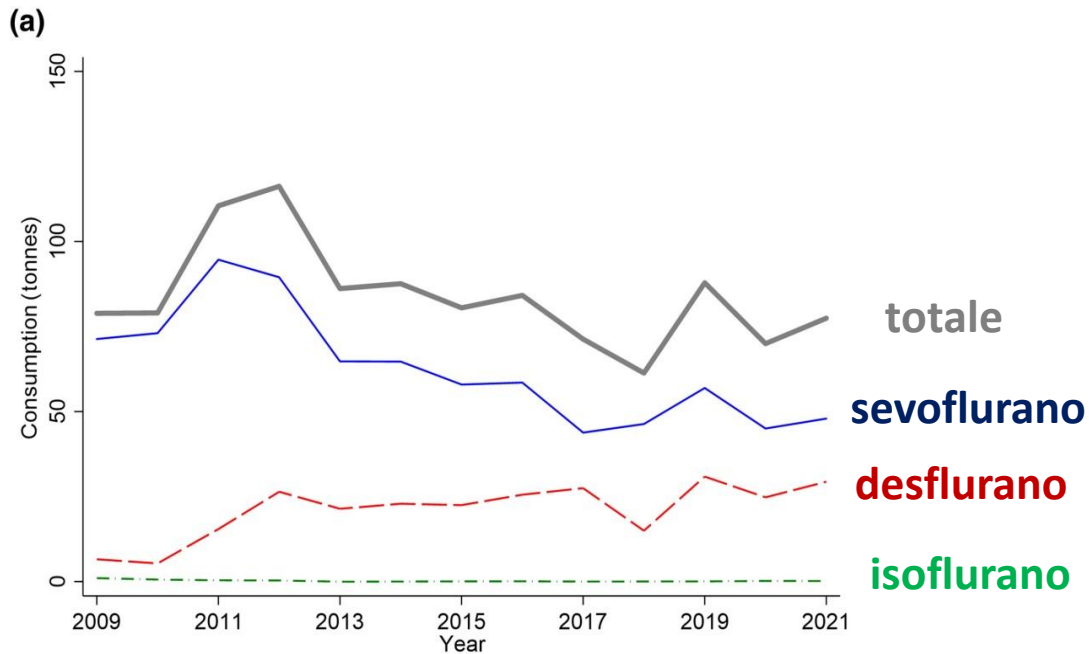
▪5. Migliorare in generale l'appropriatezza delle prestazioni sanitarie.

Strategie di Green Choosing Wisely con miglioramento dell'appropriatezza potrebbero ridurre le prestazioni sanitarie non necessarie che si stimano intorno al 30%

▪6. **Modificare acquisto di apparecchiature** (ad esempio RMN che applicando i principi dell'EcoDesign attraverso un magnete completamente sigillato riducano notevolmente la quantità di elio richiesta) **ma anche l'acquisto e l'utilizzo di farmaci e dispositivi medici** scegliendo anche in base alla associazione di basse emissioni

In particolare un esempio interessante sono i **gas anestetici**

- introduzione di sistemi di cattura e riutilizzo/distruzione dei gas ,
- miglior strategia di smaltimento dei contenitori di protossido d'azoto dopo l'utilizzo ,
- riduzione delle varietà più inquinanti (come il desflurano)



**Consumo di diversi tipi di
(a) anestetici alogenati in Italia
(Fonte AIFA)**

**(b) emissioni di gas serra
associate (calcolate secondo il
global warming potential
proposed by Sulbaek Andersen)**

*Use of halogenated anaesthetics in
Italy and their associated carbon
footprint: a country-wide study
M.Caviglia et Al Anaesthesia 2023*

La WFSA ha pubblicato linee guida
per incoraggiare la sostituzione di
desflurano con opzioni con un
minore impatto ambientale

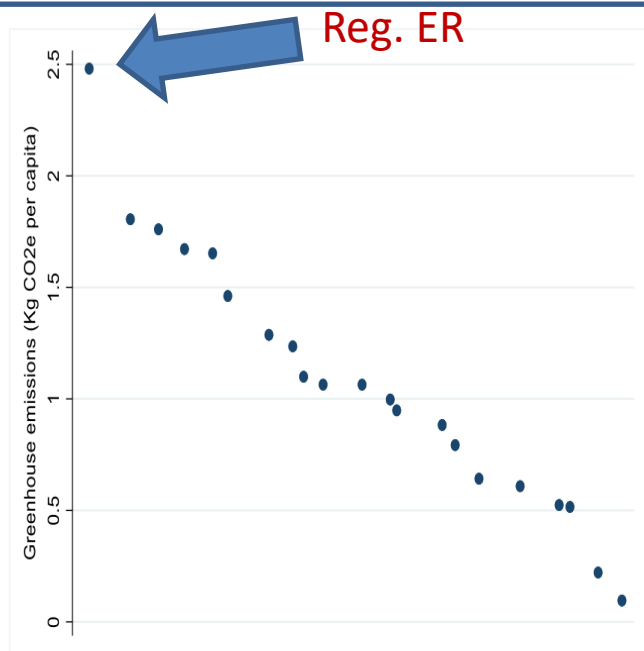


London

Cite this as: *BMJ* 2023;383:p2393<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.p2393>

Published: 16 October 2023

Figure S2. Greenhouse emissions per capita associated to halogenated anaesthetics in Italian regions.



Desflurane: Action across Europe is needed to reduce the use of carbon emitting anaesthetic, says expert

Michael Day

A public health expert in Italy has called for a Europe-wide study into the unjustified use of an anaesthetic gas that contributes to global warming after his research found evidence that the agent, desflurane, is used needlessly in many regions of Italy.

In absolute terms, the quantity of desflurane released by hospitals is tiny. But it has high global warming potential—over 2500 times greater than carbon dioxide.¹ Experts say other less polluting alternatives to desflurane are available.

An Italian team, led by Francesco Barone-Adesi, analysed data from the Italian Medicine Agency from 2009 to 2021. They reported in *Anaesthesia* that there has been a significant decline in the consumption of the leading agent sevoflurane, which is thought to be less damaging to the environment than desflurane because it degrades more quickly. In contrast, desflurane had gained popularity, despite concerns over its environmental impact.²

Barone-Adesi, a professor of public health at the Università del Piemonte Orientale, in Novara, told *The BMJ*, “The most striking result of this research is the huge variation in the use of desflurane in different regions. We found a 25-fold difference. This suggests it is not being used rationally.”

He said that there was no pattern in terms of the geography or type of hospital where desflurane was being used in large quantities. He noted that one of the regions where the agent was used heavily, Emilia-Romagna, was a relatively prosperous area, with centre-left local authorities.

anaesthetic. NHS England plans to stop using desflurane completely by early 2024, except in exceptional circumstances.

The European Commission has proposed a ban on fluorinated greenhouse gases, including desflurane, under the European green deal. If successful, it will come into effect on 1 January 2026 and prohibit the use of desflurane as an inhalation anaesthetic across EU member states unless strictly required on medical grounds, for example for older patients, or for prolonged anaesthesia.

A recent review by American and Danish researchers concluded that options existed to “reduce gas waste and substitute medications and procedures with fewer embodied emissions while delivering high quality care.”⁵

- 1 Kmiotowicz Z. Desflurane: Use of carbon emitting anaesthetic to end in England. *BMJ* 2023;380. doi: 10.1136/bmj.p102 pmid: 36639151
- 2 Caviglia M, Ucciario A, Di Filippo A, Trotta F, Barone-Adesi F. Use of halogenated anaesthetics in Italy and their associated carbon footprint: a country-wide study. *Anaesthesia* 2023. doi: 10.1111/anae.16140. pmid: 37819583
- 3 White SM, Shelton CL, Gelb AW, et al representing the World Federation of Societies of Anaesthesiologists Global Working Group on Environmental Sustainability in Anaesthesia. Principles of environmentally-sustainable anaesthesia: a global consensus statement from the World Federation of Societies of Anaesthesiologists. *Anaesthesia* 2022;77-12. doi: 10.1111/anae.15598 pmid: 34724710
- 4 Symons A. Scotland becomes the first country to ban the high-emissions anaesthetic desflurane. March 2023. www.euronews.com/green/2023/03/03/scotland-becomes-the-first-country-to-ban-the-high-emissions-anaesthetic-desflurane.
- 5 Sullbaek Andersen MP, Nielsen OJ, Sherman JD. Assessing the potential climate impact of anaesthetic gases. *Lancet Planet Health* 2023;7-9. doi: 10.1016/S2542-5196(23)00084-0 pmid: 37438003

CONCLUSIONI

- **Qualità delle cure in sanità e riduzione delle emissioni non appaiono obiettivi tra loro in contrapposizione**
- **E' necessario delineare strategie e interventi che possono essere efficaci in tal senso , da declinare nelle singole realtà , coinvolgendo Aziende Sanitarie e corpo professionale**
- **L' obiettivo di ridurre le emissioni del SSN appare realizzabile e tale processo potrebbe avere ulteriori "co-benefici" quali aumento dell'attività fisica e il miglioramento della dieta di pazienti e personale.**
- **Da un punto di vista economico molte delle iniziative prospettate appaiono sostenibili, migliorando l'efficienza generale del sistema e potrebbero tradursi in un risparmio di risorse nel medio-lungo periodo.**
- **Si dovrebbe ottenere un uso più appropriato delle risorse**
- **Un progetto sulle emissioni del SSN potrebbe coinvolgere i professionisti e le Società scientifiche aumentando la loro sensibilità ambientale in senso lato**

ISDE dovrebbe contribuire a stimolare le Regioni, le Aziende Sanitarie , i professionisti ad accettare questo impegno e questa sfida