

# Webinar

# SICUREZZA e CERTIFICAZIONE

# Per progettare impianti sportivi

**La qualità dell'invisibile, una necessità. Esperienze pratiche di abbattimento delle cariche inquinanti negli ambienti confinati per riaprire i locali sportivi, ad integrazione degli attuali protocolli sanitari.**

**Ing. Federico Bonomi**



Purifying Technology

TSPORT

SPORT & IMPIANTI

# Indoor Air Quality: IAQ

La scarsa qualità dell'aria che respiriamo ogni giorno è il maggior fattore di rischio globale per la salute dell'uomo.



**Sorgenti inquinanti esterne**



**Ambiente fisico interno**



**Attività umane**

**Inquinamento indoor:** è una delle maggiori cause di problemi e morti premature nei paesi in via di sviluppo. È inoltre dimostrato che anche una mediocre qualità dell'aria in ambiente interno riduce fortemente produttività e salute sul luogo di lavoro\*



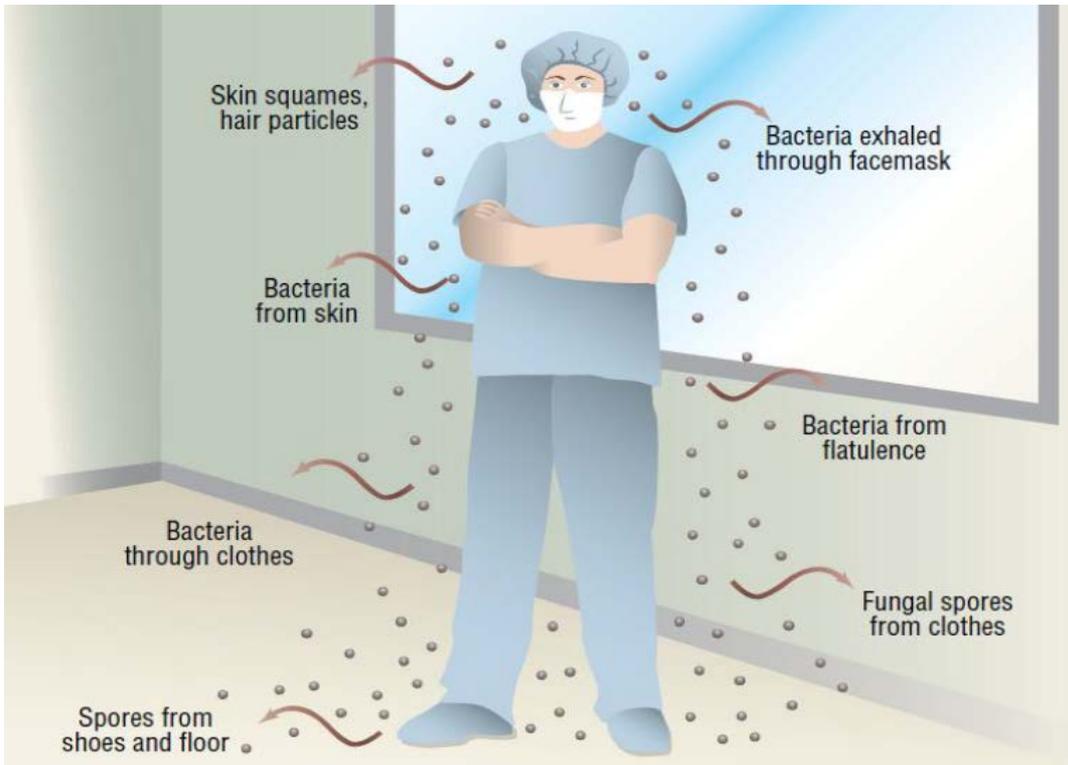
**IAQ: 7 milioni di vittime annue\***

**COVID-19: 3 milioni di vittime ad oggi**

\*Fonte: World Health Organization

# Indoor Air Quality in ambito sportivo

Negli ultimi mesi abbiamo imparato che le condizioni dell'aria che respiriamo sono direttamente legate alla trasmissione di contaminanti: I droplets, ossia quelle minuscole goccioline che emettiamo respirando e parlando, sono la principale fonte di trasmissione di contagio da Sars-Cov-2.



L'emissione dei droplet aumenta oltre **6 volte** durante l'attività fisica rispetto ad un'attività sedentaria.

# Indoor Air Quality in ambito sportivo



**Dove mi piacerebbe correre?**



Droplets:      **↑↑↑**

Contaminazione delle  
superfici:      **↑↑**

# Contaminazione delle superfici

Le mani, venendo a contatto con superfici contaminate da agenti patogeni, possono divenire vettori per la trasmissione incrociata. Un singolo contatto di una mano con una superficie contaminata dà luogo ad un trasferimento di agenti patogeni di grado variabile.

Tipo di virus	Durata della persistenza (range)
Adenovirus	7 giorni ÷ 3 mesi
Astrovirus	7 ÷ 90 giorni
Coronavirus	3 ore
SARS associated virus	72 ÷ 96 ore
Coxsackie virus	> 2 settimane
Cytomegalovirus	8 ore
Echovirus	7 giorni
HAV	2 ore ÷ 60 giorni
HBV	> 1 settimana
HIV	> 7 giorni
Herpes simplex virus, type 1 and 2	4-5 ore ÷ 8 settimane
Influenza virus	1 ÷ 2 giorni
Norovirus and feline calici virus (FCV)	6 ore ÷ 7 giorni
Papillomavirus 16	> 7 giorni
Papovavirus	8 giorni
Parvovirus	> 1 anno
Poliovirus type 1	4 ore ÷ < 8 giorni
Poliovirus type 2	1 giorno ÷ 8 settimane
Pseudorabies virus	≥ 7 giorni
Respiratory syncytial virus	Fino a 6 ore
Rhinovirus	2 ore ÷ 7 giorni
Rotavirus	6 ÷ 60 giorni
Vacciniavirus	3 ÷ > 20 settimane

Più un patogeno persiste su una superficie, più può costituire fonte di trasmissione e di diffusione di una malattia.

Diventa quindi evidente l'importanza di una periodica disinfezione delle superfici.

# Le direttive delle autorità

Le principali misure di prevenzione consigliate dalle autorità sanitarie sono:

1. il distanziamento
2. l'accurata igiene delle mani e delle superfici
3. la prevenzione della dispersione di droplets



**PLEASE WASH YOUR HANDS AND  
WEAR A MASK**

# Il problema negli impianti sportivi

- Sanificazione giornaliera obbligatoria
- Sanificazione delle attrezzature dopo ogni utilizzo
- Divieto di utilizzo di tutto ciò che non può essere sanificato
- Distanziamento tra i clienti e attività a capacità ridotta
- Dotazione di plexiglass e dispenser di sanificanti
- Interventi sugli impianti di ventilazione e condizionamento escludendo il ricircolo dell'aria
- Frequente ricambio dei filtri degli impianti e relativa sanificazione
- Apertura delle finestre e ventilazione continua



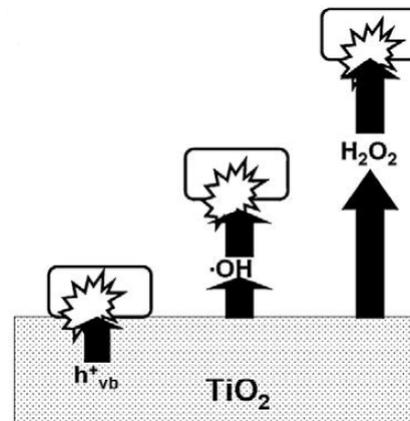
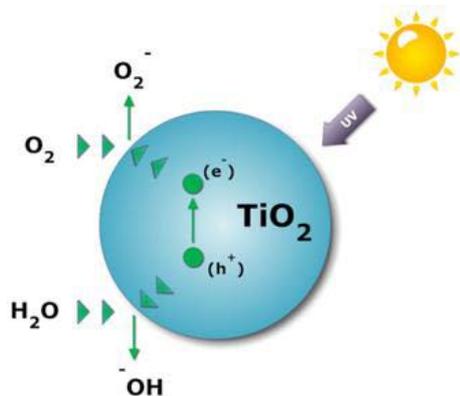
# Le tecnologie disponibili

CONTAMINANTS	HEPA FILTERS	SYNTETIC FILTERS	ACTIVE CARBON FILTERS	ELECTRO STATIC FILTER	UV UV-C	OZONE TREATMENT	IONS GENERATIONS	PCO™	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> DRY FOG DISINFECTION
Large particles	✗	✗	✗						
Small particles	✗	✗		✗					
Fine particles	✗			✗			✗		
VOC			✗		✗	✗	✗	✗	
Bacteria	✗				✗	✗	✗	✗	✗
Virus	✗			✗	✗	✗	✗	✗	✗
Fungi	✗				✗	✗		✗	✗
Mold	✗				✗	✗		✗	✗
Gas			✗			✗		✗	
Odours			✗			✗		✗	
Surface contamination						✗			✗

Nuove tecnologie

# Le tecnologie: Fotocatalisi ossidativa (PCO)

Sfrutta un catalizzatore, l'energia della luce e l'umidità contenuta nell'aria per riprodurre un fenomeno che avviene anche in natura.

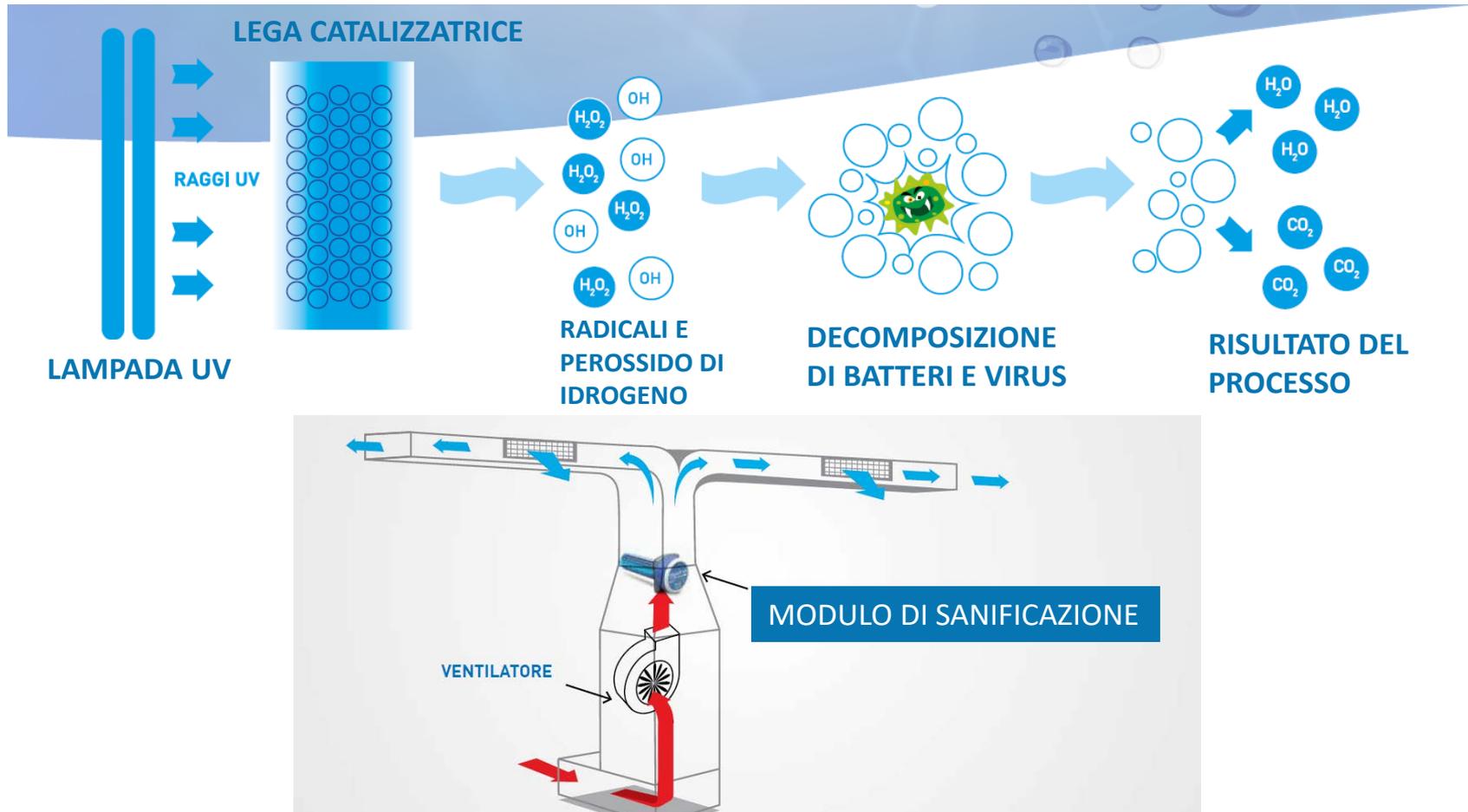


Il processo genera radicali ossidrili e perossido di idrogeno, i quali riescono a rimuovere molti inquinanti:

- batteri
- virus
- muffe
- allergeni
- fumo
- VOC
- odori

# Fotocatalisi ossidativa (PCO) – Applicazione nei canali dell'aria

I moduli fotocatalitici riproducono ciò che avviene in natura: investiti dal flusso d'aria, danno origine alla reazione fotocatalitica in grado di produrre gli agenti sanificanti che vengono trascinati dall'aria in ambiente sanificando sia il flusso d'aria che l'intero ambiente.



# Fotocatalisi ossidativa (PCO) – Applicazione sulle superfici

La tecnologia fotocatalitica può essere sfruttata anche per il trattamento superficiale:

Uno speciale coating a base di biossido di titanio, appositamente studiato per essere reattivo con la luce solare e la luce artificiale, può essere applicato su qualsiasi superficie per riprodurre il processo fotocatalitico.



Le superfici così trattate sono in grado di eliminare automaticamente virus e batteri che vi si depositano solo tramite la loro esposizione alla luce solare o artificiale.

Il trattamento è applicabile a qualsiasi superficie con una durata variabile in base all'utilizzo del prodotto trattato.

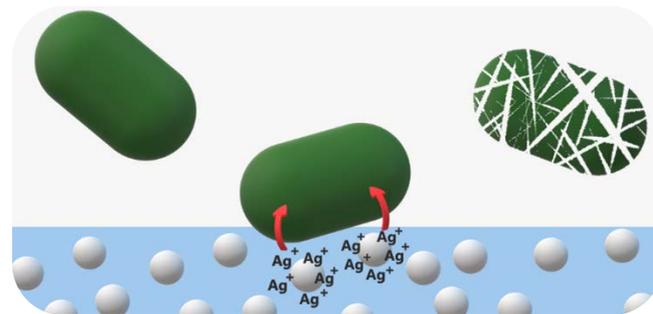
# Le tecnologie: Nebbia secca di perossido di idrogeno

La tecnologia consiste nell'erogare ad alta pressione, una soluzione sanificante che viene atomizzata nell'ambiente in forma di nebbia secca.



Ogni punto raggiunto dall'aria è raggiunto anche dal principio attivo, risultando in una **disinfezione globale dell'ambiente** e del suo contenuto. Il processo di atomizzazione utilizzato non produce umidità o residui di alcun genere e la sua degradazione avviene entro pochi minuti dall'erogazione stessa.

*Al contatto il batterio assorbe  
gli ioni argento*



*Gli ioni argento  
distruggono il  
batterio*

- Tempo di applicazione ridotto
- Adatto a qualsiasi ambiente ed apparecchiatura
- Prodotto diffuso completamente atossico, non corrosivo ed ecocompatibile
- Disinfezione di livello ospedaliero (certificazione del trattamento Log5)
- Abbattimento superficiale continuativo per le successive 48 ore dal trattamento

# I vantaggi delle nuove tecnologie applicabili

Tecnologia	Costo	Manutenzione	Efficacia	Risparmio energetico	Sicurezza per l'ambiente	Sicurezza per l'uomo
Filtrazione assoluta	+	--	++	--	--	-
Filtrazione meccanica	++	+	-	-	-	-
Filtrazione a carboni attivi	+	-	+	-	-	-
Filtr. Elettrostatica	--	--	+	++	++	+
Lampade germicide	+	+	-	++	++	-
Trattamento Ozono	++	-	+	+	+	--
Generazione Ioni	-	+	+	++	++	++
PCO	+	++	++	++	++	++
IPG	+	++	+	++	++	++
Nebbia Secca	--	+	++	+	+	+

Sanificazione attiva tramite fotocatalisi:

- Trattamento degli ambienti in continuo in presenza di persone
- Possibilità di utilizzo del ricircolo dell'aria con contenimento dei costi energetici
- Costi di manutenzione ridotti
- Efficacia testata secondo le più recenti normative EN17272:2020
- Consumi energetici molto bassi
- Non produce elementi dannosi per l'uomo e per l'ambiente (processo naturale)
- Facilità di applicazione ed integrazione in ogni ambiente

# I vantaggi delle nuove tecnologie applicabili

Tecnologia	Costo	Manutenzione	Efficacia	Risparmio energetico	Sicurezza per l'ambiente	Sicurezza per l'uomo
Filtrazione assoluta	+	- -	+ +	- -	- -	-
Filtrazione meccanica	+ +	+	-	-	-	-
Filtrazione a carboni attivi	+	-	+	-	-	-
Filtr. Elettrostatica	- -	- -	+	+ +	+ +	+
Lampade germicide	+	+	-	+ +	+ +	-
Trattamento Ozono	+ +	-	+	+	+	- -
Generazione Ioni	-	+	+	+ +	+ +	+ +
PCO	+	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
IPG	+	+ +	+	+ +	+ +	+ +
Nebbia Secca	- -	+	+ +	+	+	+

Sanitizzazione con perossido di idrogeno:

- Sanificante approvato dall'ISS
- Riduzione tempi, frequenza e costi di sanificazione
- Efficacia ospedaliera garantita e certificata
- Efficacia di lunga durata dopo il trattamento
- Non lascia residui dannosi per l'uomo e per l'ambiente

## Perché Purifying Technology?

*La pandemia Sars Covid-19 è destinata a modificare per lungo tempo i comportamenti ai quali siamo abituati. Tutti gli ambienti confinati nei quali trascorriamo gran parte della nostra giornata/vita, devono essere oggetto di riconsiderazione in modo da essere protetti da potenziale contagio derivante dal loro affollamento e inquinamento. E' evidente che non è possibile riprogettare o modificare il patrimonio impiantistico esistente ma è possibile fare molto di più per **migliorare** gli impianti, **sanificarli**, ed **integrarli** con opportune soluzioni atte a permettere l'abbattimento in continuo della contaminazione nei limiti accettabili ed il controllo della stessa.*

*Di conseguenza, spinti dall'esigenza di contribuire con le proprie esperienze alla prevenzione della diffusione del contagio da SarsCovid-19, **tre aziende leader** nel proprio settore di riferimento hanno deciso di sviluppare congiuntamente una rete d'impresa tecnologica capace di affrontare le problematiche sopra evidenziate per mezzo delle proprie comprovate esperienze e know-how sviluppate in tantissimi anni di lavoro sul mercato impiantistico.*



*Ditta Edoardo Lessa*

# La nostra soluzione all-in-one

Rischio di contatto con  
superfici contaminate



**PLEASE WASH YOUR HANDS AND  
WEAR A MASK**

Rischio di diffusione  
aere di **particelle  
virali**



**SOLUZIONE**



# La nostra soluzione all-in-one

## Trattamento dell'aria

- Filtrazione meccanica per abbattere il particolato
- Ottimizzazione nella distribuzione dell'aria e controllo automatico del flusso

## Sanificazione attiva (PCO e IPG)

- Abbattimento di virus, batteri, muffe e funghi in continuo in presenza di persone mediante fotocatalisi
- Abbattimento del particolato ultrafine PM2.5, PM10 e degli odori tramite ionizzazione

## Sanizzazione superfici

- Intervento shock di disinfezione automatico e programmabile
- Tracciamento e certificazione del processo

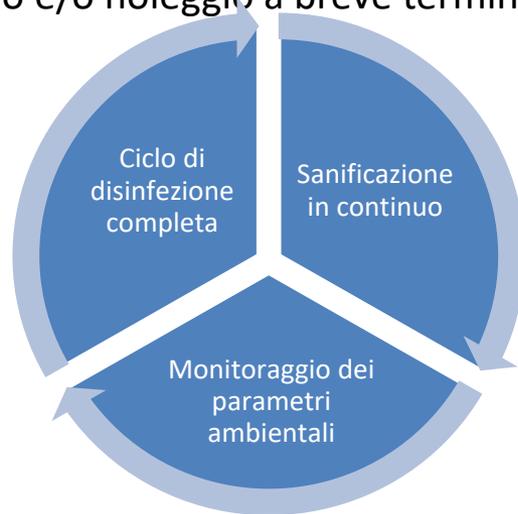


*Dispositivo Medico classe I  
reg. al Ministero della Salute  
n. 2046902 PAT3 150  
n. 2046877 PAT3 80*

*Soluzione testata e approvata da AIS: Associazione Impianti Sportivi*

# Il nostro servizio

- Verifica preliminare parametri ambientali: qualità dell'aria e contaminazione ambientale
- Proposta soluzione tecnica personalizzata basata sui parametri ambientali reali
- Progettazione, fornitura ed installazione della soluzione proposta
- Servizio di gestione della salubrità ambientale: monitoraggio in continuo dell'IAQ, verifica periodica della carica batterica superficiale con relativa reportistica
- Certificazione del processo di sanificazione mediante ente certificatore esterno
- Assistenza tecnica, manutenzione programmata e preventiva
- Dashboard cliente per gestione, monitoraggio e analisi dati
- Servizi di noleggio operativo e/o noleggio a breve termine dedicato agli eventi



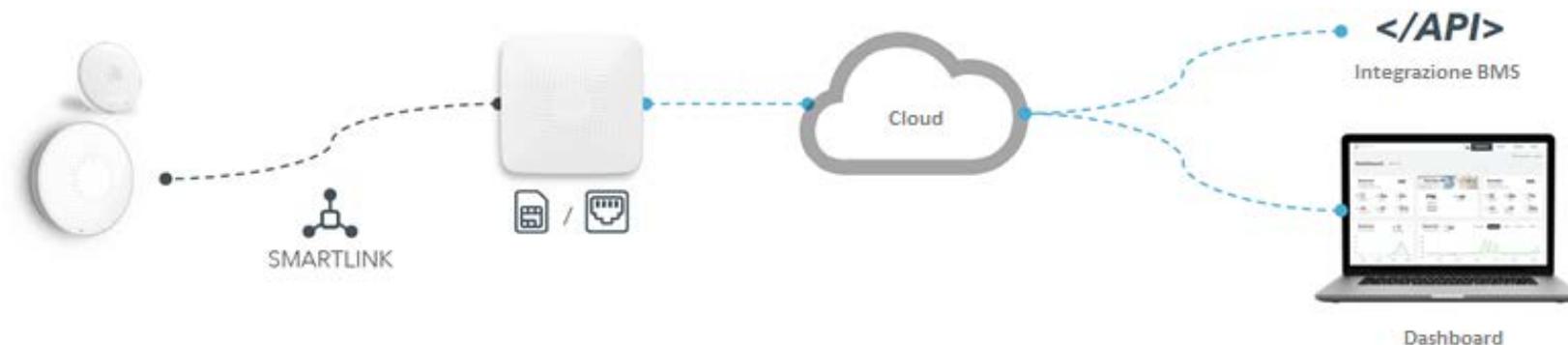
# Il nostro servizio

Verifica ambientale mediante tecnico ambientale abilitato ATTA

Monitoraggio parametri ambientali mediante sensoristica avanzata



Gestione dati in tempo reale e possibilità di integrazione co sistemi di gestione



# I vantaggi dell'innovazione per il settore sportivo

- Nessuna interferenza con le attività sportive
- Benessere degli atleti grazie al miglioramento della qualità dell'ambiente
- Sanificazione degli ambienti e dell'attrezzatura automatizzata
- Riduzione dei costi di gestione con l'automatizzazione dei processi
- Riduzione impatto ambientale
- Efficace contro qualsiasi variante del virus (e anche per future pandemie!)
- Efficace contro l'influenza e le allergie stagionali



..e soprattutto la possibilità concreta di non richiudere!

Webinar

# SICUREZZA e CERTIFICAZIONE

## Per progettare impianti sportivi

# Grazie



Purifying Technology

Via Grandi 10, San Donato Milanese

Mail: [info@pat3.it](mailto:info@pat3.it)

Web: [www.pat3.it](http://www.pat3.it)

Tel: +39 02 55600126

TSPORT

SPORT & IMPIANTI