

SARS COV 2



Protocollo di emergenza per la bonifica degli ambienti

1

Caratteristiche del Sars Cov 2

Modalità di Trasmissione
Contaminazione delle superfici

2

Trattamento con Ozono

Quadri di riferimento normativo

3

Protocollo operativo

Modalità di esecuzione
Cronoprogramma delle attività

4

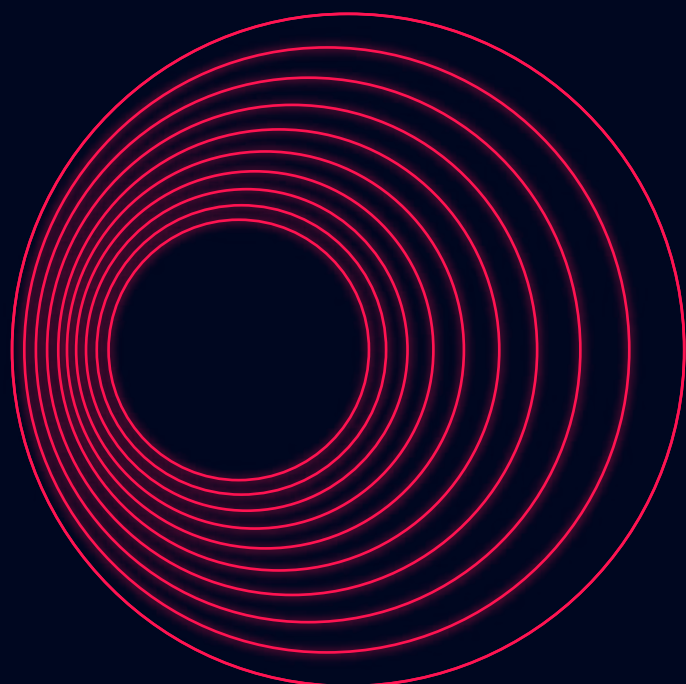
Sicurezza dei lavoratori

Procedure per gestione della sicurezza dei lavoratori
Dotazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

5

Sistema di autocontrollo

Modalità di autocampionamento



Nel Situation Report – 12, pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) il 1 febbraio 2020 viene fatto il punto sui meccanismi di trasmissione del nuovo coronavirus (2019-nCoV). Sulla base dei dati al momento disponibili, l'OMS ribadisce che il contatto con i casi sintomatici (persone che hanno contratto l'infezione e hanno già manifestato i sintomi della malattia) sono il motore principale della trasmissione del nuovo coronavirus 2019-nCoV.

1.1 MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL SARS COV 2

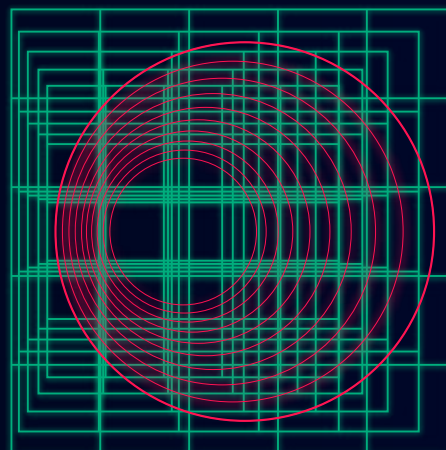
In modo simile a quanto avviene per le infezioni da altri coronavirus, nonché per molte infezioni delle vie respiratorie, il SARS-CoV-2 si trasmette principalmente per via aerea. La trasmissione avviene attraverso goccioline di saliva o escreato (droplet) emesse tramite colpi di tosse e/o starnuti analogamente per altre patologie ad esempio come morbillo, parotite, influenza, pertosse, rosolia, scarlattina, tubercolosi, meningite, polmonite. Il contagio è tanto più probabile quanto più alto è il numero di individui contaminati in un ambiente confinato (collettività, luoghi affollati ecc.). Se queste goccioline vengono a contatto con le mucose di una persona (per esempio quelle della bocca, degli occhi o del naso), direttamente o perché trasportate dalle mani (contatto secondario), il virus può introdursi nell'organismo e causare la malattia. Queste goccioline rimangono sospese nell'aria per poco tempo e sono in grado di percorrere una distanza breve: la trasmissione diretta da persona a persona avviene prevalentemente se la distanza tra i due soggetti è inferiore a 1 metro.

Sono state ipotizzati altri tipi di trasmissione, ad esempio attraverso le feci, ma non è ancora stata confermata. Non è da escludere che ci possa essere anche una trasmissione indiretta, attraverso il contatto con superfici e oggetti contaminati dal virus tramite le goccioline di escreato o saliva depositate.

I coronavirus (CoV) sono un'ampia famiglia di virus respiratori che possono causare malattie da lievi a moderate, dal comune raffreddore a sindromi respiratorie come la MERS (sindrome respiratoria mediorientale, Middle East respiratory syndrome) e la SARS (sindrome respiratoria acuta grave, Severe acute respiratory syndrome). Sono chiamati così per le punte a forma di corona che sono presenti sulla loro superficie. Il 9 gennaio 2020 l'OMS ha dichiarato che le autorità sanitarie cinesi hanno individuato un nuovo ceppo di coronavirus mai identificato prima nell'uomo, provvisoriamente chiamato 2019-nCoV e classificato in seguito ufficialmente con il nome di SARS-CoV-2. Il virus è associato a un focolaio di casi di polmonite registrati a partire dal 31 dicembre 2019 nella città di Wuhan, nella Cina centrale. L'11 febbraio, l'OMS ha annunciato che la malattia respiratoria causata dal nuovo coronavirus è stata chiamata COVID-19 (Corona Virus Disease).



Il contagio è la trasmissione di una malattia infettiva per via diretta o indiretta. In caso di contagio diretto l'individuo viene contaminato direttamente dalla sorgente di infezione, per esempio mediante per trasmissione aerea; il contagio indiretto è invece mediato da vettori animati o inanimati (suolo, superfici, ecc.). Gli ambienti ad uso promiscuo, ad esempio i servizi igienici, possono essere fonte di contagio indiretto per alcune malattie (in genere micosi). Il contagio implica l'ingresso dell'agente patogeno all'intero dell'organismo ospite. Il contagio per via aerea (Droplet), avviene attraverso goccioline di saliva o escreato (droplet) emesse tramite colpi di tosse e/o starnuti i quali proiettano goccioline anche ad alta velocità su superfici a distanze diverse in funzione della grandezza delle stesse. Parte di esse possono essere molto piccole (2-8 m) tali da rimanere sospese a lungo, ad esempio la velocità di sedimentazione delle particelle aerodiffuse è variabile da 0.003 metri/h per particelle di diametro 0,1 micron a 42 metri/h per particelle di 20 micron.



Inoltre, si conferma l'importanza di applicare in modo efficace precauzioni standard, da contatto e da droplet e di garantire a tutto il personale la disponibilità, presso il punto di assistenza del paziente, adeguati Dispositivi di protezione individuale (DPI): respiratori con filtro (FFP) classe 2 o 3 (FFP2 o FFP3); occhiali protettivi o visiera; camice monouso resistente all'acqua a maniche lunghe e guanti monouso. Poiché non sono disponibili terapie specifiche per la novel coronavirus disease COVID-19, sorveglianza, prevenzione e controllo dell'infezione saranno cruciali per arginare l'epidemia in corso e limitare la diffusione di questo nuovo agente infettivo.

2 TRATTAMENTO DEGLI AMBIENTI CON OZONO

2.1 QUADRI DI RIFERIMENTO NORMATIVO

I processi di disinfezione tradizionali degli ambienti sebbene completi non sono in grado di garantire standard di abbattimento della carica patogena costanti che staff e visitatori si aspettano. I dati diffusi dalla task force sul SARS-CoV2 sul rischio clinico, istituita dal Ministero della Salute, sono in costante evoluzione ed il numero dei contagi, nel momento in cui scriviamo, sono in costante crescita. Le nuove tecnologie e metodologie applicate ai sistemi di disinfezione, quando applicate in maniera costante e puntuale, limitano e contengono il problema, ma ci sono dei limiti. Gli operatori anche quando formati adeguatamente si scontrano con il limite fisico, proprio anche delle procedure più avanzate. Perché il limite è l'impossibilità di disinfettare ogni singolo centimetro delle superfici potenzialmente contaminate. Qualsiasi tipo di layout abbia l'immobile ci saranno sempre dei punti non puliti dall'operatore più zelante dell'impresa più attenta che utilizza la tecnologia più avanzata. In questa sede si è scelto di "meccanizzare" il processo di disinfezione con l'ozono, un gas conosciuto ed utilizzato da oltre cento anni, prodotto con un generatore di ultima generazione. L'ozono è uno dei disinfettanti più potenti che esiste in natura, efficacia dimostrata da un'ampia letteratura scientifica⁴ : una molecola di ozono si lega rapidamente ad ogni componente con cui interagisce⁵⁻⁶⁻⁷, questo permette il trattamento per ossidazione in contatto. Il trattamento delle superfici per ossidazione elimina tutte le sostanze organiche ed inorganiche come -

La morfologia ultrastrutturale non è una struttura visibile con un microscopio ottico, ma solamente con microscopi elettronici e ionici. Il prefisso "corona" si deve alla presenza sulla sua superficie di "spike" (spicole), e che nell'immagine sono le piccole punte in rosso, che ricordano appunto l'aspetto di una corona.

Cdc/ Alissa Eckert, MS; Dan Higgins, Mm - This media comes from the Centers for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library (PHIL), with identification number #23312

O₃ = Ozono

Formula: O₃

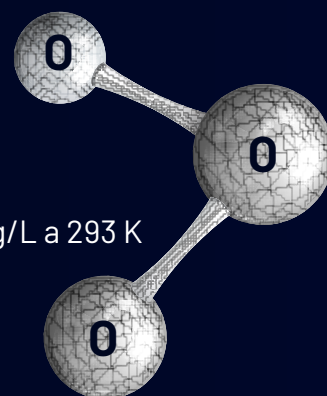
Massa molare: 48 g/mol

ID IUPAC: Trioxygen

Densità: 2,14 kg/m³

Solubilità in acqua: 0,57 g/L a 293 K

Aspetto: gas blu



L'ozono è una forma allotropica dell'ossigeno, dal caratteristico odore agliaceo, le sue molecole sono formate da tre atomi di ossigeno. È un energico ossidante (2,07 redox, Cloro 1,36 redox) e può essere impiegato per disinfettare, in maniera analoga al cloro. La sua forma aeriforme, gli consente di arrivare capillarmente su ogni singolo millimetro quadrato dell'ambiente trattato, dove nessun operatore o nessuna macchina, quindi nessun disinfettante (con modalità e tempi di contatto adeguati) potrà mai arrivare.

La letteratura scientifica ha riscontrato una grande reattività su molteplici tipi di batteri, virus, muffe e funghi. Il Parere CNSA "sul trattamento con ozono dell'aria negli ambienti di stagionatura dei formaggi" del 27 ottobre 2010 nella tabella 2 fissa la concentrazione di ozono per l'inattivazione dei virus a 0,2 - 4,1 ppm con tempo di esposizione < 20 minuti. Pertanto, nel campo del trattamento degli ambienti, in funzione della concentrazione di utilizzo e del tempo di contatto può essere utilizzato come principio disinfettante per l'abbattimento di Poliovirus Type I, Human Rotavirus, Enteric virus.

⁴) Effect-of-ozonation-on-pathogenic-bacteria. ⁵) Microbial killing capacity ozone different surfaces.

⁶) Effect of low-dose gaseous ozone on pathogenic bac. ⁷) In vitro inactivation of herpesvirus by ozone.

i microorganismi, virus, batteri, muffe e funghi rendendo gli ambienti batteriologicamente puri e assolutamente neutri dal punto di vista degli odori. In Italia per il trattamento di locali ed ambienti in genere, esiste un protocollo specifico solo in ambito alimentare che regola modi e tempi di esecuzione che, di fatto, norma l'utilizzo dell'ozono come principio disinfettante. Discorso diverso invece per la potabilizzazione dell'acqua ampiamente normata in Italia, dimostrazione ne sia che molti acquedotti pubblici del Nord Italia, si utilizza l'ozono invece del cloro nelle stazioni di potabilizzazione per la maggior efficacia e per l'impatto ambientale pressoché nullo. In Europa l'utilizzo di ozono ai fini alimentari è stato introdotto nel 2003, per la disinfezione e sterilizzazione durante i processi d'imbottigliamento dell'acqua. Infatti, la Direttiva 2003/40/CE della commissione EFSA del 16 maggio 2003 ha determinato l'elenco, i limiti di concentrazione e le indicazioni di etichettatura per i componenti dell'Acque minerali naturali, nonché le condizioni d'utilizzazione dell'aria arricchita di ozono per il trattamento dell'Acque minerali naturali e dell'Acque sorgive. In particolare, come si evince dalla direttiva 80/777/CEE modificata, secondo l'articolo 4, paragrafo 1, lettera b)“.

Negli Stati Uniti d'America, il 26 Giugno 2001 la FDA, organismo della United States Department of Health and Human Services, ammette, a convalida della compatibilità dell'ozono con le attività umane, l'impiego di ozono come agente antimicrobico in fase gassosa o in soluzione acquosa nei processi produttivi (trattamento, lavorazione, conservazione) di alimenti come carne, uova, pesci, formaggi, frutta e verdura. In particolare il documento 21 CFR parte 173.368 (registro n°00F-1482) ha etichettato l'ozono come elemento GRAS (generally recognized as safe) ossia un additivo alimentare secondario sicuro per la salute umana.

In Canada nell'acqua di lavaggio (e nel ghiaccio) la quantità di ozono non può superare i livelli minimi necessari per ridurre la carica batterica, inoltre viene utilizzato anche per aumentare i tempi di conservazione dei prodotti.



U.S.A.
UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
IMPIEGO DELL' OZONO COME AGENTE ANTIMICROBICO
IN FORMA GASSOSA O LIQUIDA NEI PROCESSI PRODUTTIVI DI ALIMENTI



U.E.
EFSA - AUTORITÀ EUROPEA PER LA SICUREZZA ALIMENTARE
IMPIEGO DELL' OZONO PER DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE
DURANTE I PROCESSI D'IMBOTTIGLIAMENTO DELL'ACQUA



CANADA
CANADIAN NATIONAL HEALTH SYSTEM
IMPIEGO DELL' OZONO PER AUMENTARE I TEMPI
DI CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI

3.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE

L'applicazione del protocollo di emergenza nell'ambito di realtà complesse e articolate, richiede un consolidato know how, maturato direttamente sul campo, e un approccio metodologico testato nel contesto di ambiente ad alto coefficiente di traffico. Il metodo proposto nasce dall'esperienza di Smile Service nel settore della pulizia e dell'igiene ambientale e si fonda su procedure e metodologie operative positivamente influenzate dai seguenti Critical Success Factors:

- **Fattore umano:** nella bonifica verranno impiegati profili professionali qualificati nel rispetto del vigente C.C.N.L. "Pulizie/Multiservizi", a cui sono stati somministrati programmi formativi specifici; Smile Service in oltre prevede di avvelersi di consulenti tecnici esterni.
- **Fattore metodologico:** la metodologia di esecuzione del servizio è stata selezionata mediante studi specifici, che hanno individuato la soluzione tecnica, fondata su un'ampia letteratura scientifica, che garantisce l'abbattimento della carica patogena.
- **Fattore chimico:** l'ozonizzazione degli ambienti non prevede l'utilizzo di nessun prodotto chimico o disinfettante.

L'ozono che è prodotto al momento da un generatore, decade naturalmente in ossigeno nascente entro 180 minuti dall'erogazione.

La metodologia prevede che si dividano gli ambienti per destinazione d'uso e tipologia di frequentazione, ipotizzando una carica batterica tipo (la quale ricordiamo è trasportata prevalentemente dalle persone). Un ufficio non aperto ai visitatori con un singolo operatore (Zona 3) avrà una carica batterica residua diversa (presumibilmente più bassa) rispetto ad una sala riunioni frequentata da operatori multipli interni e/o esterni, (Zona 2) che avrà una carica batterica presumibilmente più alta.

Le Zone 1 e 4 sono gli estremi della forbice, dove la Zona 1 (Servizi Igienici) è considerata la zona più a rischio per tipologia di frequentazione (operatori interni e visitatori esterni), per microclima (temperatura ed umidità degli ambienti mediamente più alta, microclima favorevole allo sviluppo di carica batterica) e destinazione d'uso. Le aree ristoro e gli spazi connettivi sono considerate le zone di basso rischio perchè gli utilizzatori (interni o esterni) sono normalmente in transito e non interagiscono con gli ambienti.

ZONE PER TIPOLOGIA DI CONTAMINAZIONE PRESUNTA

Zona 1

Servizi igienici (adibiti indifferentemente a personale interno e visitatori).



Servizi igienici



Alta intensità



Media intensità



Bassa intensità

Zona 2

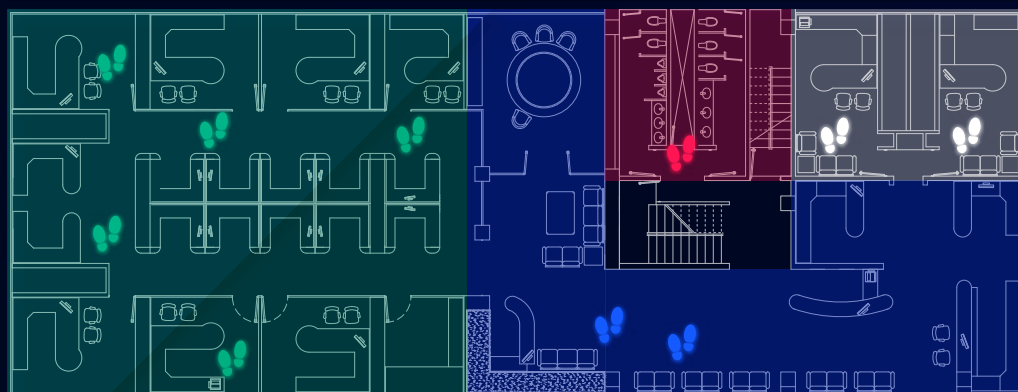
Sale riunioni e zone comuni (sale riunioni e zone di attesa ad alta frequentazione di personale esterno).

Zona 3

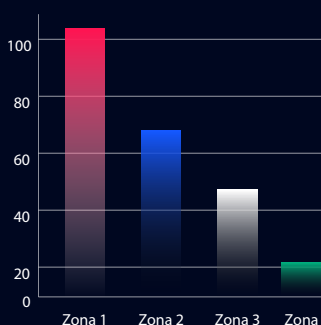
Uffici a bassa intensità di frequentazione (ambienti a 1/2 postazioni e open space con visitatori esterni).

Zona 4

Aree ristoro e spazi connettivi (accesso e stazionamento di personale interno e d'esterno per breve tempo)



CARICA PATOGENA PRESUNTA



DISINFEZIONE DEGLI AMBIENTI

Il sistema di ozonizzazione degli ambienti consente l'abbattimento della carica patogena presente. La massima efficacia viene ottenuta nel sistema di disinfezione differenziando gli ambienti per zone ipotizzando una carica batterica patogena tipo in funzione del "traffico" di persone (interne/esterne o residenti/transito). Ad ogni zona è assegnata una quantità di ozono da erogare variabile (facendo riferimento alla letteratura scientifica in merito all'abbattimento di virus e batteri), in primis dal microclima interno (temperatura, umidità e volume del ricambio d'aria), dalla possibilità che la zona sia più o meno contaminata, dalla tipologia di frequentazione dell'ambiente (personale residente o in transito, interno o visitatore).

4.1 PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA DEGLI OPERATORI

Smile Service dedica una particolare attenzione agli aspetti legati al "benessere" dei lavoratori coinvolti direttamente o indirettamente nelle attività aziendali e ai rischi di interferenza derivanti alle proprie attività presso gli edifici oggetto del servizio svolto. La gestione della salute e sicurezza degli operatori parte da un'attenta valutazione dei rischi e da una conseguente pianificazione delle attività di sicurezza per prevenire e proteggere i lavoratori da eventuali infortuni. Al fine di perseguire l'obiettivo di garantire le adeguate condizioni di sicurezza per i propri lavoratori e per tutti i soggetti coinvolti nello svolgimento dei servizi, Smile Service ha implementato il Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) in ottemperanza alle vigenti norme D.Lgs. 81/08. Tale sistema, infatti, si propone di: → Minimizzare i rischi cui possono essere esposti i dipendenti o i terzi (clienti, fornitori, ecc.); → Contribuire a migliorare i livelli di salute e sicurezza sul lavoro; → Predisporre adeguati i piani di formazione per aumentare la consapevolezza e il coinvolgimento necessari per garantire la sicurezza che dipende in gran parte dai lavoratori stessi e valutarne l'efficacia; → Valutare le richieste avanzate dagli operatori interni e/o esterni. In quest'ottica Smile Service pone una particolare attenzione ai seguenti aspetti: → Formazione specifica nella sicurezza del lavoro; → Rispetto della normativa cogente in tema di sicurezza del lavoro; → Controlli di processo indirizzati al rispetto di tutti gli accorgimenti predisposti in tema di sicurezza; → Costante presenza delle figure funzionali in tema di sicurezza; → Costante attenzione all'utilizzo dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) e DPC (Dispositivi di Protezione Collettiva).

4.2 DOTAZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Smile Service assicura al proprio personale la fornitura di tutti i DPI, in linea con le normative vigenti, gli standard internazionali e la propria politica aziendale e la valutazione dei rischi specifici delle attività lavorative effettuate presso le strutture cui si svolge il servizio. Fornisce le divise aziendali e quanto necessario allo svolgimento dei servizi.

● ADDETTO DEFINIZIONE AREE



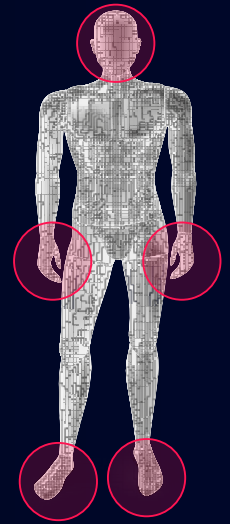
Protezione Occhi



Protezione Mani



Scarpa Antinfortunistica



● ADDETTO SEGREGAZIONE AMBIENTI



Protezione Occhi



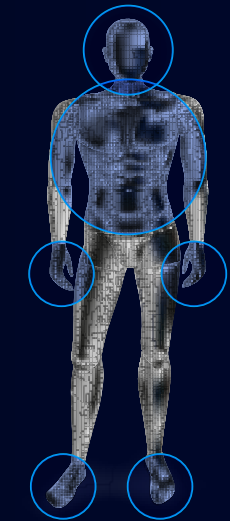
Tuta monouso



Protezione Mani



Scarpa Antinfortunistica



● ADDETTO GENERATORE DI OZONO



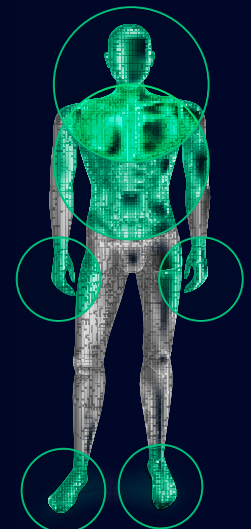
Protezione Occhi

Tuta monouso
Mascherina FFP3

Protezione Mani

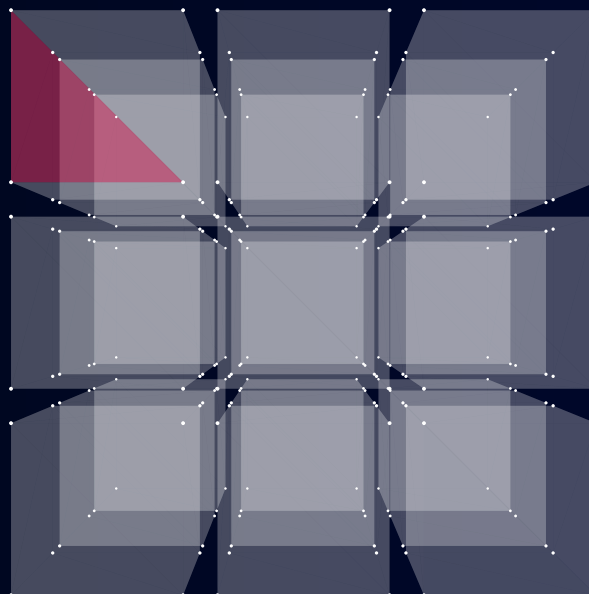


Scarpe Antinfortunistica



Il SGS prevede la tracciabilità della dotazione dei DPI previsti per ciascuna mansione coinvolta nelle diverse attività e per ciascun operatore inserito nell'anagrafica aziendale è possibile verificare la disponibilità e la consegna di quanto occorrente. La dotazione è composta da: → Un'assegnazione individuale: scarpa antifortunistica, tuta intera monouso con cappuccio, guanti in lattice, occhiali protezione occhi, mascherina FFP3; → la disponibilità a magazzino di D.P.I. necessari a fronte di rischi non ricorrenti e che dovessero a presentarsi nello svolgimento diretto dei lavori. I Responsabili dei team sono tenuti a: → Controllare il loro corretto uso da parte del personale addetto. → Verificare le condizioni di igiene dei DPI, il loro mantenimento e predisporre l'eventuale sostituzione nel caso siano danneggiati. L'operatore, una volta istruito circa le modalità di impiego dei DPI deve: → Non modificare i DPI messi a sua disposizione; → Utilizzare i DPI secondo le istruzioni ricevute e nei modi indicati; → Aver cura dei DPI assegnati e segnalarne immediatamente qualsiasi difetto o danno.

Ciascun operatore è fornito di DPI necessari allo svolgimento dell'attività. Questi vengono aggiornati ogni qualvolta si modificano le condizioni di lavoro: risultati positivi dei test post trattamento di conta della carica batterica previsti nella procedura di autocontrollo.



SUPERFICIE CONTAMINATA



SUPERFICIE CARICA BATTERICA ABBATTUTA

5 SISTEMA DI AUTOCONTROLLO

5.1 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Il controllo di risultato è teso a verificare la qualità del servizio reso in termini di riscontro dell'efficacia delle attività di disinfezione degli ambienti rispetto alle attese. In senso generale l'attività di verifica monitora il livello degli standard di servizio, nel caso di specie verrà valutato solo il livello di abbattimento della carica batterica totale, mantenendo comunque la facoltà di correggere eventuali non conformità rilevate e di migliorare e ottimizzare i risultati prestazionali. Al fine di rendere il più possibile oggettivo il risultato del controllo e legarlo a criteri misurabili, le modalità di controllo sono mutuare dalla Norma UNI EN 13549:2003 "Servizi di pulizia - Requisiti di base e raccomandazioni per i sistemi di misurazione della qualità". Tale norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13549 (edizione maggio 2001).

Per le unità di controllo sorteggiate, previo campionamento delle aree eseguito in osservanza della norma UNI EN 13549, del Prospetto C.1 della norma UNI ISO 2859, si prevederà un test diretto di carica batterica totale eseguito da ente terzo. Il Livello di Qualità Accettata (LQA) rappresenta il valore di accettazione, al di sotto della quale il servizio erogato è considerato non conforme. I valori di accettazione sono definiti scientificamente nell'ambito del Prospetto C.2 della norma UNI ISO 2859, in funzione del piano di campionamento prescelto. La scelta del piano di campionamento determina la popolazione da assoggettare a controllo, mentre la scelta del LQA individua il numero massimo di Non Conformità ammissibili nel lotto di controllo.

PROSPETTO C.1 DELLA NORMA UNI ISO 2859

Numerosità del lotto	Livello 1	Livello 2	Livello 3
2 - 8	2	2	3
9 - 15	2	3	5
16 - 25	3	5	8
26 - 50	5	8	13
51 - 90	5	13	20
91 - 150	8	20	32
151 - 280	13	32	50
281 - 500	20	50	80
501 - 1.200	32	80	125
1.201 - 3.200	50	125	200
3.201 - 10.000	80	200	315
10.0001 - 10000	125	315	500
35.0001 - 150.000	200	500	800
150.001 - 500.000	315	800	1.250
500.001 - infinito	500	1.250	2.000

Numero delle Unità di Controllo degli Immobili

Numero delle Unità di Controllo degli Immobili

PROSPETTO C.2 DELLA NORMA UNI ISO 2859

Popolazione di controllo	Dimensione del campione	Ac(n)	Ri(n)
2 - 8	2	--	--
9 - 15	2	--	--
16 - 25	3	1	2
26 - 50	5	2	3
51 - 90	5	3	4
91 - 150	8	5	6
151 - 280	13	7	8
281 - 500	20	10	11
501 - 1.200	32	14	15
1.201 - 3.200	50	21	225
3.201 - 10.000	80		
10.001 - 35.000	125		
35.001 - 150.000	200		
150.001 - 500.000	315		
500.001 - infinito	500		

Numero delle Unità di Controllo degli Immobili

Valore di rifiuto. Numero delle non conformità non accettate

Limite di Accettazione Numero delle non conformità accettabili