



Green  
Building  
Council  
Italia

22-23 ottobre 2020

Sostenibilità e  
comfort nell'abitare

Paolo Cresci | Arup

**L'evoluzione dell'architettura nel  
periodo post-Covid 19**

**L'approccio di Arup**

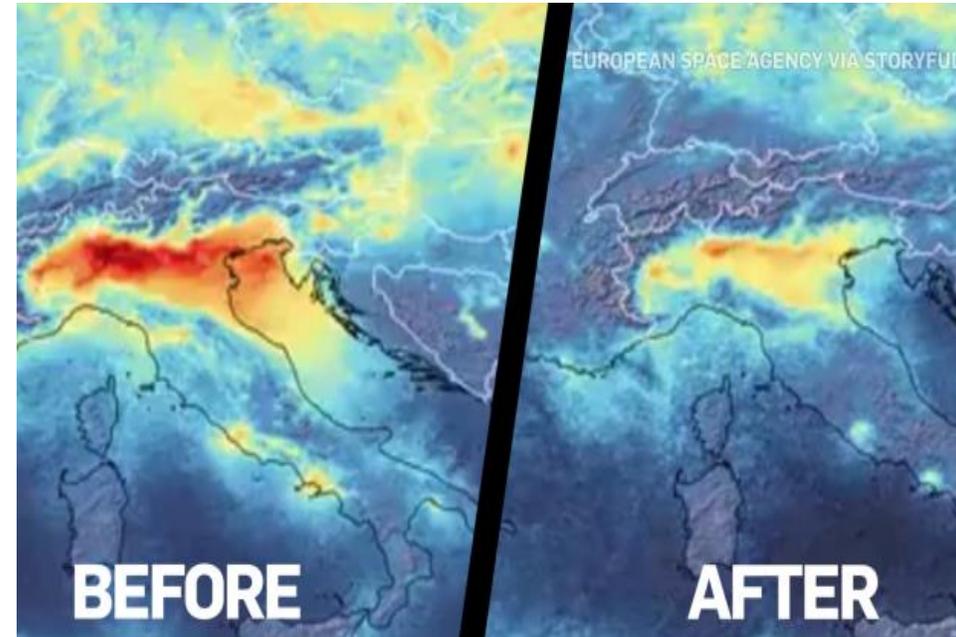
[www.gbccitalia.org](http://www.gbccitalia.org)

## Post Covid-19

### Gli effetti del Covid-19

Il COVID-19 ha **accelerato una serie di trend pre-esistenti** relativi ai seguenti temi chiave:

- **Sostenibilità ambientale**
- **Salute e benessere**
- **Lavoro flessibile**
- **Smart buildings**



## Post Covid-19

### I trends a breve termine

Le prime proposte/risposte messe in campo dopo il periodo del lockdown costituiscono dei trends iniziali che non sono necessariamente delle risposte di lungo termine, nè esauriscono la complessità dei problemi sollevati dal Covid-19. Tra esse si contano le seguenti:

- **Ripartenza lenta e metodica** del lavoro d'ufficio dove la gestione delle prossimità governerà le operazioni
- **Riduzione del numero dei meetings e del numero dei partecipanti** agli stessi
- **Riduzione nell'uso di ascensori**, aumento dell'uso delle scale per appiattare il picco
- **Aumento delle operazioni touch free**. Igiene, pulizia delle scrivanie, aree con kit di sanificazione
- **Tecnologie Smart** usate per controllare temperature, controlli di sicurezza e flusso, tassi di occupazione, etc.



## Le quattro dimensioni del problema

### PERSONE

Di quali interventi abbiamo bisogno per garantire salute benessere e produttività del nostro staff?

### ASSETS

In che modo possiamo valorizzare ed usare al meglio i nostri assets per mantenere le persone al sicuro (e farle sentire al sicuro)?

### TECNOLOGIA

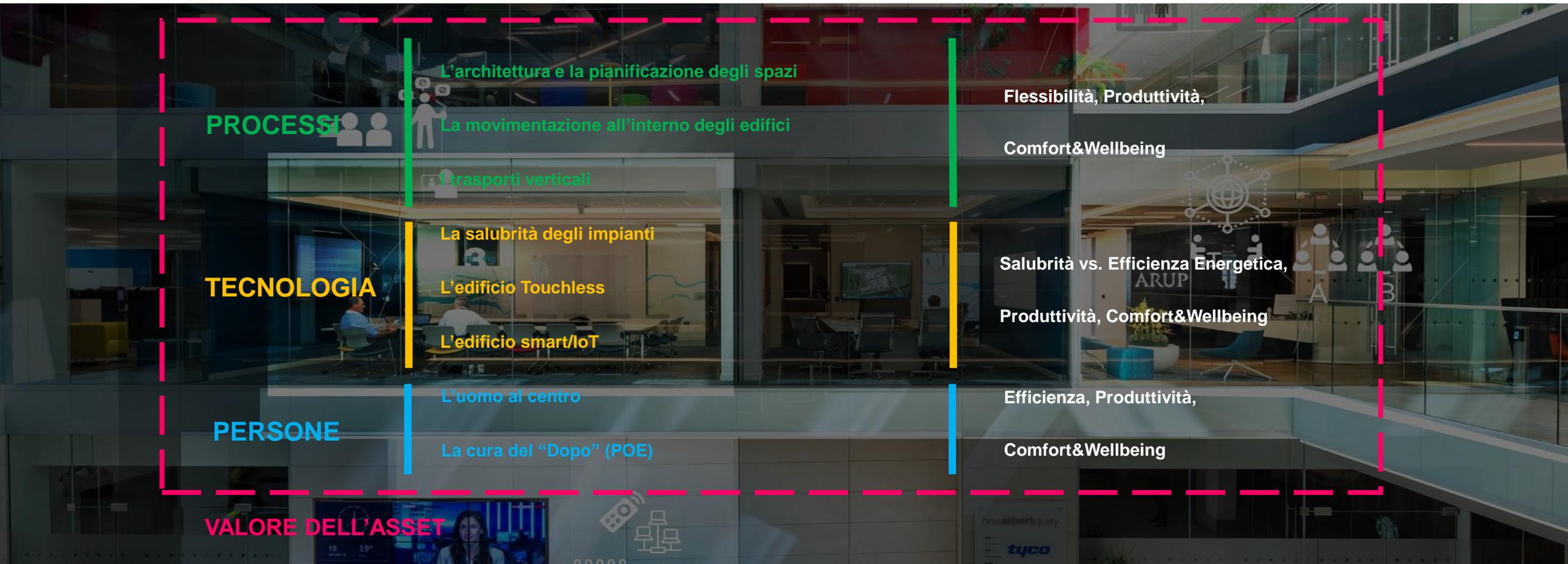
Quali strumenti possono garantire il nostro ritorno al lavoro con un livello di sicurezza superiore rispetto al passato?

### PROCESSI

Come possiamo costruire resilienza nella nuova normalità per proteggerci da ulteriori interruzioni?

# Post Covid-19

## I temi chiave



# Processi

## People motion

Pax/m<sup>2</sup> Phys. Dist. [m]

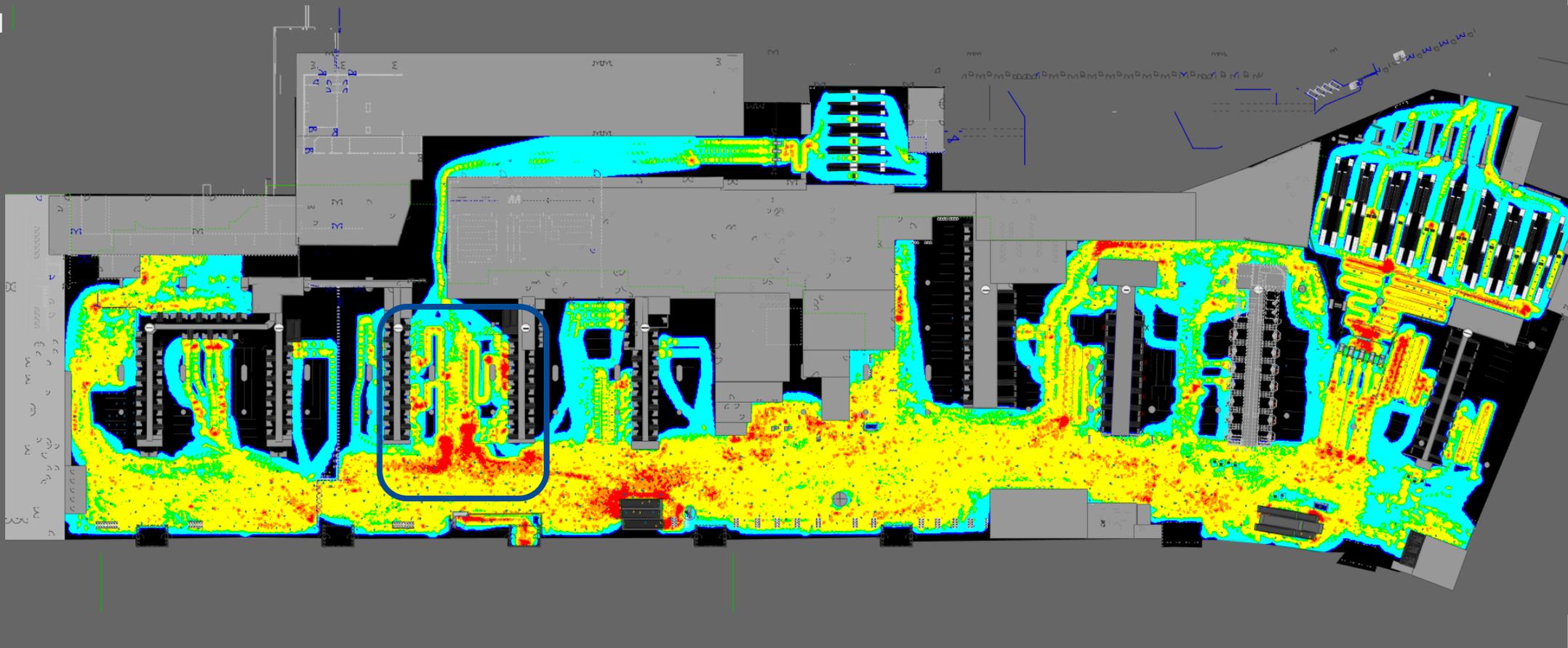
0,88 (0,7)

0,65 (0,85)

0,56 (1,00)

0,35 (1,4)

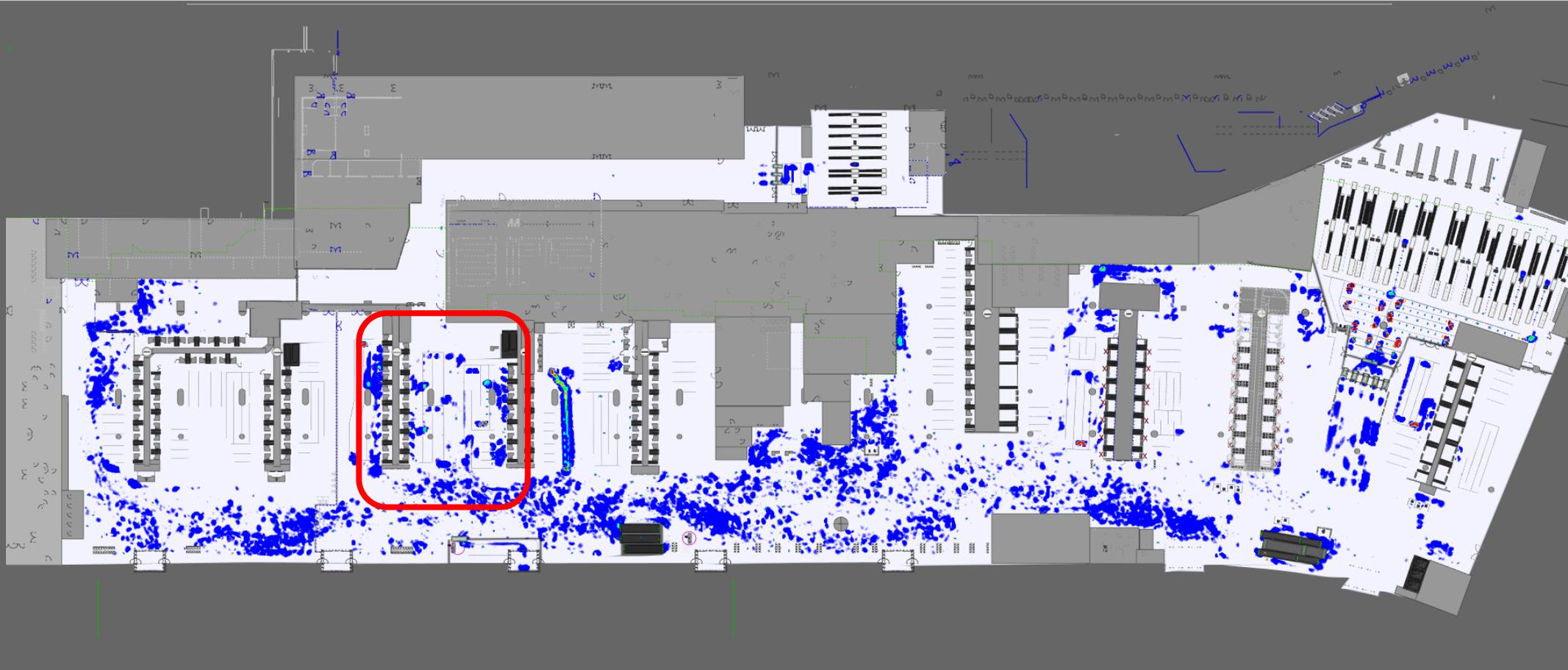
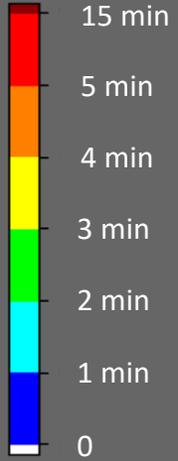
0,25 (1,75)



# Processi

## People motion

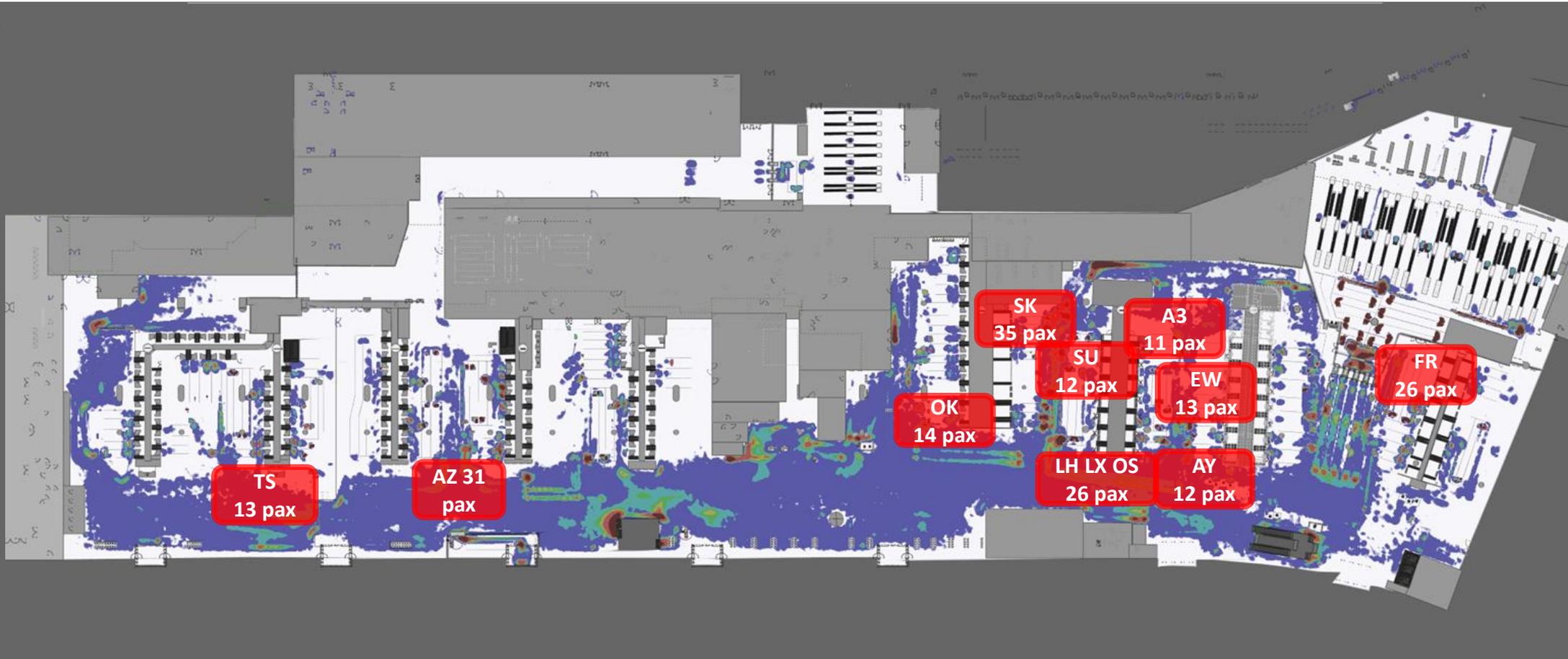
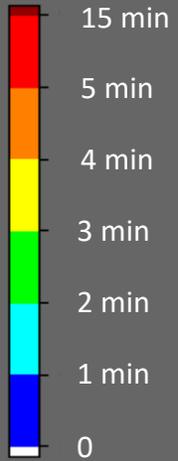
Time in proximity (total)



# Processi

## People motion

Time in proximity (total)



# Processi

## La pianificazione degli spazi

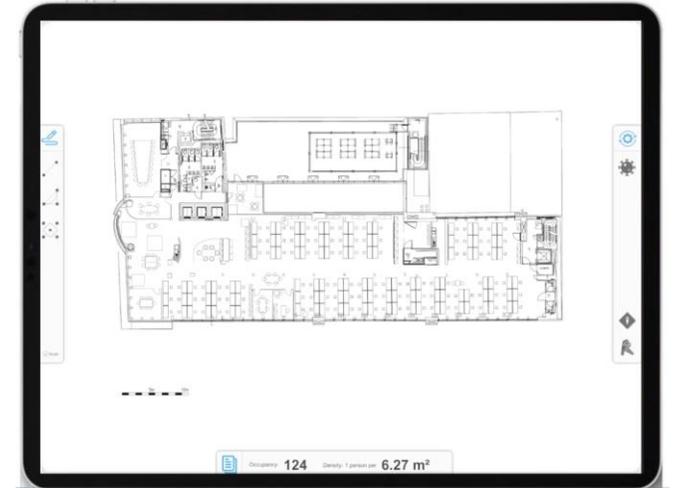
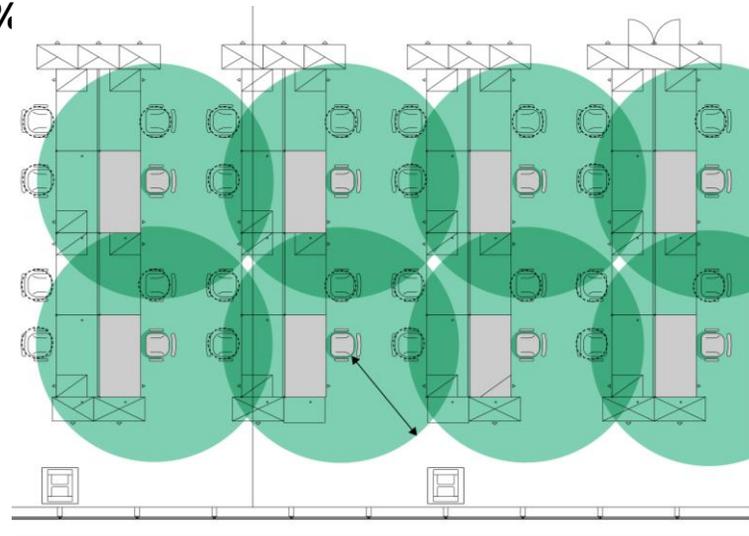
Arup ha messo a punto un tool digitale di **Space Planning** per la verifica automatica dei posti disponibili negli spazi di lavoro e sale riunioni usando gli attuali layout con differenti livelli di distanziamento sociale.

Ad esempio la riduzione media della capacità dei layout esistenti può subire le seguenti variazioni:

- A 2m lo spazio di lavoro è ridotto del **35%**
- A 1.5m lo spazio di lavoro è ridotto del **45%**
- Lo spazio delle sale riunioni è ridotto del **30%**



UK	2m
US	6ft (1.8m)
Germany	1.5m
WHO	1m



Occupazione = 124



Occupazione = 64

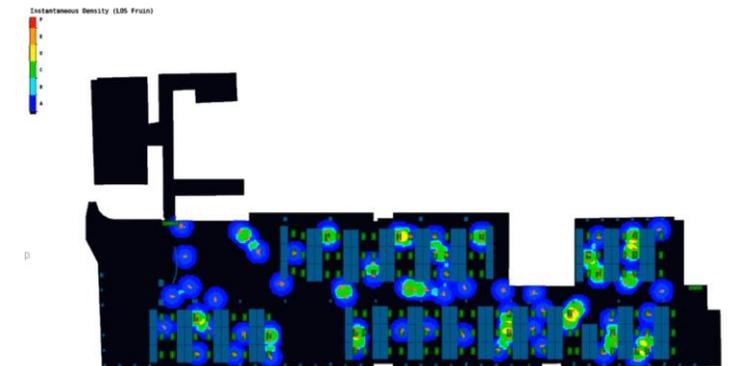
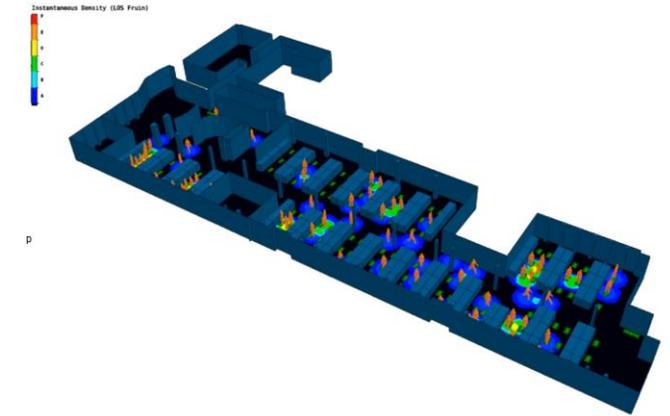


## Processi

### La movimentazione all'interno degli edifici

Il software **Mass Motion** (anche in modalità **Virtual Reality**) in combinazione con l'app Space Planning di Arup permette di stabilire interattivamente la capacità dello spazio di lavoro direttamente con il cliente e l'architetto, basandosi sui gruppi di lavoro per area, gli arredi esistenti ed i requisiti di distanziamento sociale adottati.

Permette inoltre di ottimizzare la movimentazione delle persone all'interno dell'edificio dalla porta di ingresso sino alla postazione di lavoro.



Space Explorer (Draft).mp4

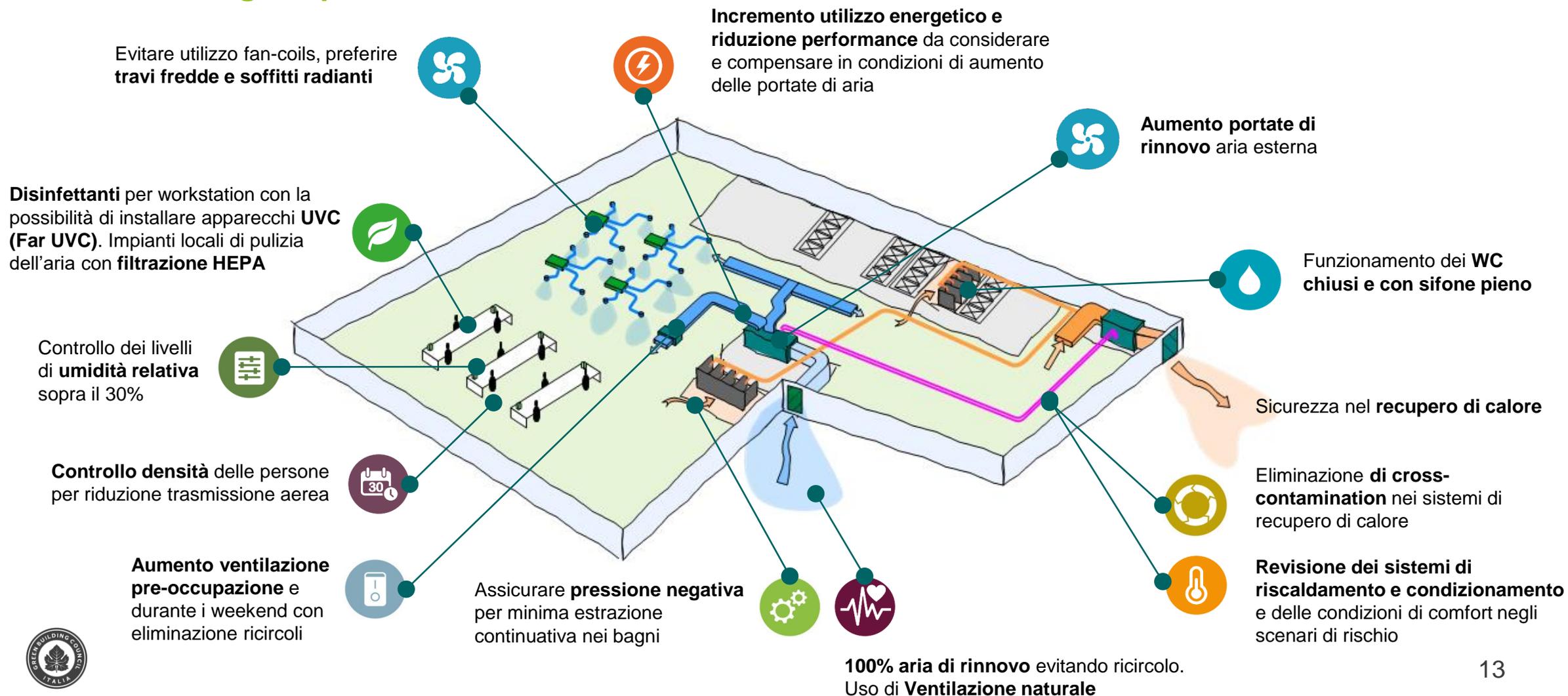
## Processi

### I trasporti verticali

- Oltre agli **ascensori** il fattore limitante per i collegamenti verticali è rappresentato dalle **lobbies**
- **Riduzione del tasso di occupazione** sino al 50% con conseguente incremento dei tempi di utilizzo e movimentazione
- **Ore di picco** es. Lunchtime sono critiche.
- Gestione del **funzionamento alternato** degli ascensori
- Aree **comuni centralizzate meno efficienti** di aree break distribuite ai piani
- Controllo della **destinazione**
- **Smart devices** per controllo ascensori **touchless**.
- **Uso di scale** ai piani bassi e per collegamenti tra piani



## La salubrità degli impianti



# Tecnologia

## L'edificio touchless

Promuovere l'uso delle **scale**

**Rimuovere** ante armadio per angolo cottura e cancelleria

Sicurezza Hands-free: **QR codes**, pass automatici



**Rifiuti contaminati** separati

**Porte automatiche** Touch-free



Hot desks o individuali? **Densità** occupazionale ridotta e adozione del **lavoro flessibile**

WC **porte automatiche**, sciacquone e rubinetteria **IR**

Uso delle **lampade UV**: disinfestazione più profonda dell'ambiente dell'ufficio e superfici ad alto tasso di contatto



Selezione di materiali a facile lavaggio. Superfici **anti-microbiche**



Controllo ascensore e chiamate **Touch-free**



Banconi receptions con **schermi**

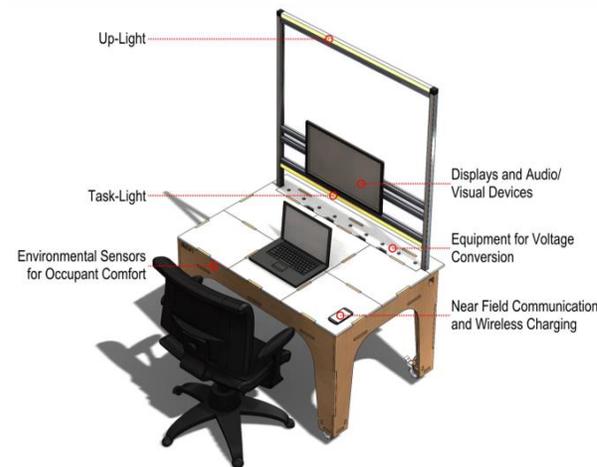
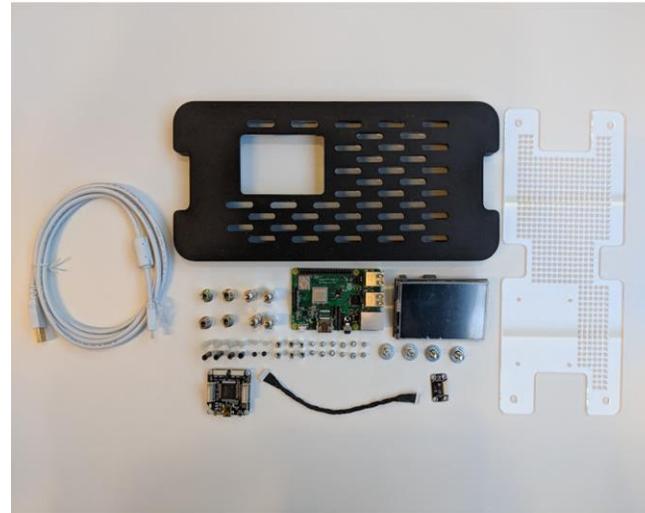
# Tecnologia

## L'ufficio Smart/IoT desk

Nel prossimo futuro le condizioni di utilizzo ed ambientali del posto di lavoro saranno ottimizzate attraverso sensori e controlli locali con postazioni di tipo **IoT Desk**.

Questo consentirà di:

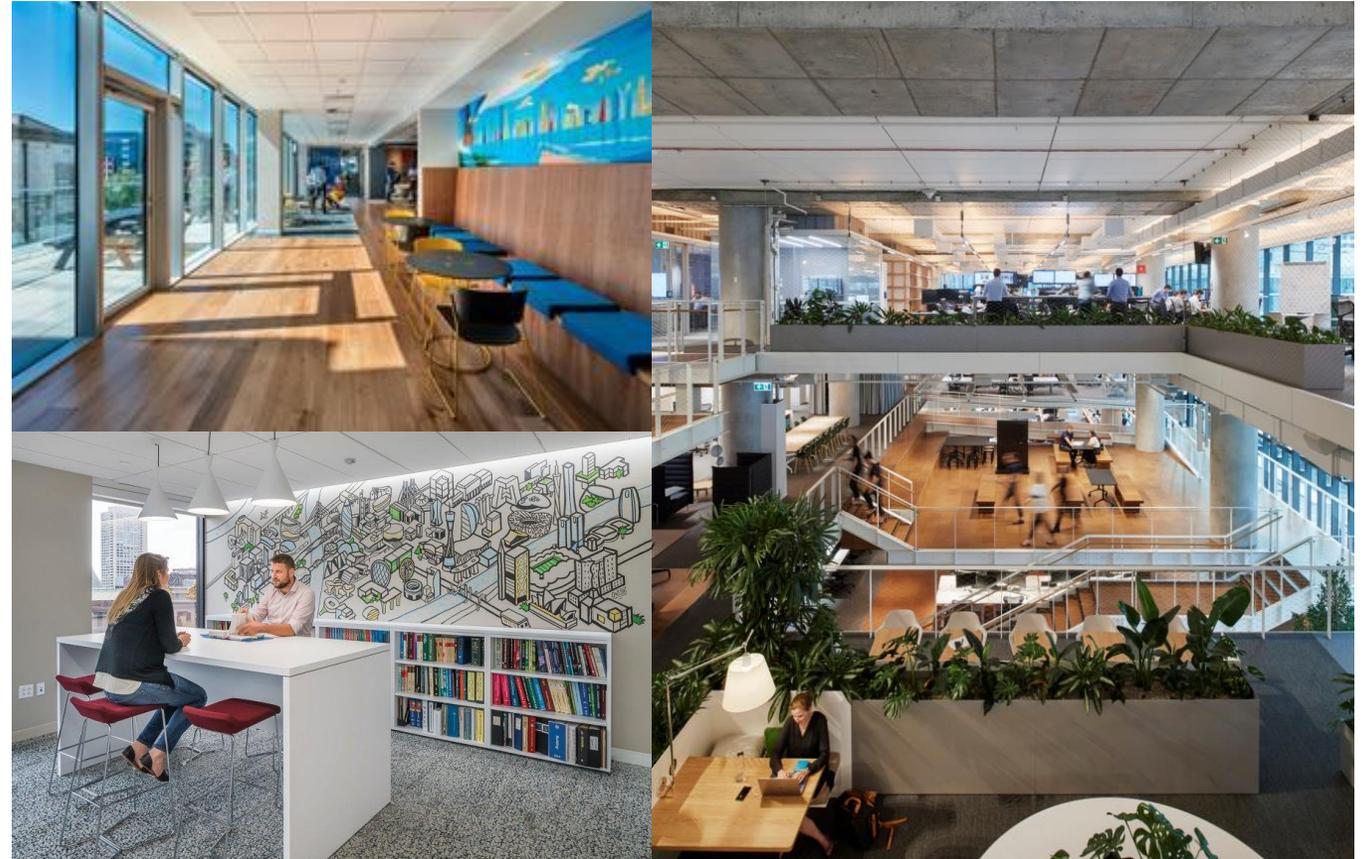
- **Gestire la prenotazione** ed utilizzo del desk mantenendo il distanziamento sociale
- Fornire **condizioni personalizzate** per l'utente
- **Monitorare e controllare** attraverso il BMS le condizioni ambientali
- **Raccogliere feedback** ed **ottimizzare** l'efficienza energetica, la salute, il comfort e la produttività del personale



## Persone

### La cura del «dopo»: Post Occupancy Evaluation

- I nostri uffici Arup di **Boston, Melbourne, Cork** sono per noi laboratori di ricerca e sperimentazione per testare gli impatti delle misure che adottiamo e per migliorare il servizio che forniamo a tutti i nostri clienti.
- Il processo di valutazione include un **WELL Pre- and Post-Occupancy BUS survey** sviluppato in house con psicologi, utilizzando sensori per la raccolta dati al fine di elaborare simulazioni real-time e ottimizzare le condizioni di vita all'interno dei nostri ambienti di lavoro:
- Illuminazione Circadiana
- Un design che incoraggia il movimento
- Ottimizzazione della ventilazione e filtrazione dell'aria
- Materiali selezionati per migliorare le condizioni di salubrità
- Sistemi di prenotazione e localizzazione smart

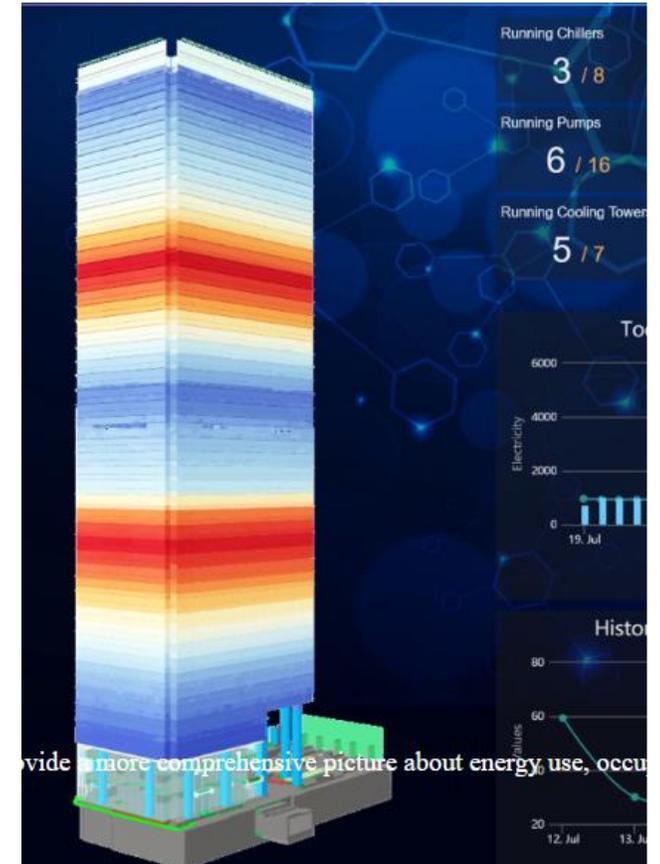
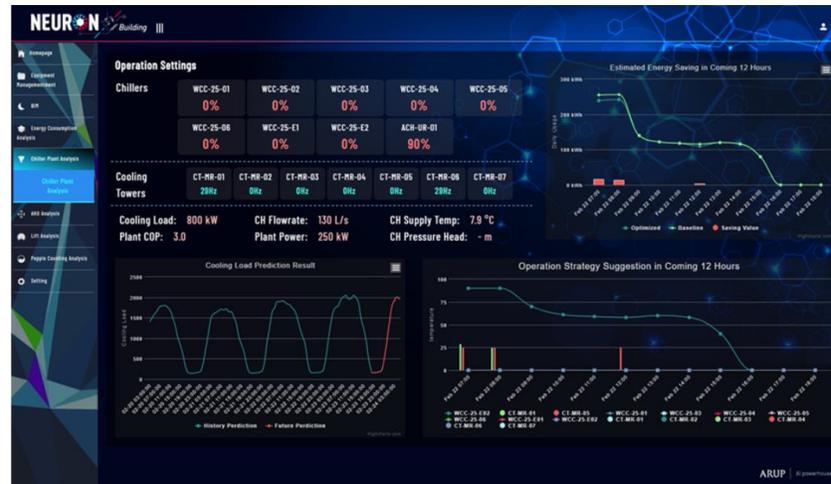


## Persone

### La cura del «dopo»: monitoraggio, controllo e ottimizzazione

**Arup Neuron** è una piattaforma integrata '**BIM (Building Information Modelling) + IoT + Analytics**' per edifici intelligenti. Mettendo insieme una grande quantità di dati provenienti da fonti diverse (dalle informazioni sull'edificio, le prestazioni ambientali in tempo reale, i movimenti delle persone, le condizioni meteorologiche e altro ancora) e utilizzando tecniche di analisi avanzate è possibile valutare l'impatto futuro di una decisione, identificare o prevedere i modelli e rispondere a questioni complesse.

A Hong Kong, Neuron è in uso in One Taikoo Place, una nuovissima torre per uffici di 48 piani di triplo grado A, dove i modelli AI aiutano a massimizzare l'ottimizzazione energetica del sistema di refrigerazione e raffreddamento. È inoltre implementato nell'iconico Water Cube di Pechino.



Arup Neuron: One Taikoo Place, Swire Properties, Hong Kong



# Processi



## Quale architettura ?



Processi



Quale architettura?





Green  
Building  
Council  
Italia

22-23 ottobre 2020

Sostenibilità e  
comfort nell'abitare

# Grazie per l'attenzione.

Evento realizzato con il supporto di:



n e s i t e

