

# ALASCOM

## Le soluzioni innovative di sanificazione

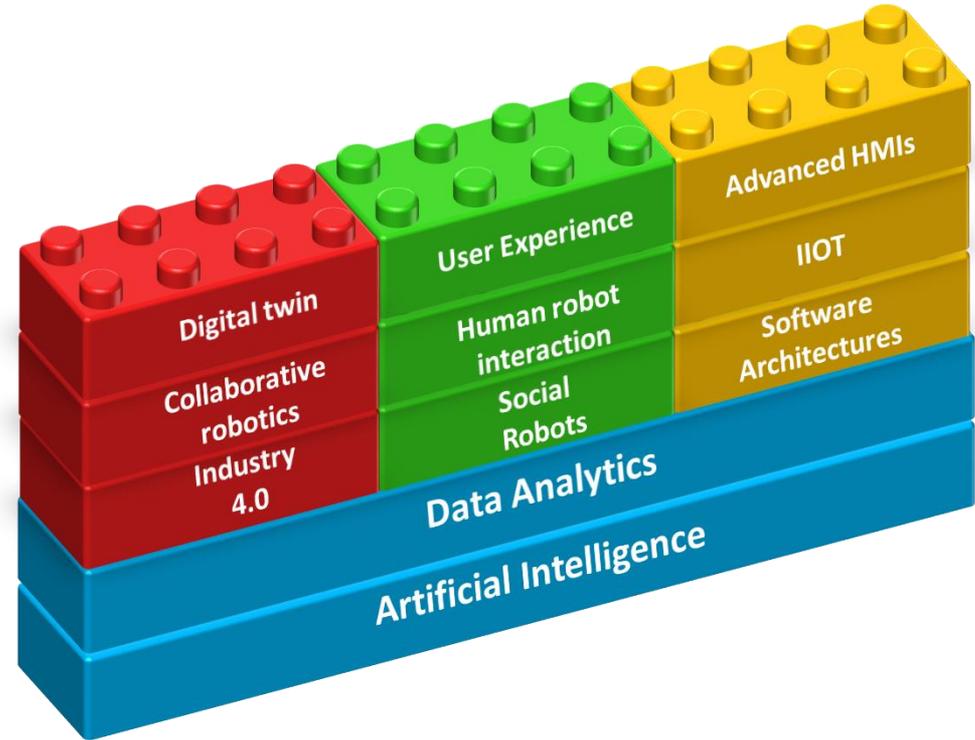
Regina Sozzi

Mobile: 327 2840040

Email: [regina.sozzi@alasco.com](mailto:regina.sozzi@alasco.com)

- **Chi è ALASCOM: l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione**
- **Problema della diffusione del SARS-CoV-2**
- **Misure di contenimento**
- **Tecnologie utilizzabili, e i loro pro e contro**
  - la Sanificazione con UV-C
  - la Sanificazione con Ozono
  - la Sanificazione con H2O2
- **Soluzioni e Servizi**

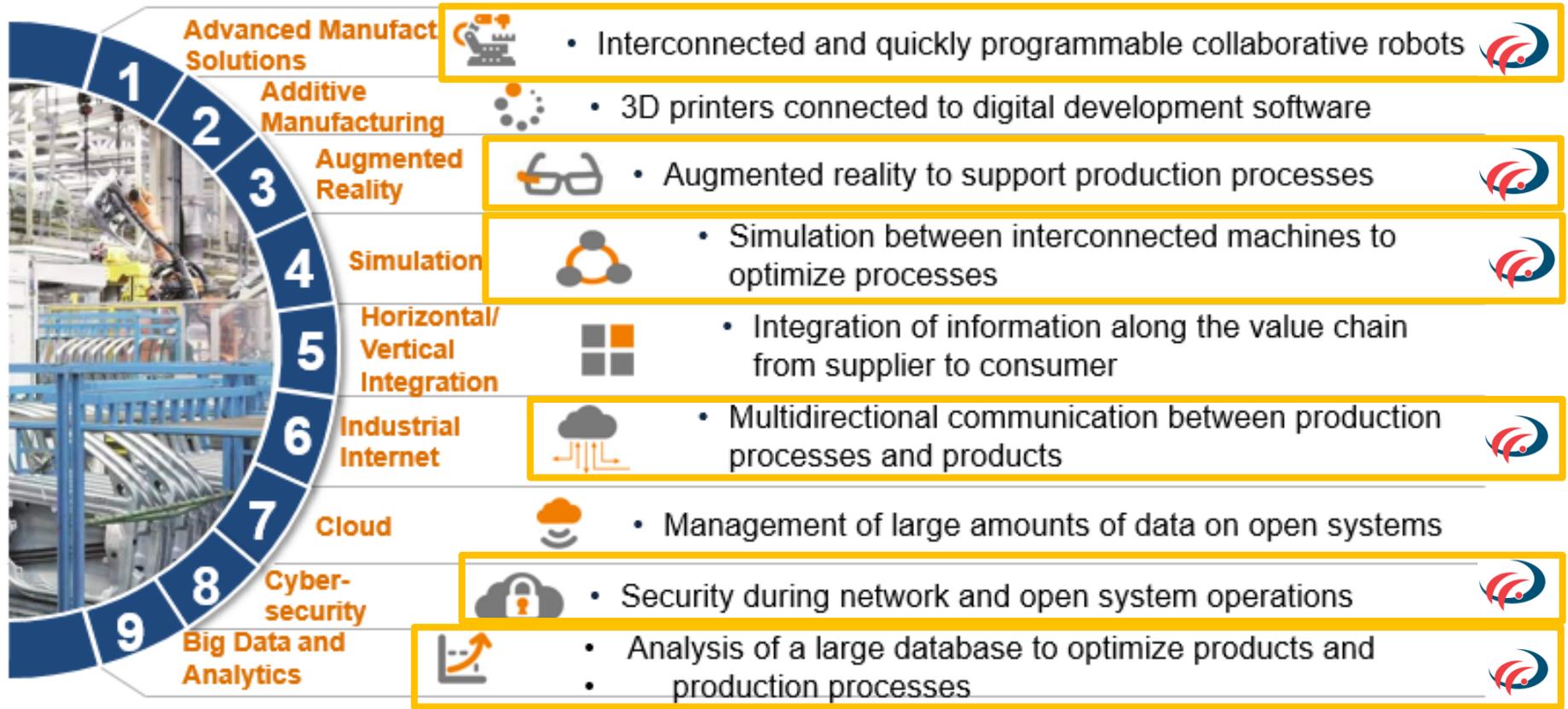
- Robotic engineers
- IOT engineers
- Automation engineers
- Data scientists



# Chi è ALASCOM: il nostro ecosistema



# Chi è ALASCOM: le tecnologie che proponiamo per Industria 4.0



# Chi è ALASCOM: Autonomous Mobile Robots

- Alascom ti aiuta a trasformare l'ambiente lavorativo con i Mobile Robots (AMRs) collaborativi, anche per l'emergenza Covid-19
- Ti aiutiamo ad educare, orientare le decisioni, minimizzare i rischi, integrare soluzioni innovative con il tuo ambiente ed ottenere un ritorno sull'investimento
- Possiamo integrare la tua infrastruttura logistica
- Possiamo integrare le tue tecnologie (soluzioni IT e di comunicazione, ERPs, MES, WMS...)
- Possiamo sviluppare servizi ad alto valore basati su tecnologie innovative come NLP e Augmented Reality



# Problema della diffusione del SARS-CoV-2

- Il Virus SARS-CoV-2 si trasmette principalmente per via aerea, nel contatto tra persone
- Le particelle rimangono nell'aria alcuni minuti \* x poi cadere
- Una via di trasmissione indiretta è il contatto con superfici e oggetti contaminate
- Nei locali di tipo sanitario con ambienti chiusi il virus è stato riscontrato, ad esempio, nelle aree di rimozione dei DPI
- In tutti i settori della nostra vita e in tutte le attività umane è desta l'attenzione e sono state emesse norme di contenimento e sanificazione



# Permanenza del SARS-CoV-2 su superfici

Rif. Chin AWH, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions The Lancet Microbe 2 aprile 2020

| Superfici                             | Particelle virali infettanti rilevate fino a | Particelle virali infettanti non rilevate dopo |
|---------------------------------------|--|--|
| carta da stampa e carta velina        | 30 minuti                                    | 3 ore  |
| tessuto                               | 1 giorno                                     | 2 giorni                                       |
| legno                                 | 1 giorno                                     | 2 giorni                                       |
| banconote                             | 2 giorni                                     | 4 giorni                                       |
| vetro                                 | 2 giorni                                     | 4 giorni                                       |
| plastica                              | 4 giorni                                     | 7 giorni                                       |
| acciaio inox                          | 4 giorni                                     | 7 giorni                                       |
| mascherine chirurgiche strato interno | 4 giorni                                     | 7 giorni                                       |
| mascherine chirurgiche strato esterno | 7 giorni                                     | non determinato                                |

Il virus SARS-CoV-2 sembrerebbe essere più stabile sulle superfici lisce ed estremamente stabile in un ampio intervallo di valori di pH (pH3-10) a temperatura ambiente (20°C)

# Misure di contenimento

- Per il contatto tra persone si applicano misure quali distanziamento sociale, DPI, igiene delle mani...
- Per la sanificazione dell'aria si raccomanda aerazione frequente, pulizia di filtri dei sistemi di ventilazione...
- Per la sanificazione delle superfici si raccomandano procedure di detergenza e disinfezione specifiche per settore da applicare con regolarità



*L'uso di disinfettante chimico presuppone di norma acquisto, stoccaggio, e frequente manipolazione di sostanze quali ipoclorito di sodio, alcool ed altre, con possibile inalazione e con deposito nell'ambiente di residui chimici*

# Sanificazione superfici con disinfettanti chimici - Tempi

Rif. [www.nurse24.it/oss/lavorare-come-oss/disinfettanti-scelta-utilizzo-corretto.html](http://www.nurse24.it/oss/lavorare-come-oss/disinfettanti-scelta-utilizzo-corretto.html)

| <b>DISINFEZIONE</b>  |                       |                          |                |
|--|-----------------------|--------------------------|----------------|
| <b>Agenti chimici ad azione disinfettante attivi nei confronti di patogeni</b> |                       |                          |                |
| <b>Agente</b>  | <b>CONCENTRAZIONE</b> | <b>TEMPO DI CONTATTO</b> | <b>LIVELLO</b> |
| Ipoclorito di sodio  | 0.1-0.5%              | 30', poi risciacquo      | HL             |
| Ipoclorito di calcio   | 0.5%                  |                          | HL             |
| Dicloroisocianurato  | 0.5%                  |                          | HL             |
| Cloramina  | 0.5-2.0%              | 30', poi risciacquo      | HL             |
| Alcool etilico   | 70%                   | pochi minuti             | HL             |
| Alcool isopropilico  | 70%                   |                          | HL             |
| Glutaraldeide  | 2% sol. in acqua      | 30', poi risciacquo      | HL             |
| Formalina  | 4.0%                  | 30', poi risciacquo      | HL             |
| Perossido di H   | 6.0-10.0%             | 30'                      | HL             |
| Povidone iodio   | 2.5% di iodio         | 15'                      | HL             |
| Idrossido di sodio   | 30mM                  |                          |                |
| Beta propiolattone   | 1:400                 |                          |                |
| Lysol  | 1.0%                  |                          |                |
| Clorexidina/etanolo  | 4/25%                 | 15''-1'                  |                |
| Ammonici quaternari  | 1.0%                  | variabile                |                |
| Acetone/alcool   | 1:1                   |                          |                |
| Fenoli (acido fenico)  | 2% in acqua           |                          |                |

# Sanificazione superfici con UV-C

- Rapida ed efficace inattivazione dei microrganismi attraverso un processo fisico
- Quando batteri, virus e protozoi sono esposti alle lunghezze d'onda della luce UV-C, sono inibite le loro capacità di proliferazione e d'infezione
- Il danno causato dai raggi UV-C agli acidi nucleici induce l'inattivazione dei microrganismi
- I raggi UV sono una tecnologia consolidata, facile da usare e veloce, senza residui
- Non vanno utilizzati in presenza di persone.

No acquisto di sostanze chimiche

No residui, sottoprodotti e sprechi

Inattivazione microrganismi resistenti al cloro

Necessità di rilevamento umano e spegnimento del sistema

Tempo nullo dopo il processo



# Sanificazione superfici ed aria con UV-C e ozono

- L'ozono, prodotto dall'O<sub>2</sub> presente nell'aria grazie al processo di ozonizzazione, distrugge le membrane lipidiche dei patogeni
- Impiegato anche in basse concentrazioni, può essere usato come disinfettante chimico completando l'effetto UV su fessure e zone d'ombra
- Disinfetta anche i filtri del condizionatore
- Non va utilizzato in presenza di persone
- Va usato con limiti di concentrazione stabiliti e smaltito completamente

No acquisto di sostanze chimiche

No residui e sprechi

La luce UV-C distrugge l'ozono residuo

Necessità di rilevamento umano e spegnimento del sistema

Tempo nullo dopo il processo



# Sanificazione superfici con perossido di idrogeno

- Il perossido di idrogeno ossida e spezza gli acidi nucleici; idoneo soprattutto ai virus con capsidi
- E' un disinfettante chimico usato a gas plasma in autoclave, e per nebulizzazione con apparecchiature che producano particelle nell'ordine di 0,3-0,5  $\mu\text{m}$
- Non va utilizzato in presenza di persone
- Va usato con limiti stabiliti di concentrazione
- Necessità di tempo di contatto importante.

Si acquisto di sostanze chimiche

Si decompone in H<sub>2</sub>O e O<sub>2</sub>

Necessità di rilevamento umano e spegnimento del sistema

Tempo di contatto min 30'

|   | Microorganism type                | Examples   |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>Less sensitive</b><br>↑<br><b>More sensitive</b> | Prions                            | Scrapie, Creutzfeldt–Jakob disease                                 |
|   | Bacterial spores                  | <i>Bacillus</i> , <i>Geobacillus</i> , <i>Clostridium</i>          |
|   | Protozoal oocysts and cysts       | <i>Cryptosporidium</i> , <i>Giardia</i> , <i>Acanthamoeba</i>      |
|   | Helminth eggs                     | <i>Ascaris</i> , <i>Enterobius</i>                                 |
|   | Mycobacteria                      | <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>M. avium</i>                |
|   | Small, nonenveloped viruses       | Poliovirus, parvoviruses   |
|   | Fungal spores                     | <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Candida</i>           |
|   | Gram negative bacteria            | <i>Pseudomonas</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Escherichia</i>        |
|   | Vegetative fungi and algae        | <i>Aspergillus</i> , <i>Trichophyton</i> , <i>Candida</i>          |
|   | Vegetative helminths and protozoa | <i>Ascaris</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Giardia</i>           |
|   | Large, nonenveloped viruses       | Adenoviruses   |
|   | Gram positive bacteria            | <i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Enterococcus</i> |
|   | Enveloped viruses                 | HIV, Hepatitis B virus, Influenza                                  |

# Soluzioni ALASCOM per disinfezione di superfici e dell'aria

Alascom è in grado di fornire robot, sia dotati di piena autonomia e mobilità sia funzionanti con l'ausilio umano, equipaggiati con moduli per la disinfezione.

Il modello su robot mobile si sposta in autonomia; tutti ottimizzano la radiazione dell'energia UV-C e possono essere integrati con l'azione dell'ozono. L'azione combinata può arrivare a distruggere fino al 99.9% dei patogeni in un ciclo che va da 8 a 18 minuti circa.

|   |
|---|
| No Touch - disinfetta senza alcun intervento umano  |
| Comunicazione su tecnologia WiFi e 4G/5G  |
| Sensore ad infrarosso - rileva la presenza di persone nell'area ed effettua lo spegnimento in tutta sicurezza |
| Report di ogni disinfezione   |



## Soluzioni ALASCOM: vantaggi

- Soluzione sicura per le persone
- Impiega il 50% di tempo in meno rispetto a metodi tradizionali
- Soluzione smart: calcolo del tempo di irradiazione commisurato al volume del locale
- Soluzione innovativa e flessibile
- Riduzione dei costi di materia prima e delle risorse umane
  - Trasporto, stoccaggio, nebulizzazione, attesa...
- Risolve i problemi di manipolazione di sostanze tossiche e dell'impatto sull'ambiente in termini di residui e sprechi
- Evita i punti ciechi (punti non efficacemente toccati dal disinfettante liquido nebulizzato in gocce o dal processo manuale)
- Soluzione facile da utilizzare

## Caratteristiche generali delle soluzioni

1. Sensore lidar a 360 ° per un calcolo automatico e preciso della quantità di radiazioni UV-C e del tempo di sanificazione da applicare al fine di garantire un'azione disinfettante efficace.
2. Sensore di movimento per lo spegnimento automatico del dispositivo.
3. Lampade generano radiazioni UV-C con una lunghezza d'onda di 254 nm per eliminare patogeni presenti nelle zone dirette e in ombra grazie all'azione combinata di diffusione dell'ozono
4. Sistema integrato di convezione per l'ozono.
5. WiFi integrato e 4G/5G.
6. Intervallo di temperatura di funzionamento 0-80 ° C.
7. Non ci sono limiti per il tempo di utilizzo.
8. Il dispositivo può essere collegato tramite un cavo di alimentazione.
9. Il dispositivo può essere pulito con un panno umido e utilizzando detergenti non aggressivi.



## Caratteristiche di sicurezza delle soluzioni

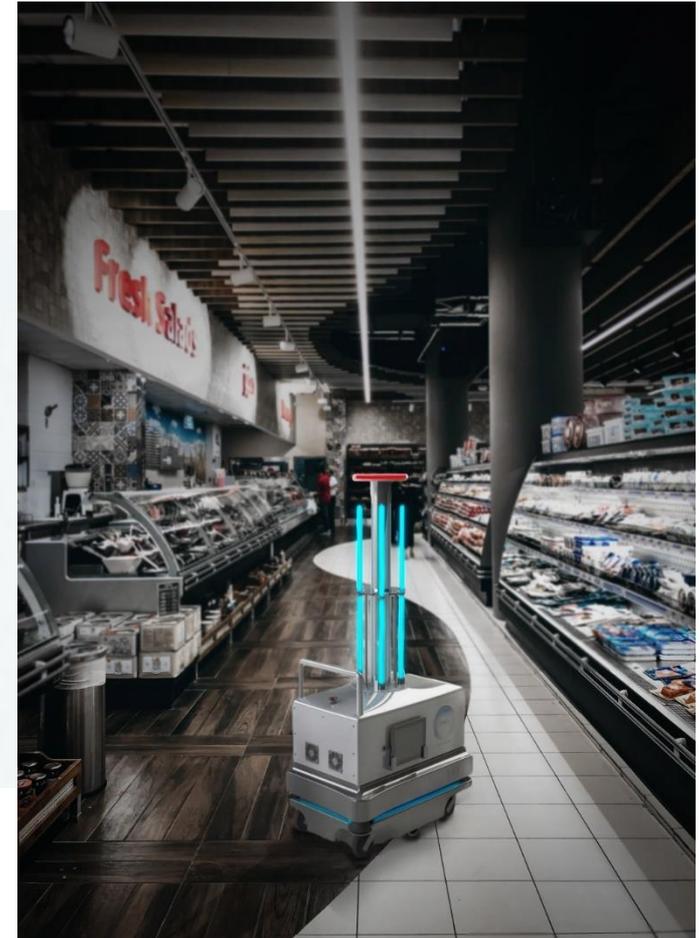
### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Rilevatori di movimento a 360 °. In caso di rilevamento del movimento durante il ciclo di disinfezione, le lampade UV-C vengono immediatamente spente.
- In accordo alla direttiva LV, 2014/35 / UE
- In accordo alla direttiva RoHS, 2011/65 / UE
- In accordo alla direttiva ErP, 2009/125 / CE
- Sistema di riconoscimento persone
- Ritardo di avvio programmabile
- Pulsante di arresto di emergenza
- Occhiali di sicurezza per protezione contro i raggi UV
- LED che indicano lo stato di funzionamento del dispositivo



## Specifiche tecniche del modello su robot

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Altezza  | 1650 mm                            |
| Larghezza  | 580 mm                             |
| Lunghezza  | 890 mm                             |
| Peso totale                                      | 175 kg                             |
| Potenza elettrica per la ricarica della batteria | AC 220V, 50 Hz, 17 A max.          |
| Durata della batteria                            | 8 hours continuously working       |
| Tempo di ricarica della batteria                 | 3 hours                            |
| Dimensioni del bulbo tubolare                    | diameter 15 mm, length 843 mm,     |
| Potenza del bulbo                                | 41 W each                          |
| Emissione UV a 254 nm                            | 150 $\mu$ W/cm <sup>2</sup> - 16 W |



## Specifiche tecniche del modello a spinta

Il sistema ha le stesse caratteristiche del modello su mobile robot, come mappatura ambientale, valutazione e calcolo delle durate di irradiazione, e disinfezione attraverso UV e ozono, avendo lampade di uguale potenza.

Deve essere introdotto manualmente nel locale e collegato alla rete elettrica, ma possiede anche una batteria.



# Soluzioni Alascom: modello portatile

Alascom fornisce anche un sistema di disinfezione UV-C più piccolo ma potente, ideale in base alle sue dimensioni per la sanificazione di spazi confinati come le ambulanze che richiedono una bonifica preliminare prima dell'ingresso di operatori specializzati nell'area di intervento. È anche adatto x mezzi di trasporto, studi etc.



Sistema su ambulanza



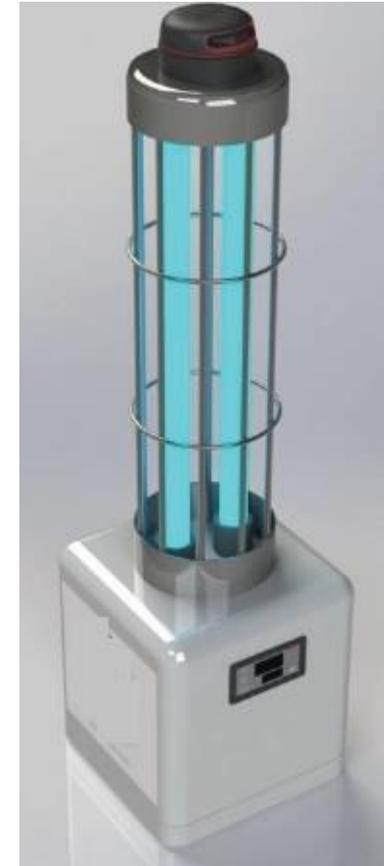
Sistema su autobus urbano



Sistema su vagone del treno

## Specifiche tecniche del modello portatile

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Altezza  | 750 mm                               |
| Larghezza  | 200 mm                               |
| Lunghezza  | 200 mm                               |
| Peso totale                                      | 9 kg                                 |
| Potenza elettrica per la ricarica della batteria | AC 220V, 50 Hz, 6 A max.             |
| Durata della batteria                            | 4 hours continuously working         |
| Tempo di ricarica della batteria                 | 3 hours                              |
| Dimensioni del treppiedi                         | 470 mm - 750 mm                      |
| Dimensioni del bulbo tubolare                    | diameter 15 mm, length 436 mm,       |
| Potenza del bulbo                                | 21 W each                            |
| Emissioni UV a 254 nm                            | 72 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ - 7,3 W |



## Soluzioni Alascom: UV-C drones

Gli UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o droni possono essere associati a moduli UV-C in grado di emettere radiazioni ad alta frequenza capaci di distruggere il materiale genetico dei microrganismi, impedire loro di riprodursi e consentire così la sterilizzazione di superfici.

In particolare, i droni possono essere impiegati per la disinfezione indoor di ampi spazi poco percorribili con altri metodi, ad esempio un cinema o capannone.



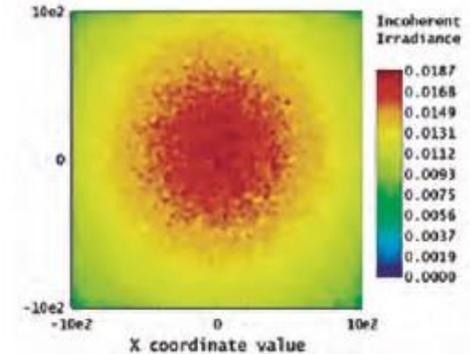
# Soluzioni Alascom: UV-C drones

Per capire le capacità di disinfezione di un drone si può considerare un modello equipaggiato con un modulo UV-C con varie sorgenti LED a frequenza 265 nm gestite come un unico fascio radiante.

Quando il drone vola all'altezza di 2 metri su una determinata superficie per un tempo pari a 5 minuti esso fornisce un'intensità di disinfezione come mostrato nella figura sotto (l'area che può coprire in un dato istante è misurabile in 4-5 mq).



UV-C array from UAV



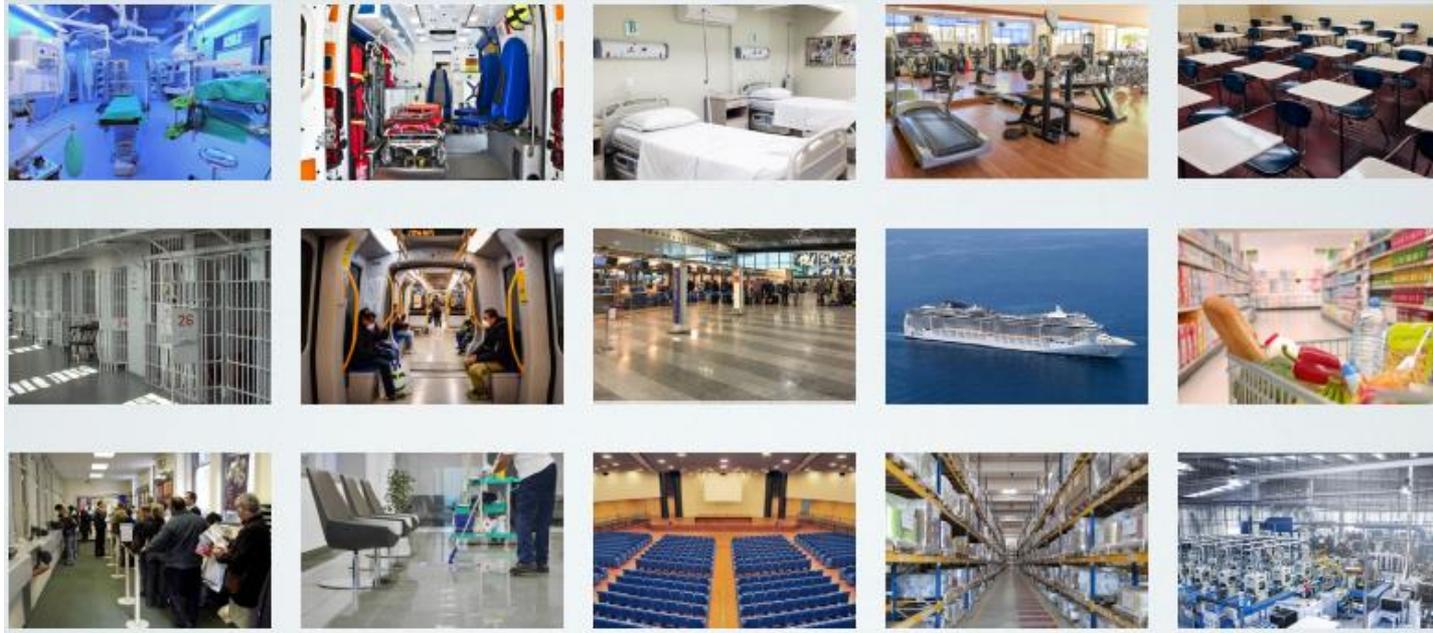
Detector Image: Incoherent Irradiance

*Total energy projection per second on a 2x2 meter area.*

- Il sistema di disinfezione dell'aria può essere usato in presenza di persone
- Il mobile robot si muove in autonomia su percorsi prestabiliti ma è in grado di evitare ostacoli e persone che si frapponessero sul cammino, senza urtare né danneggiare alcuno, riprendendo il cammino in modo fluido
- Il sistema assorbe l'aria, la purifica e la restituisce all'ambiente
- Utilizza vari metodi di purificazione e necessita di periodica pulizia dei filtri
- Ha un'ampia autonomia e quando viene posto in ricarica può continuare la disinfezione dell'aria dalla postazione.



- Servizi standard: includono
  - Analisi dell'esigenza e proposta soluzione
  - Messa in opera, training, creazione procedura personalizzata, mappatura locali...
  - Assistenza e supporto
- Lease e finanziamento: pagamento a canone di soluzione e servizi standard
- Sanificazione come Servizio attraverso robot o droni



[www.alascom.it](http://www.alascom.it)