

An underwater photograph of children swimming in a pool. The water is clear and blue, with many bubbles. Two children in the foreground are wearing goggles and have their arms raised. Yellow lane lines are visible in the water. The overall scene is bright and lively.

FLUIDRA

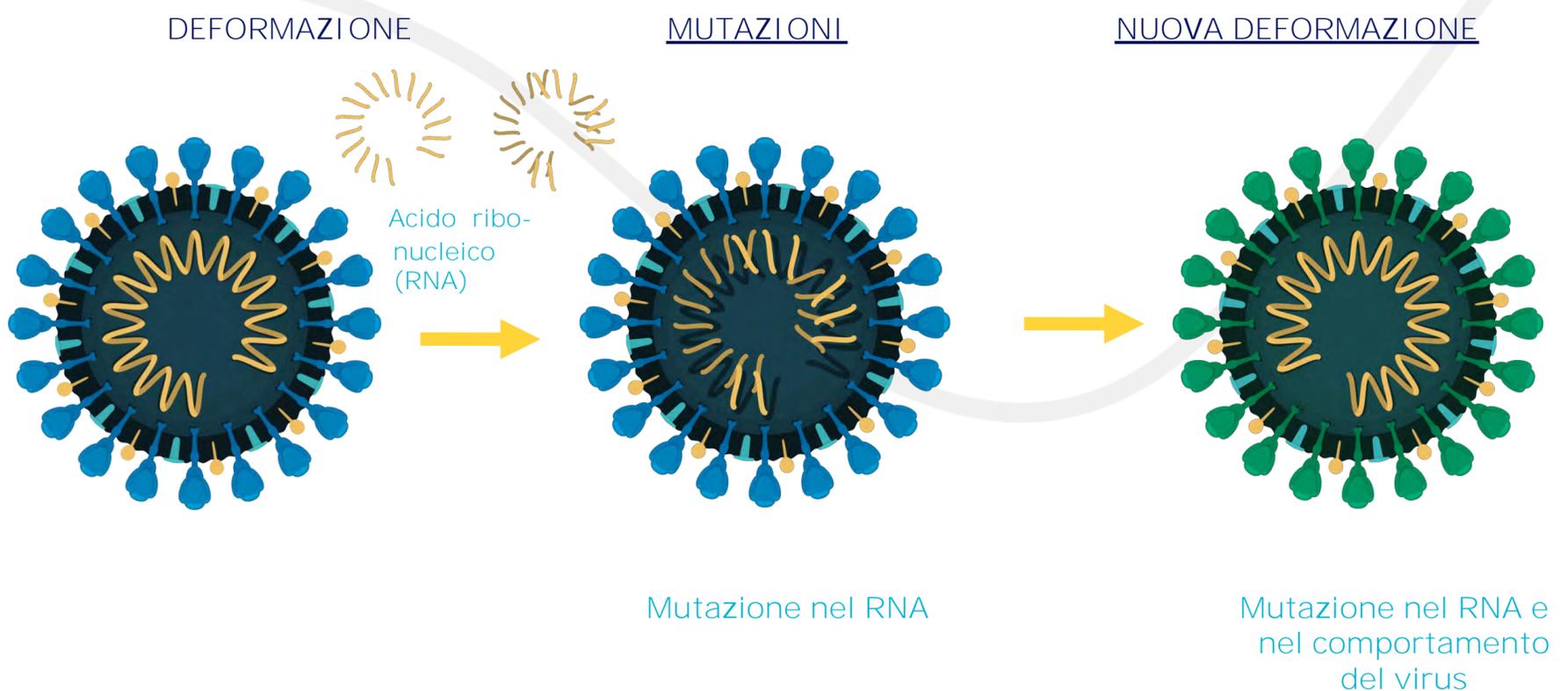
**UNA PISCINA CORRETTAMENTE TRATTATA
È UN LUOGO SICURO
WHITE PAPER 2.0. Seconda edizione: Aprile 2021**

WHITE PAPER 2021: Aggiornamento sulla situazione attuale

A seguito della pubblicazione del White Paper in Aprile 2020, che presentava evidenze scientifiche sulle piscine come ambienti sicuri dal coronavirus se trattate correttamente, sono emerse diverse mutazioni del virus SARS-CoV-2.

Queste mutazioni presentano un impatto sulle proteine incorporate nell'involucro del virus, ma nonostante ciò ha ancora la stessa struttura, quindi anche i prodotti sanificanti possono eliminare le nuove varianti del virus.

Come comportarsi **riguardo alle varianti del coronavirus**



Il cambiamento principale rispetto l'anno scorso del virus SARS-CoV-2 e il suo comportamento è la comparsa di nuovi varianti, come la variante sud africana, inglese e brasiliana.

I dati disponibili al momento suggeriscono che le mutazioni nel virus hanno influenzato le proteine incorporate nell'involucro, note come picchi.

Queste mutazioni possono aumentare la capacità di infezione del virus, questo non significa che siano più resistenti ai prodotti sanificanti rispetto al virus iniziale. In questo contesto, la US Environmental Protection Agency (EPA) ha emesso un brief¹ a gennaio affermando che i prodotti sanificanti sono in grado di

uccidere tutte le varianti di virus. La struttura del virus è quindi la stessa e, poiché è un virus avvolto, è ancora altamente sensibile ai prodotti sanificanti. Ciò **significa che si può affermare con sicurezza che le piscine adeguatamente trattate rimangono un luogo sicuro anche con le nuove varianti del virus.**

Una piscina correttamente trattata è un posto sicuro

Seguendo le spiegazioni sopracitate e secondo le nuove evidenze scientifiche, si può affermare che le piscine adeguatamente trattate sono sicure per il coronavirus e tutte le sue varianti attualmente conosciute.

Ci sono due domande che le persone si possono porre in vista del periodo estivo:

1. Se le piscine sono clorate secondo le attuali raccomandazioni e pratiche, è sufficiente per neutralizzare il virus COVID-19?

Sì, per una piscina con una buona idraulica e filtrazione, funzionante nel suo carico di balneazione di progetto, si ottiene una qualità dell'acqua adeguata un livello di cloro libero di $\geq 0,5-1$ mg / l in tutta la piscina.

Ciò significa che con un livello di cloro libero di $\geq 0,5-1$ mg / l l'acqua non solo è sanificata, ma ha anche un potenziale sanificante per contrastare eventuali virus o germi che possono essere immessi nella stessa².

È importante ricordare che la responsabilità per il corretto trattamento delle piscine spetta al manutentore della piscina, ma ci sono alternative che possono aiutare ad alleviare questo carico di responsabilità. Ad esempio, c'è la possibilità di automatizzare la piscina per una maggiore tranquillità.

Anche le leggi in vigore devono essere sempre rispettate.



2. Gli utenti dovrebbero fare qualcosa che prima non erano soliti fare?

Come nella nostra vita quotidiana raccomandiamo di mantenere un'adeguata igiene personale. Ad esempio, in caso di rischio di contatto con superfici come panche, porte o pomoli, si consiglia di lavarsi le mani e/o disinfettarle.

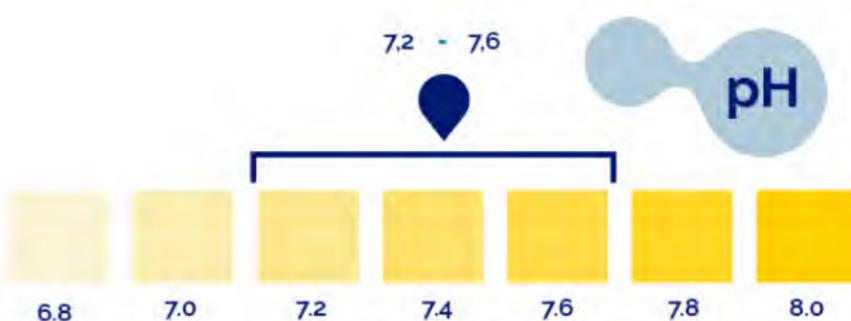
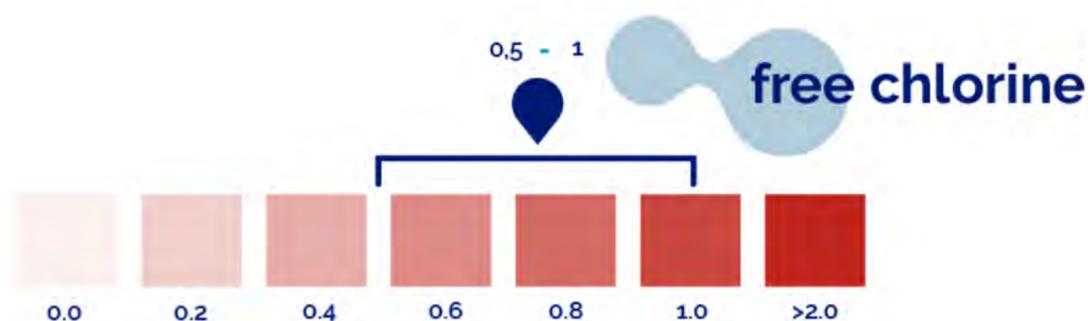
Consigliamo ai bagnanti di fare sempre la doccia prima e dopo il bagno in piscina. Si consiglia inoltre di lavare costumi e asciugamani da bagno, per eliminare tutti i batteri o virus.

Oltre all'acqua della piscina, si consiglia di mantenere disinfettate e aree circostanti della piscina, così come le sue attrezzature, come docce, scale, ecc..., applicando prodotti appositamente indicati per questo uso. È inoltre essenziale rispettare le istruzioni del gestore della piscina, le aree ad accesso limitato, i passaggi, i flussi di traffico, ecc...

Raccomandazioni Piscine residenziali:

Il corretto livello di cloro libero nell'acqua della piscina può essere raggiunto dosando le compresse di cloro solido o prodotti chimici di cloro liquido. Un'automazione di questo processo di dosaggio e regolazione è possibile ed è raccomandata. Un'altra buona alternativa è quella di utilizzare i dispositivi di clorazione dell'acqua salata che generano cloro libero automaticamente attivo dal sale disciolto nell'acqua della piscina.

Per amplificare lo spettro della disinfezione, come ulteriore livello di protezione e per proteggere da possibili errori nel processo di disinfezione manuale, è possibile installare la luce ultravioletta (UV) per disinfettare l'acqua della piscina (in combinazione con il dosaggio del cloro o la clorazione del sale).



Raccomandazioni

Piscine pubbliche:

L'automazione è altamente raccomandata per le piscine pubbliche, poiché solitamente hanno un impatto maggiore rispetto a quelle residenziali, così come la misurazione online delle metriche di base utilizzando un analizzatore di piscine intelligente.

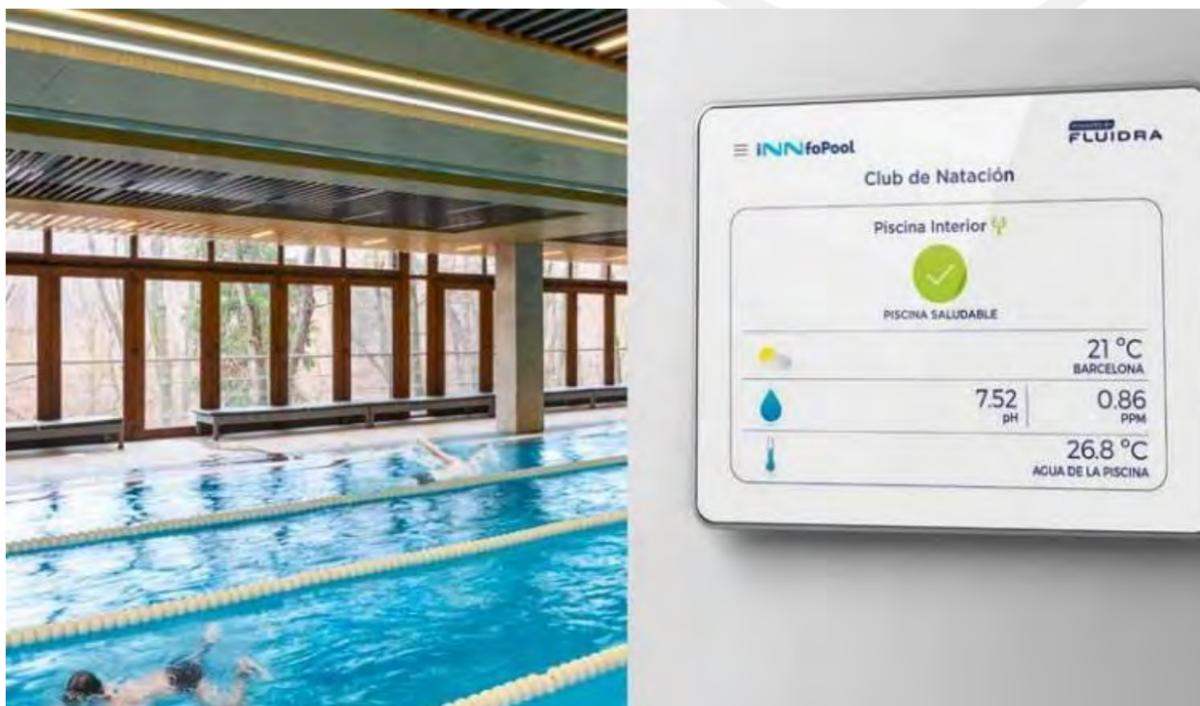
Si raccomanda di seguire le seguenti raccomandazioni:

1. Una corretta regolazione del valore del pH tra 7,2 e 7,6 con acidi o mediante CO2 sarà essenziale per garantire l'efficacia della disinfezione.
2. Per amplificare lo spettro della disinfezione, l'uso di UV è altamente raccomandato in combinazione con il dosaggio del cloro o la clorazione del sale.

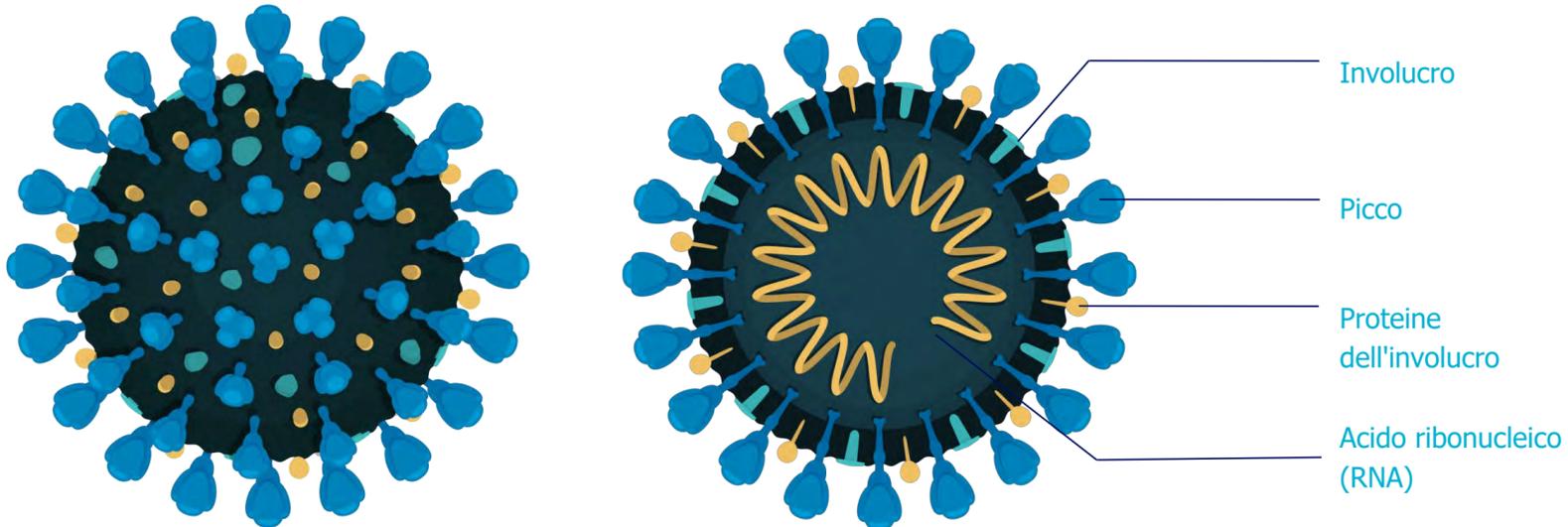
1. La misurazione continua dei livelli di pH e cloro e la regolazione automatica di questi parametri sono indispensabili nelle piscine pubbliche.

Raccomandazione: è una buona idea visualizzare i valori per gli utenti, in modo che siano pienamente informati sulla qualità dell'acqua.

4. Nel caso di una piscina coperta, si consiglia la disinfezione UV dell'aria



Uno sguardo approfondito al virus SARS-CoV-2



Covid-19 è la malattia respiratoria causata dal virus SARS-CoV-2, che tutti noi chiamiamo Coronavirus. È solo uno dei sette coronavirus che possono infettare gli esseri umani, come la SARS (sindrome respiratoria acuta grave coronavirus) e MERS (sindrome respiratoria medio-orientale coronavirus)³. Questa famiglia di virus ha proprietà fisiche e biochimiche

e processi di trasmissione comparabili. Il materiale genetico del virus è presente all'interno di strutture proteiche chiamate capsidi. I virus sono divisi in tre gruppi a seconda che siano circondati da una membrana lipidica esterna (avvolta) o no (non avvolta)⁴. La difficoltà nel neutralizzarlo dipende dal gruppo di appartenenza.

Facilità di neutralizzazione	Difficile ↑ Facile	Non avvolto, piccolo
		Non avvolto, grande
		Avvolto

SARS-CoV-2, il virus responsabile di COVID-19, è un virus avvolto e quindi il più facile da neutralizzare. Secondo l'organizzazione mondiale della sanità (OMS), una concentrazione residua di

cloro di ≥ 0.5 mg/l nell'acqua in un lasso di tempo pari a 30 minuti a contatto con un livello di pH $< 8,0$ è sufficiente per uccidere i virus avvolti come i coronavirus².

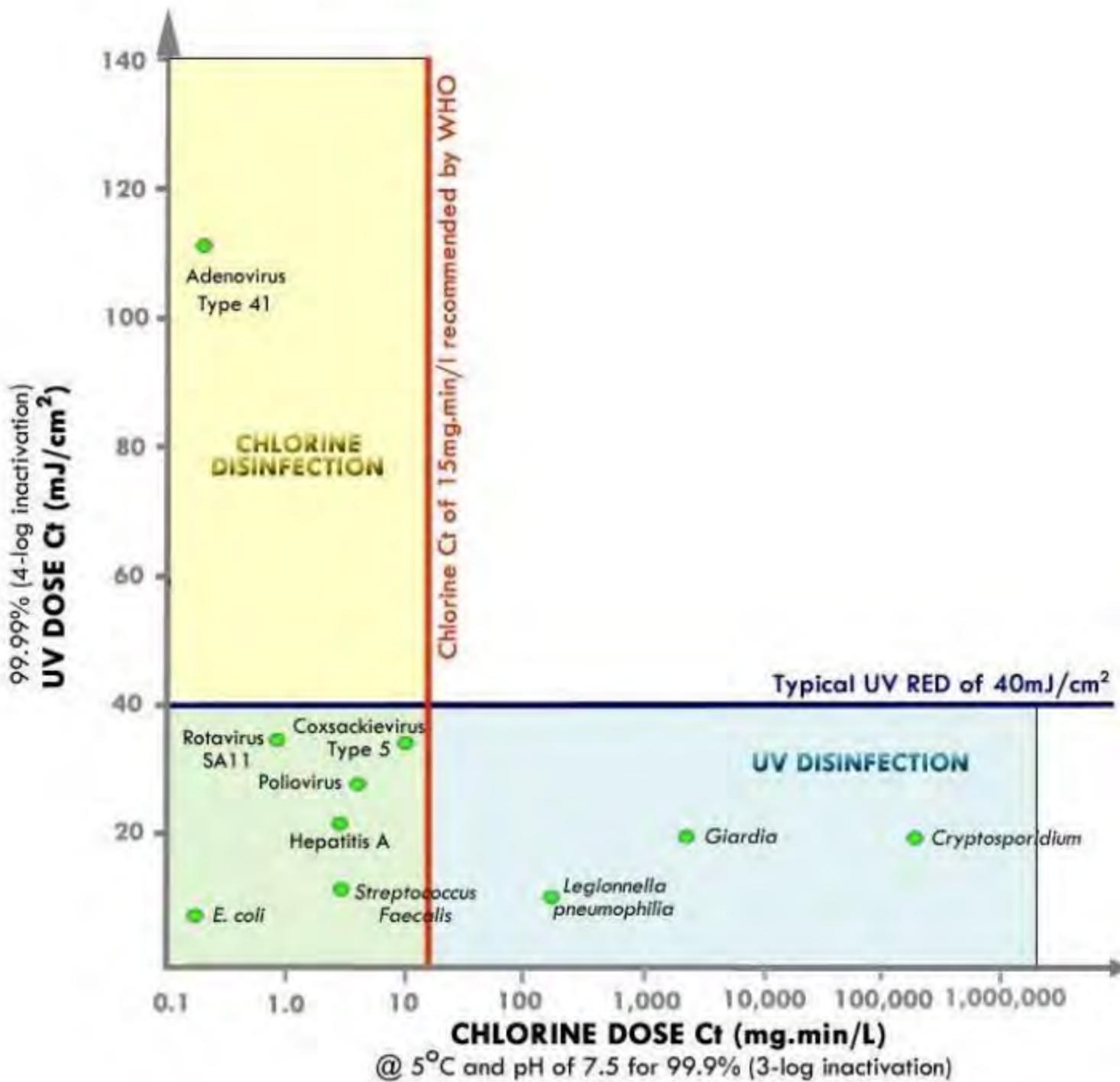


Diagramma: Livelli di efficacia di clorazione e UV nell'inattivazione dei vari virus.

Il diagramma mostra diversi livelli di efficacia per neutralizzare diversi virus e agenti patogeni. Il Coxsackievirus, il Poliovirus e il Rotavirus sono esempi di virus non avvolti. Si può vedere che questi sono neutralizzati a cloro Ct inferiore a 15 mg-min / litro. (Un valore Ct è il prodotto della concentrazione di un disinfettante (ad esempio cloro libero) e il tempo di contatto con l'acqua da disinfettare). Pertanto un virus avvolto come il virus COVID-19 sarebbe situato nell'area verde del diagramma e sarà neutralizzato a valori Ct ancora più bassi.

Come mostrato nel diagramma, la disinfezione UV amplifica significativamente lo spettro di efficacia contro altri virus. La luce ultravioletta ha la capacità di distruggere il genoma (DNA / RNA) di virus, batteri e funghi, inclusi i coronavirus. I disinfettanti standard sono efficaci contro SARSCoV-2, ma **come ulteriore livello di protezione e / o per proteggere da possibili errori nel processo di disinfezione manuale, la luce ultravioletta può essere utilizzata per disinfettare l'acqua della piscina dopo il completamento del processo di disinfezione chimica⁶.**

RIFERIMENTI

- 1. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research/surface-transmission.html>.
- 2. Water, sanitation, hygiene, and waste management for COVID-19. Technical Brief. 19 March 2020. (<https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19>).
- 3. <https://www.wef.org/news-hub/wef-news/the-water-professionals-guide-to-the-2019-novel-coronavirus/>
- 4. How to choose effective disinfectants against the coronavirus that causes COVID-19. (<https://www.infectioncontroltoday.com/environmental-services/select-effective-disinfectants-use-against-novelvirus-covid-19>)
- 5. Environmental Protection Agency Water Treatment Manual: Disinfection (2011) (https://www.epa.ie/pubs/advice/drinkingwater/Disinfection2_web.pdf).
- 6. About UV disinfection. (<https://www.researchgate.net/publication/339887436>).

Altri riferimenti:

- Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, incorporating the first addendum. Geneva, World Health Organization; 2017 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254637/1/9789241549950-eng.pdf>, accessed 3 March 2020).
- PWTAG Code of Practice for Swimming Pool Water – 2016 Updated to reflect the requirements of Managing Health and Safety in Swimming Pools (HSG179) jimbutworth.co.uk/2pwtag.pdf.
- Potassium peroxymonosulfate, known as solid active oxygen in pools, respecting the recommended concentration of 5-10 ppm KMPS in water is also effective against the virus. (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>) Bromine in its different forms (Br₂, BrCl, HOBr) is used in swimming pools and spas (jacuzzi).
- The use of bromine to inactivate bacteria, viruses, and protozoa has been reported in a number of laboratory-scale disinfection studies (Kim, 2014). (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/bromine-02032018.pdf?ua=1) Recommended residual levels: 1-3 ppm in residential pools; 3-5 ppm in residential spas.
- Guidelines for safe recreational water environments. Volume 2. Swimming pools and similar environments. WHO publication, 2006. (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safe-recreationalwater-guidelines-2/en/).
- SARS-CoV-2 variants (SARS-CoV-2 variants of most concern | CDC).
- Infographic: Mutation of SARS-CoV2 - current variants of concern (europa.eu).
- Disinfectant Efficacy Against New Variants of SARS-CoV-2, the Virus that Causes COVID-19 | CloroxPro.
- Swimming Pool safety and prevention at the time of Covid-19: a consensus document from GSMS-SITi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32578839/>.
- About hydrogen peroxide, known as liquid active oxygen, in the swimming pool market (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/203115>): "H₂O₂ in a 3% concentration inactivated all the viruses under study within 1-30 minutes. Coronavirus and influenza viruses were found to be most sensitive. Reoviruses, adenoviruses and adenoassociated virus were relatively stable. H₂O₂ is a convenient means for virus inactivation." Recommended concentration in pool water: 10-30 ppm H₂O₂.
- Swimming pool water inactivates Covid-19 virus in 30 seconds, new study finds: <https://www.swimming.org/swimengland/swimming-pool-water-inactivates-covid19-virus/>

FLUIDRA

UNA PISCINA CORRETTAMENTE TRATTATA È UN LUOGO SICURO

www.fluidra.com

