

Istituto Superiore di Sanità

9 Versione del 15 maggio 2020 Rapporto ISS COVID-19 • n. 25/2020

Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza

COVID-19: superfici, ambienti interni e abbigliamento

Gruppo di Lavoro ISS Biocidi COVID-19

Versione del 15 maggio 2020

Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza COVID-19: superfici, ambienti interni e abbigliamento. Versione del 15 maggio 2020.

Gruppo di Lavoro ISS Biocidi COVID-19

2020, 28 p. Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020

Il rapporto presenta una panoramica relativa all'ambito della sanificazione di superfici e ambienti interni non sanitari per la prevenzione della diffusione dell'infezione COVID-19. Le indicazioni si basano sulle evidenze, a oggi disponibili, relativamente alla trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2, della sopravvivenza del virus su diverse superfici e dell'efficacia dei prodotti utilizzati per la pulizia e la disinfezione/sanitizzazione dei locali. Le indicazioni considerano anche l'impatto ambientale e i rischi per la salute umana connessi al loro utilizzo. Il documento include anche indicazioni sul trattamento del tessile da effettuarsi in loco (sia abbigliamento in prova che superfici non dure quali arredi imbottiti, tendaggi, ecc). Il rapporto precisa i termini usati nell'ambito della disinfezione chiarendo la differenza tra disinfettante, sanificante, igienizzante per l'ambiente e detergente.

Italian Institute of Health

Interim recommendations on cleaning and disinfection of non-healthcare settings during COVID-19 health emergency: surfaces, indoor environments and clothing. Version of May 15, 2020

ISS COVID-19 Working Group on Biocides

2020, 28 p. Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020 (in Italian)

The document presents an overview concerning "sanitization" intended as cleaning and disinfection in non healthcare settings taking into account scientific evidence of COVID-19 virus persistence on different surfaces and efficacy of cleaning and disinfection products for indoor environments. The document also considers the environmental impact and human health risk associated with the use of the products. It includes indications about textile disinfection treatment (to be carried out in indoor environments for clothing used in fitting or dressing rooms, upholstered furniture, curtains).

A glossary for terms used in the disinfection field, clarifying differences between terms such as disinfectant, sanitizing, environmental sanitizer and detergent for surfaces is also included.

Per informazioni su questo documento scrivere a: rosa.draisci@iss.it

Perossido di Idrogeno

Ambito normativo specifico

Il perossido d'idrogeno è un principio attivo biocida approvato ai sensi del BPR per i disinfettanti PT1, PT2, PT4 e PT5. Alla luce dei dati disponibili nel CAR – Competent Authority Report (Relazione dell'autorità competente) - presso ECHA risulta che il principio attivo è efficace contro numerosi microrganismi (batteri, lieviti, funghi e virus). Specificamente, per quanto riguarda i virus, il perossido d'idrogeno è risultato efficace contro poliovirus e adenovirus. In questo caso, viene considerata la sola applicazione mediante vaporizzazione/aerosolizzazione del principio attivo.

Valutazione tecnico-scientifica

Il meccanismo d'azione del perossido d'idrogeno è legato alle sue proprietà ossidanti e alla denaturazione dei componenti essenziali di microrganismi quali membrane lipidiche, proteine ed acidi nucleici. L'attività antimicrobica scaturisce infatti dalla formazione di potenti ossidanti, quali i radicali 15 idrossilici e i "singlet" dell'ossigeno. Tali specie reattive causano danni irreversibili ai componenti cellulari e al DNA.

A seconda del metodo di applicazione, può avere molteplici utilizzi. Esiste un tipico processo di decontaminazione basato su perossido d'idrogeno sotto forma di gas plasma con il quale un tasso prestabilito di perossido di idrogeno viene vaporizzato e iniettato in una camera di decontaminazione.

L'obiettivo è quello di favorire il più rapidamente possibile la formazione di un film sottile di perossido di idrogeno sulle superfici esposte. Una volta erogata la quantità necessaria di perossido di idrogeno, si passa alla fase di aerazione dove il vapore di perossido di idrogeno viene convertito cataliticamente in ossigeno e acqua. Tale applicazione è soprattutto utilizzata per sterilizzare componenti elettroniche e dispositivi medici (DM) riutilizzabili termolabili ma è un processo spazialmente limitato, in quanto deve essere effettuato in autoclave.

Per la disinfezione delle superfici/ambienti il perossido d'idrogeno può essere applicato mediante aerosol o vapore. La diffusione mediante aerosol, con apparecchiature in grado di produrre particelle nell'ordine di 0,3-0,5 µm, ne consente una diffusione uniforme nell'ambiente. Responsabili dell'azione biocida del prodotto sono i radicali ossidrilici OH⁻, altamente ossidanti. L'applicazione di perossido d'idrogeno vaporizzato si è dimostrata efficace oltre che su un gran numero di microrganismi anche per il trattamento di ambienti ospedalieri che avevano ospitato pazienti affetti da virus Lassa ed Ebola (56,57).

Il perossido d'idrogeno si decompone rapidamente in acqua e ossigeno nei diversi distretti ambientali,

quali acque di superficie, terreno e aria. Inoltre si decompone già nei liquami prima di raggiungere il sistema fognario, con un basso impatto ambientale.

In merito alla pericolosità, il perossido di idrogeno è classificato in modo armonizzato secondo il CLP31 come: liquido comburente di categoria 1 [Ox. Liq. 1 – “può provocare un incendio o un’esplosione (forte ossidante)"]; corrosivo per la pelle di categoria 1 (Skin. Corr. 1A – “provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari”) e nocivo per ingestione e per inalazione di categoria 4 (Acute Tox. 4 - “nocivo se ingerito” e “nocivo se inalato”).

Considerata la classificazione del principio attivo, come anche il metodo di applicazione, l’utilizzo di perossido d’idrogeno vaporizzato/aerosolizzato è ristretto ai soli operatori professionali. Per i trattamenti andranno pertanto osservate le precauzioni del caso (DL.vo 81/2008) ed è inoltre necessario rispettare i tempi per l’accesso ai locali e i tempi di decadimento.

Hydrogen peroxide

Specific regulatory framework

Hydrogen peroxide is an active biocidal ingredient approved under the BPR for PT1 disinfectants, PT2, PT2, PT4 and PT5. In light of the data available in the CAR - Competent Authority Report (Report of the competent authority) - at ECHA it appears that the active ingredient is effective against many microorganisms (bacteria, yeasts, fungi and viruses). Specifically, as far as viruses are concerned, peroxide hydrogen was found to be effective against poliovirus and adenovirus. In this case, the only one is considered application by vaporization / aerosolization of the active ingredient.

Technical-scientific evaluation

The mechanism of action of hydrogen peroxide is linked to its oxidizing properties and to denaturation of the essential components of microorganisms such as lipid membranes, proteins and acids nucleic. The antimicrobial activity in fact arises from the formation of powerful oxidants, such as radicals 15 hydroxyls and oxygen "singlets". These reactive species cause irreversible damage to cellular components and DNA.

Depending on the method of application, it can have multiple uses. There is a typical process of decontamination based on hydrogen peroxide in the form of plasma gas with which a rate predetermined hydrogen peroxide is vaporized and injected into a decontamination chamber.

The goal is to encourage the formation of a thin film of peroxide as quickly as possible hydrogen on exposed surfaces. Once the required amount of hydrogen peroxide has been dispensed, it is passed to the aeration phase where the hydrogen peroxide vapor is catalytically converted into oxygen e water. This application is mainly used to sterilize thermolabile reusable electronic components and medical devices (DM) but it is a spatially limited process, as it must be carried out in an autoclave.

For the disinfection of surfaces / environments, hydrogen peroxide can be applied by aerosol or steam. Diffusion by aerosol, with equipment capable of producing particles in the order of 0.3-0.5 µm, allows a uniform diffusion in the environment. Responsible for the biocidal action of produced are the hydroxyl radicals OH-, highly oxidizing. The application of hydrogen peroxide vaporized has proved effective not only on a large number of microorganisms but also for treatment of hospital settings that had hosted patients with Lassa and Ebola viruses (56,57).

Hydrogen peroxide decomposes rapidly into water and oxygen in the various environmental districts, such as surface water, soil and air. It also decomposes already in the sewage before reaching the sewage system, with a low environmental impact.

Regarding the hazard, hydrogen peroxide is classified in a harmonized way according to CLP31 as: oxidizing liquid of category 1 [Ox. Liq. 1 - "it can cause a fire or an explosion (strong oxidant)"]; corrosive to category 1 skin (Skin. Corr. 1A - “causes severe and severe skin burns eye damage”) and harmful by ingestion and inhalation of category 4 (Acute Tox. 4 - "harmful if swallowed "and"Harmful if inhaled").

Given the classification of the active ingredient, as well as the method of application, the use of Vaporized / aerosolized hydrogen peroxide is restricted to professional operators only. For treatments therefore the necessary precautions must be observed (Legislative Decree 81/2008) and it is also necessary to comply with times for access to the premises and decay times.