



Istituto Superiore di Sanità

Rapporto ISS COVID-19 • n. 7/2020

Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2

Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19
e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19

versione 29 marzo 2020

Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2

versione 29 marzo 2020

Gruppo di Lavoro ISS Biocidi COVID-19

Rosa Draisci, Riccardo Crebelli, Leonello Attias, Lucilla Baldassarri, Ida Marcello,
Raffaella Cresti, Carmelo Abenavoli

*Centro nazionale sostanze chimiche, prodotti cosmetici e protezione del consumatore,
Istituto Superiore di Sanità*

Gruppo di Lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19

Luca Lucentini, Giuseppina La Rosa, Enrico Veschetti

*Dipartimento Ambiente e Salute
Istituto Superiore di Sanità*

e Luigi Bertinato

Segreteria scientifica del Presidente ISS

con la collaborazione di Benedetta Allegranzi

Organizzazione Mondiale della Sanità

Istituto Superiore di Sanità

Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2. Versione del 29 marzo 2020.

Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19
2020, iii, 4 p. Rapporti ISS COVID-19 n. 7/2020

Il documento fornisce indicazioni generali su pulizia e disinfezione degli ambienti outdoor per la prevenzione e contenimento della diffusione dell'infezione da SARS-CoV-2. È esaminata la combinazione di fattori quali modalità di trasmissione di SARS-CoV-2 e informazioni tecnico-scientifiche relative all'evidenza su presenza e sopravvivenza del virus sulle diverse superfici; l'efficacia dei prodotti disinfettanti e dei sistemi di applicazione e il loro possibile impatto ambientale e i rischi per la salute umana. In particolare si analizza l'impatto sull'ambiente e la conseguente possibile esposizione della popolazione a seguito di uso massivo di ipoclorito di sodio, sostanza corrosiva per la pelle e dannosa per gli occhi. Le informazioni sull'uso dell'ipoclorito di sodio e la sua capacità di distruggere il virus su superfici esterne (strade) e in aria sono contrastanti. Il documento conferma l'opportunità del lavaggio delle strade con le modalità convenzionali (acqua o acqua e detersivi) evitando la produzione di polveri e aerosol e di limitare la disinfezione degli ambienti esterni e/o delle superfici stradali con prodotti quali l'ipoclorito di sodio (concentrazione indicativa dello 0,1%) a interventi straordinari poiché questo potrebbe comportare inquinamento ambientale.

Istituto Superiore di Sanità

Recommendations for disinfection of outdoor environments and road surfaces as to prevent the spread of SARS-CoV-2 infection. Version March 29, 2020

ISS Working group on Biocides COVID-19 and ISS Working group Environment and Waste COVID-19
2020, iii, 4 p. Rapporti ISS COVID-19 n. 7/2020 (in Italian)

The paper provides general instructions for outdoor cleaning and disinfection as to prevent and control the spread of SARS-CoV-2 infection. Combination of different factors such as transmission mode of SARS-CoV-2 as well as technical-scientific information on the evidence of its presence and survival on the surfaces has been reviewed. Effectiveness of disinfectants, application systems, possible environmental impact and risks for humans have been also analyzed. Attention should be paid to the environment and the potential exposure to the general public due to a massive use of sodium hypochlorite, being a substance corrosive on skin and harmful to eyes. Information on the use of sodium hypochlorite and its ability to kill virus on outdoor surfaces and in the air are conflicting. The document highlights the need of washing streets with conventional methods (water or water and detergents) avoiding any released of dust and aerosols. Disinfection of outdoor environments with products – such as sodium hypochlorite – should be limited to extraordinary events since this could lead to environmental pollution.

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

Citare questo documento come segue:

Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19. *Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2. Versione del 29 marzo 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 7/2020).

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.

Redazione e grafica a cura del Servizio Comunicazione Scientifica (Sandra Salinetti e Paola De Castro)



Indice

Acronimi	iii
Destinatari del rapporto	iii
Introduzione.....	1
Trasmissione del SARS-CoV-2 secondo l'OMS	1
Linee Guida ECDC	1
Informazioni tecnico-scientifiche.....	2
Raccomandazioni	2
Conclusioni	4

Acronimi

CCDC	China's Center for Disease Control and Prevention
CoVID-19	Coronavirus Disease 2019
ECDC	European Centre for Disease Prevention (Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie)
ISS	Istituto Superiore di Sanità
MERS	Middle East Respiratory Syndrome (sindrome respiratoria mediorientale)
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
PMC	Presidio Medico Chirurgico
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome (sindrome respiratoria acuta grave)
SARS-CoV-1	Coronavirus che causa la SARS
SARS-CoV-2	Coronavirus che causa la COVID-19
v/v	volume/volume

Destinatari del rapporto

Enti locali

Introduzione

In riferimento alla pulizia e disinfezione degli ambienti *outdoor* (manto stradale, marciapiedi, muri perimetrali, solo per citarne alcuni), per il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2 causa del *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19), si rende necessario esaminare la combinazione di una serie di fattori quali:

- le modalità di trasmissione di SARS-CoV-2;
- l'evidenza sulla presenza e sopravvivenza del virus sulle diverse superfici;
- l'efficacia dei prodotti disinfettanti e dei sistemi di applicazione nonché il loro possibile impatto ambientale e dei rischi per la salute umana causati dall'utilizzo di tali prodotti.

Le indicazioni riportate nel presente documento si basano sulle evidenze, ad oggi note, per quanto concerne la trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2, al fine di supportare una valutazione sulla opportunità ed efficacia della sanificazione intesa quale **complesso di procedimenti e operazioni di pulizia e/o disinfezione** di strade e superfici esterne in ambienti urbani per la prevenzione della diffusione dell'infezione COVID-19.

Trasmissione del SARS-CoV-2 secondo l'OMS

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) la trasmissione delle infezioni da coronavirus, incluso il SARS-CoV-2, avviene attraverso contatti ravvicinati tra persona e persona per esposizione delle mucose buccali o nasali o delle congiuntive di un soggetto suscettibile a goccioline (*droplets*) contenenti il virus emesse con la tosse, gli starnuti, il respirare e il parlare di un soggetto infetto^{1,2,3,4}. Il virus può anche essere trasmesso per contatto indiretto come ad esempio attraverso le mani contaminate che toccano bocca, naso, occhi, ovvero con oggetti e/o superfici posti nelle immediate vicinanze di persone infette che siano contaminate da secrezioni (es. saliva, secrezioni nasali, espettorato).

Tale è l'attuale posizione unanimemente condivisa dalla Comunità scientifica, ciò nonostante non si può escludere una possibile trasmissione oro-fecale^{5,6,7} mentre i dati disponibili portano ad escludere la trasmissione per via aerea, a parte situazioni^{8,9,10}, molto specifiche, di interesse ospedaliero (formazione di aerosol durante le manovre di intubazione, tracheotomia, ventilazione forzata).

Linee guida ECDC

Le linee guida del Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie¹¹ (European Centre for Disease Prevention, and Control, ECDC) "Interim guidance for environmental cleaning in non-healthcare

¹ <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>

² <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112656>

³ Chan JFW et al. *Lancet*. 2020;395(10223):514-23

⁴ <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>

⁵ Yeo C et al *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020 Published Online. February 19, 2020 <https://doi.org/10.1016/>

⁶ Freeland AL et al. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016 Jan 15;65(1):1-5.

⁷ Bert F et al *Food Environ Virol*. 2014 Jun;6(2):67-74

⁸ Cheng V et al. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020 Mar 5 [Epub ahead of print].

⁹ Ong SW et al. *JAMA*. 2020

¹⁰ <https://www.cmaj.ca/content/192/7/E171/tab-e-letters#lack-of-covid-19-transmission-on-an-international-flight>

¹¹ <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/coronavirus-SARS-CoV-2-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities.pdf>

facilities exposed to SARS-CoV-2” del 18 febbraio 2020) e dell'OMS (vedi documenti relativi alla pulizia ambientale a livello domiciliare e ospedaliero, <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>) indicano che la pulizia con acqua e normali detergenti e l'utilizzo di comuni prodotti disinfettanti sono sufficienti per la decontaminazione delle superfici anche se, ad oggi, non sono disponibili prove specifiche della loro efficacia sul SARS-CoV-2.

Informazioni tecnico-scientifiche

Studi su altri coronavirus, quali il virus della SARS e della MERS, suggeriscono che il tempo di sopravvivenza su superfici, in condizioni sperimentali, oscilla da poche ore fino ad alcuni giorni^{12,13,14} in dipendenza della matrice/materiale, della concentrazione, della temperatura e dell'umidità¹⁵, anche se tale dato si riferisce al reperimento di RNA del virus e non al suo isolamento in forma vitale, e quindi all'infettività. Dati più recenti relativi alla persistenza del virus SARS-CoV-2, confermano la sua capacità di persistenza su plastica e acciaio inossidabile che, in condizioni sperimentali, è equiparabile a quella del virus della SARS (SARS-CoV-1), mostrando anche un decadimento esponenziale del titolo virale nel tempo.

Sebbene non siano disponibili dati specifici sull'efficacia contro il SARS-CoV-2, diversi prodotti antimicrobici disinfettanti sono stati testati su diversi coronavirus. In particolare alcuni dei principi attivi, ad esempio l'ipoclorito di sodio e l'etanolo (alcol etilico) sono ampiamente disponibili in commercio nella grande distribuzione in diverse formulazioni.

Uno studio¹⁶ su due coronavirus (diversi dal SARS-CoV-2) che ha confrontato diversi agenti disinfettanti ha dimostrato che quelli con concentrazione di etanolo (alcol etilico) al 70% v/v sono più efficaci sul coronavirus dell'epatite di topo e su quello della gastroenterite dopo un minuto di contatto su superfici dure rispetto all'ipoclorito di sodio allo 0,06% v/v. Test effettuati ancora con altri coronavirus¹⁷ hanno mostrato che l'ipoclorito di sodio è efficace ad una concentrazione tra 0,05 e 0,1% dopo cinque minuti di contatto. Risultati simili sono stati ottenuti utilizzando detergenti di uso domestico come quelli, ad esempio, contenenti sodio lauril-etere solfato.

Raccomandazioni

In considerazione delle informazioni sulla sopravvivenza del virus nell'ambiente, i locali e le aree potenzialmente contaminate con SARS-CoV-2 devono prima del loro riutilizzo, essere puliti con acqua e detergenti e disinfettati con prodotti “disinfettanti” noti per essere efficaci contro i coronavirus (virus provvisti di involucro). I prodotti denominati “Disinfettanti” sono quelli autorizzati, previa valutazione dell'ISS, dal Ministero della Salute e riportano in etichetta il numero di registrazione.

A tale riguardo si fa presente che i prodotti che vantano azione “igienizzante” e comunque di fatto riconducono a qualsiasi tipo di attività igienizzante e di rimozione di germi e batteri, senza l'indicazione della specifica autorizzazione del Ministero della Salute (diversamente dai PMC e Biocidi), non sono da considerarsi come prodotti con proprietà disinfettanti/biocidi, bensì sono prodotti detergenti, ed in quanto tali immessi in commercio come prodotti di libera vendita.

Sulla base di quanto sopra esposto si raccomanda:

- per la disinfezione delle superfici dure, in accordo alle Linee guide ECDC e OMS, l'uso di ipoclorito di sodio allo 0,1% dopo la pulizia con acqua e detergente neutro (pH neutro).

¹² Van Doremalen N et al. *Eurosurv.* 2013 Sep 19;18(38).

¹³ Otter JA et al. *The Journal of hospital infection.* 2016 Mar;92(3):235-50.

¹⁴ Lai MY et al. *Clinical infectious diseases.* 2005 Oct 1;41(7):e67-71.

¹⁵ Kampf et al. *Journal of Hospital Infection* 104 (2020) 246e251

¹⁶ Hulkower RL et al. *American journal of infection control.* 2011;39(5):401-7.

¹⁷ Kampf et al. *Journal of Hospital Infection* 104 (2020) 246e251

- per le superfici da sottoporre a trattamento disinfettante le quali potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, in alternativa, può essere utilizzato etanolo (alcol etilico) al 70%, v/v, sempre dopo pulizia con acqua e detergente a pH neutro.

Siano prese in considerazione misure di prevenzione del contagio mediante la pulizia e disinfezione di oggetti e superfici soggette a contatto diretto con la popolazione come mezzi pubblici, corrimani, ringhiere, ecc. da realizzarsi, come per le altre superfici, con soluzioni di ipoclorito di sodio allo 0,1% dopo pulizia con acqua e un detergente neutro; alternatively, per superfici che potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, è adeguata una soluzione di etanolo (alcol etilico) al 70% v/v¹⁸.

In merito alla pulizia con detergenti e alla **disinfezione stradale e delle pavimentazioni urbane** su larga scala, mentre si conferma l'opportunità di procedere al lavaggio delle strade con acqua o alla pulizia ordinaria con acqua e detergenti convenzionali - assicurando di evitare la produzione di polveri e aerosol - l'uso di disinfettanti come ad es. quelli a base di ipoclorito di sodio risulta, invece, una misura per la quale non è accertata l'utilità in quanto non esiste alcuna evidenza che le superfici calpestabili siano implicate nella trasmissione del virus SARS-CoV-2.

È importante sottolineare altresì che le informazioni circa l'utilizzo di soluzioni di ipoclorito di sodio e la sua capacità di distruggere il virus in condizioni reali su superfici esterne (strade) e nell'aria siano contrastanti e non scientificamente supportate. In Cina, l'uso estensivo di prodotti chimici per le strade è stato effettuato prima di osservare il decremento dei casi di contagio. A tale proposito lo stesso *China's Center for Disease Control and Prevention* (CCDC) ha avvertito che "le superfici esterne, come strade, piazze, prati, non devono essere ripetutamente cosparse con disinfettanti perché questa pratica potrebbe comportare un rischio di inquinamento ambientale"¹⁹.

Anche in altre parti del mondo sono stati sollevati dubbi relativamente all'uso di sostanze pericolose utilizzate per la disinfezione. Infatti, l'ipoclorito di sodio è una sostanza che provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari e può inoltre causare irritazione respiratoria; inoltre è molto tossico per l'ambiente acquatico, sia per effetti acuti che a lungo termine. Si sottolinea, pertanto, che l'uso dell'ipoclorito di sodio per la disinfezione delle strade possa associarsi ad un aumento di sostanze pericolose nell'ambiente con conseguente esposizione della popolazione, dal momento che in presenza di materiali organici presenti sul pavimento stradale, può dare origine a formazione di sottoprodotti pericolosi quali clorammine e triometani²⁰. Non è possibile inoltre escludere la formazione di sottoprodotti pericolosi non volatili che possano contaminare gli approvvigionamenti di acqua potabile.

Relativamente poi all'efficacia della procedura, si rileva che la disinfezione per mezzo dell'ipoclorito di sodio su una matrice complessa come il pavimento stradale non sia estrapolabile in alcun modo dalle prove di laboratorio condotte su superfici pulite diverse dal manto stradale.

La disinfezione delle pavimentazioni urbane con l'ipoclorito di sodio dovrebbe essere pertanto condotta solo ove strettamente motivato e con le dovute precauzioni, privilegiando applicazioni ad aree circoscritte mediante mezzi come lance o pompe a trigger, a minor impatto ambientale, controllando comunque il rischio inalatorio per gli operatori professionali (che devono essere dotati di adeguati dispositivi di protezione individuale) e la popolazione generale ed, in particolare per i soggetti affetti da patologie allergico-respiratorie, controllando che non si producano ristagni e ruscellamenti durante gli interventi.

Le eventuali attività di distribuzione dei prodotti nelle aree circoscritte devono essere svolte in assenza di pioggia, vento e nelle ore notturne in cui le temperature non sono elevate. Il lavaggio delle attrezzature a

¹⁸ <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/coronavirus-SARS-CoV-2-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities.pdf>

¹⁹ Robert F. *ScienceMag.org*. 12 March 2020. <https://www.sciencemag.org/news/2020/03/does-disinfecting-surfaces-really-prevent-spread-coronavirus>

²⁰ European Union Risk Assessment Report. SODIUM HYPOCHLORITE. <https://echa.europa.eu/documents/10162/330fee6d-3220-4db1-add3-3df9bbc2e5e5>

conclusione dell'eventuale trattamento deve essere effettuato presso gli impianti sulle apposite piazzole aziendali dotate di pozzetti di raccolta e di quanto previsto per la tutela degli operatori e dell'ambiente.

Conclusioni

Sulla base delle conoscenze scientifiche disponibili non vi sono evidenze a supporto dell'utilità della disinfezione con prodotti chimici pericolosi, come l'ipoclorito di sodio di strade e pavimentazioni esterne. Tali procedure hanno inoltre implicazioni ambientali, logistiche ed economiche che devono essere considerate, in assenza di un reale beneficio, nel contenimento ed abbattimento dell'epidemia CoVID-19.

La pulizia con detergenti seguita da disinfezione degli ambienti esterni e/o delle superfici stradali con prodotti quali l'ipoclorito di sodio (concentrazione indicativa dello 0,1%) andrebbe quindi limitata a interventi straordinari e su aree circoscritte, assicurando comunque misure di protezione per gli operatori e la popolazione esposta (*by-standers*) ai vapori pericolosi dell'ipoclorito di sodio e alla potenziale esposizione al virus attraverso il risollevarimento e il rilascio di polveri e aerosol generati dalle operazioni di pulizia e di disinfezione.

Le norme igieniche generali adottate in base alle disposizioni emanate di recente (es. lavaggio e disinfezione delle mani) sull'epidemia CoVID-19 permettono di escludere i rischi associati al contatto con le superfici, comprese quelle stradali che, ad oggi, non risultano implicate nella trasmissione del virus SARS-CoV-2.

Rapporti ISS COVID-19

1. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.
Indicazioni ad interim per l'effettuazione dell'isolamento e della assistenza sanitaria domiciliare nell'attuale contesto COVID-19. Versione del 7 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 1/2020)
2. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.
Indicazioni ad interim per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-COV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie (assistenza a soggetti affetti da covid-19) nell'attuale scenario emergenziale SARS-COV-2. Versione del 14 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 2/2020)
3. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Gestione dei Rifiuti.
Indicazioni ad interim per la gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-COV-2. Versione del 14 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n.3/2020)
4. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.
Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell'infezione da SARS-COV-2 in strutture residenziali sociosanitarie. Versione del 16 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 4/2020)
5. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Qualità dell'aria indoor.
Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2. Versione del 23 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 5/2020).
6. Gruppo di lavoro ISS Cause di morte COVID-19.
Procedura per l'esecuzione di riscontri diagnostici in pazienti deceduti con infezione da SARS-CoV-2. Versione del 23 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 6/2020).
7. Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19.
Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2. Versione del 29 marzo 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 7/2020).

In preparazione

- Indicazioni *ad interim* per un appropriato supporto delle persone nello spettro autistico nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2.
- Indicazioni *ad interim* su acqua e servizi sanitari in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2
- Indicazioni *ad interim* sulla gestione dei fanghi di depurazione per la prevenzione della diffusione del virus SARS-CoV-2