

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici – Gruppo 5

Dott.ssa Nadia Faroni
Responsabile U.O.C Farmacia
Fondazione Poliambulanza

SOSTENIBILITÀ NEL SISTEMA SANITARIO

1^a PUNTATA - FEBBRAIO 2026

Sala Venturini - ATS Brescia
Viale Duca degli Abruzzi, 15 - Brescia

20 FEBBRAIO 2026



13.45 Registrazione partecipanti

14.00 Presentazione

Claudio Sileo, Direttore Generale ATS Brescia

14.10 A che punto siamo?

Luca Mercalli, Presidente Associazione Società
Meteorologica Italiana

14.30 - 15.10 Utilizzo di gas anestetici, farmaci
e dispositivi medici

Coordina Francesca Ronconi

15.10 - 15.50 Gestione dei rifiuti sanitari

Coordina Elia Croce

15.50 - 16.30 Gestione degli acquisti

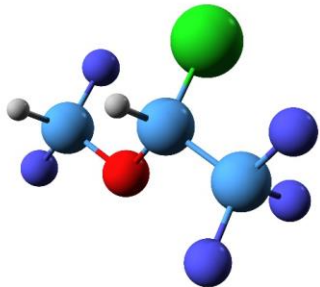
Coordina Manuela Iannello

Conduzione, moderazione e conclusioni a cura di Luca Mercalli

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

• Regolamento (UE)2024/753

Art. 27: *Quando il desflurano è usato come anestetico per inalazione, tale potentissimo gas a effetto serra è rilasciato. Data la disponibilità di alternative meno potenti, l'uso del desflurano dovrebbe essere consentito solo quando le alternative non possono essere utilizzate per motivi medici. Qualora si applichi la deroga che ne autorizza l'uso, il desflurano dovrebbe essere catturato, come tutti gli altri gas, e l'istituzione sanitaria dovrebbe conservare le prove della giustificazione medica*



Sistema Socio Sanitario
 Regione
Lombardia
ATS Brescia

DIREZIONE GENERALE

Viale Duca degli Abruzzi, 15 – 25124 Brescia
Tel. 030.3838251

E-mail: direzione generale@ats-brescia.it

Cl.: 1.1.02

Trasmissione a mezzo PEC

Al Direttore Generale
Alla Direttrice Sanitaria
ASST Spedali Civili

Al Direttore Generale
Al Direttore Sanitario
Fondazione Poliambulanza

Al Legale Rappresentante
Al Direttore Sanitario
Istituti Ospedalieri Bresciani

Oggetto: Abolizione del gas anestetico desflurano.



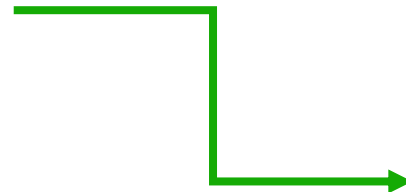
Rete Sanitaria Bresciana
Sostenibilità Ambientale

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Situazione Dicembre 2024

Desflurano in uso presso:

1. Fondazione Poliambulanza
2. Istituto Ospedalieri Bresciani
3. ASST Spedali civili



La proposta del gruppo di lavoro è quella di inviare alle direzioni sanitarie la proposta che l'utilizzo del Desflurano sia subordinata già dal 2025 ad una **relazione medica giustificativa caso per caso** da parte dell'anestesista proponente. Copia della relazione deve essere mantenuta nell'archivio della direzione stessa



Rete Sanitaria Bresciana
Sostenibilità Ambientale

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Situazione Settembre 2025

L'impiego si è progressivamente ridotto presso tutte le strutture ospedaliere che ne facevano ancora uso nel mese di gennaio. Si evidenzia **l'assenza di nuovi ordini** di desflurano da parte di tutte le strutture del Gruppo.



L'obiettivo del gruppo di lavoro di lavoro è la progressiva dismissione di tutti i vaporizzatori di desflurano. L'utilizzo di desflurano sarà consentito solo in casi selezionati che verranno gestiti «ad personam»

Si stima infatti che la riduzione del consumo di desflurano, registrata al mese di agosto, abbia evitato l'immissione in atmosfera di circa 1.000.000 di Kg di CO_{2e}, pari a circa 7.000.000 di Km percorsi in automobile (175 volte il giro della Terra).



Rete Sanitaria Bresciana
Sostenibilità Ambientale

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

The Environmental Benefits of Using Prefilled 'Emergency' Drugs

Dr M. Clayton-Smith, Dr A. Kendall-Smith & Dr T. Clarke
Manchester University NHS Foundation Trust

Health Services Research

ORIGINAL CLINICAL RESEARCH REPORT

Evaluation of Drug Wastage in the Operating Rooms and Intensive Care Units of a Regional Health Service

Federico Barbariol, MD,* Cristian Deana, MD,* Francesca Lucchese, MD,* Giuseppe Cataldi, MD,†
Flavio Bassi, MD,* Tiziana Bove, MD‡ Luigi Vetrugno, MD‡ and Amato De Monte, MD*



Manchester University
NHS Foundation Trust



Rete Sanitaria Bresciana
Sostenibilità Ambientale

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici



Prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento da sostanze chimiche pericolose, che include i residui farmaceutici nell'ambiente



Assicurare la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici, affrontando la contaminazione delle risorse idriche dovuta a farmaci non smaltiti correttamente



- Promuovere la gestione ecologica di prodotti chimici e tutti i rifiuti, riducendo la produzione di rifiuti attraverso misure come il riciclaggio.
- Adottare modelli di consumo e produzione sostenibili, gestendo i residui farmaceutici in modo circolare e riducendo l'impatto sull'ecosistema



Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile, affrontando l'inquinamento marino (inclusi i farmaci non smaltiti correttamente), l'acidificazione degli oceani, la pesca eccessiva e il degrado degli ecosistemi marini

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Smaltimento in ospedale

Le strutture sanitarie devono provvedere alla gestione dei rifiuti prodotti secondo criteri di sicurezza, nel rispetto dei principi stabiliti dalla normativa vigente ed in particolare il D.P.R. 254/2003 “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell’articolo 24 legge 31 luglio 2002, n. 179”, D.Lgs. 152/2006 “Norma in materia ambientale, e successive modificazioni vedi D-Lgs. 116/2020 “Attuazione Direttiva UE 2018/851”, DM 47/2021 “Linee guida sulla classificazione dei rifiuti”, stabilisce le modalità di gestione dei rifiuti.



I rifiuti speciali prodotti nelle strutture sanitarie e sociosanitarie sono distinti in:

- Rifiuti sanitari non pericolosi.
- Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo.
- Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.
- Rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani.
- Rifiuti che richiedono particolari modalità di smaltimento.

Sigla	Rischio
HP1	Esplosivo
HP2	Comburente
HP3	Infiammabile
HP4	Irritante
HP5	Nocivo
HP6	Tossico
HP7	Cancerogeno
HP8	Corrosivo
HP9	Infettivo
HP10	Teratogeno
HP11	Mutageno
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta
HP13	Sensibilizzante
HP14	Ecotossico
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo già menzionata ma può manifestarla successivamente



Rete Sanitaria Bresciana
Sostenibilità Ambientale

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Rifiuti speciali PERICOLOSI NON a rischio infettivo

Medicinali citotossici e citostatici EER 18 01 08*	Medicinali scaduti o avanzati dalle somministrazioni, contenitori contaminati dal farmaco (fiale, flaconi) vuoti e tutti i materiali contaminati dal farmaco purché non siano venuti a contatto con liquidi biologici del paziente. Esempi: aghi, taglienti, garze, telini, stracci, flacone per flebo, mezzi protettivi, ecc Se i materiali contaminati dal farmaco sono venuti a contatto con i liquidi biologici del paziente, vanno messi nei contenitori per rifiuti potenzialmente infetti secondo le regole dei rifiuti infetti.	Se i materiali contaminati dal farmaco NON sono venuti a contatto con i liquidi biologici del paziente, vanno inseriti nel contenitore apposito, purché non siano taglienti o pungenti (tutti i taglienti/pungenti andranno riposti prima nel contenitore di plastica per taglienti da 1L/3L e poi in quello di cartone). Inviati al DT Centralizzato. Raccolti e smaltiti da parte di una Ditta Incaricata ed Autorizzata su chiamata.	
--	--	--	---

Rifiuti speciali che richiedono particolari modalità di smaltimento

5.3 Rifiuti sanitari NON pericolosi

I rifiuti sanitari non pericolosi sono di seguito riportati con le specifiche modalità di raccolta e smaltimento:

TIPOLOGIA	ESEMPI e SPECIFICHE	MODALITA' DI RACCOLTA	IMMAGINI RIFIUTO E/O CONTENITORI
Farmaci scaduti EER 18 01 09	Smaltire senza le confezioni in cartone ed i foglietti illustrativi.	Viene identificato un contenitore generico di raccolta nei reparti/servizi, con apposta la dicitura "Farmaci scaduti" (PG-MMU.01.03 "Gestione dei farmaci scaduti"). L'ultimo giorno di ogni mese, il contenitore chiuso viene portato dagli operatori di reparto/servizio alla Farmacia ospedaliera, corredato di etichetta EER farmaci scaduti. La Ditta Autorizzata provvede al ritiro su chiamata.	



Rete Sanitaria Bresciana
Sostenibilità Ambientale

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Smaltimento in ospedale: sostanze stupefacenti

- La distruzione delle sostanze stupefacenti ricomprese nelle sezioni A-B-C (soggette all'obbligo di trascrizioni registro di carico e scarico) è effettuata dall'azienda sanitaria locale (ATS) ovvero da un'azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti sanitari (Nota Ministeriale n° 22707 del 24/5/2011).
- Delle operazioni di distruzione di cui al presente comma è redatto apposito verbale e, nel caso in cui la distruzione avvenga per il tramite di un'azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti sanitari, il Direttore Sanitario trasmette all' ATS il relativo verbale di avvenuta distruzione.
- Gli oneri di trasporto, distruzione e gli altri eventuali oneri connessi sono a carico dei soggetti richiedenti la distruzione.



- la struttura sanitaria deve fare comunicazione: al Servizio Farmaceutico Territoriale dell'ATS; riportando la tipologia, la quantità dei medicinali da smaltire e l'identificazione del Responsabile Sanitario.
- Con cadenza annuale il Servizio farmaceutico attiverà la procedura per la «constatazione verbalizzata-affidamento» al D.S. della qualità e quantità dei medicinali da avviare alla distruzione.
- Soltanto all'atto del ritiro dei medicinali da parte dell'azienda autorizzata allo smaltimento sarà possibile effettuare le relative trascrizioni di scarico dal registro.



Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Educazione sanitaria per un corretto smaltimento al domicilio

È fondamentale garantire una corretta conservazione dei medicinali per mantenerne invariate le proprietà farmacologiche:

- Conservare i farmaci in luoghi asciutti e freschi: se la temperatura di conservazione non è specificata sul foglietto illustrativo, ricordate di non superare mai i 25°C.
- Altri farmaci devono essere conservati in frigorifero (2-8°C); tra questi: l'insulina, alcuni colliri, gli interferoni, l'eritropoietina, gli ormoni della crescita;
- Evitare di collocare l'armadietto dei farmaci in bagno o in cucina, perché la luce, il calore e l'umidità possono accelerare il processo di deterioramento dei farmaci



- I medicinali rientrano fra i rifiuti urbani pericolosi e non possono essere buttati nella pattumiera. Mentre la scatola esterna di cartone e il foglietto illustrativo vanno buttati nella carta, il farmaco va portato, all'interno della propria confezione o blister, nei cestini dedicati allo smaltimento di questi prodotti, presso le farmacie.
- Non svuotare i flaconi di farmaci, per esempio antibiotici in sciroppo, negli scarichi di casa. I medicinali, infatti, possono finire nei fiumi e nei mari attraverso le acque reflue, aumentando così il rischio di selezionare batteri resistenti.
- Se i farmaci sono stati aperti, non vanno consumati oltre il periodo indicato e vanno seguite le indicazioni contenute nel foglietto illustrativo. Questo vale soprattutto per le formulazioni liquide, che presentano all'interno anche alcuni conservanti.

Spreco di farmaci al domicilio

Secondo i dati Ispra relativi al 2020 sono almeno **1.143 le tonnellate di farmaci scaduti** che finiscono negli inceneritori e provengono soltanto da una parte dei Comuni italiani (i Comuni inclusi nel report rappresentano infatti soltanto il 16,7% del totale, ovvero nemmeno il 20% della popolazione italiana). Anche se i dati relativi all'inutilizzo dei farmaci, sia in ambiente ospedaliero sia in quello domestico, sono difficili da reperire e poco aggiornati, si può intuire quanto in realtà la dimensione del problema sia più grande di quella riferita dai numeri.

Per ridurre lo spreco, la prima cosa da fare è utilizzare i farmaci in maniera corretta



Promuovere iniziative di de-prescrizione e di appropriatezza prescrittiva e educazione

Utilizzo di gas anestetici, farmaci e dispositivi medici

Spreco di farmaci al domicilio

La Fondazione Banco Farmaceutico ETS promuove il progetto **Recupero Farmaci Validi non scaduti**. Nelle farmacie che aderiscono all'iniziativa sono posizionati contenitori di raccolta in cui i cittadini, assistiti dal farmacista che garantisce la correttezza dell'operazione, possono donare i medicinali di cui non hanno più bisogno. I farmaci sono poi consegnati agli enti assistenziali convenzionati con Banco Farmaceutico. I processi di smaltimento provocano danni per tutta la comunità sia in termini economici sia ambientali, e rappresentano uno spreco di risorse preziose per chi non può curarsi. Possono essere donati farmaci con una validità residua di almeno sei mesi, integri nel loro confezionamento; sono esclusi gli appartenenti alle tabelle delle sostanze stupefacenti e psicotrope, gli ospedalieri (Legge 166/2016) e quelli che necessitano di temperatura controllata.

VARIAZIONE ANNUA (2023-2024)			
	FARMACI	FARMACIE	VALORE (€)
N°	+31.869 	+52 	+715.360 
%	+10,27% 	+9,3% 	+11,9% 

 **RECUPERO
FARMACI VALIDI
NON SCADUTI**

Obbiettivi per il futuro

- 1) **Dosaggio preciso**: capacità di fornire il dosaggio esatto richiesto per ogni somministrazione.
- 2) **Maggiore praticità per il paziente**: Il packaging monodose è progettato per essere facilmente trasportabile e utilizzabile, migliorando la convenienza per il paziente.
- 3) **Riduzione degli sprechi**: Il confezionamento monodose consente di utilizzare solo la quantità di prodotto necessaria, evitando il deterioramento o lo spreco di farmaci non utilizzati.
- 4) **Miglior conservazione dei farmaci**: i sistemi monodose, come i blister farmaceutici, proteggono ogni singola dose del farmaco da fattori ambientali come umidità, luce e contaminazione.
- 5) **Sostenibilità ambientale**: La riduzione degli sprechi di prodotto si traduce in un minor impatto ambientale, mentre l'uso di materiali riciclabili o biodegradabili migliora ulteriormente l'ecocompatibilità.

**Deblistering
& monodose**





Grazie per l'attenzione