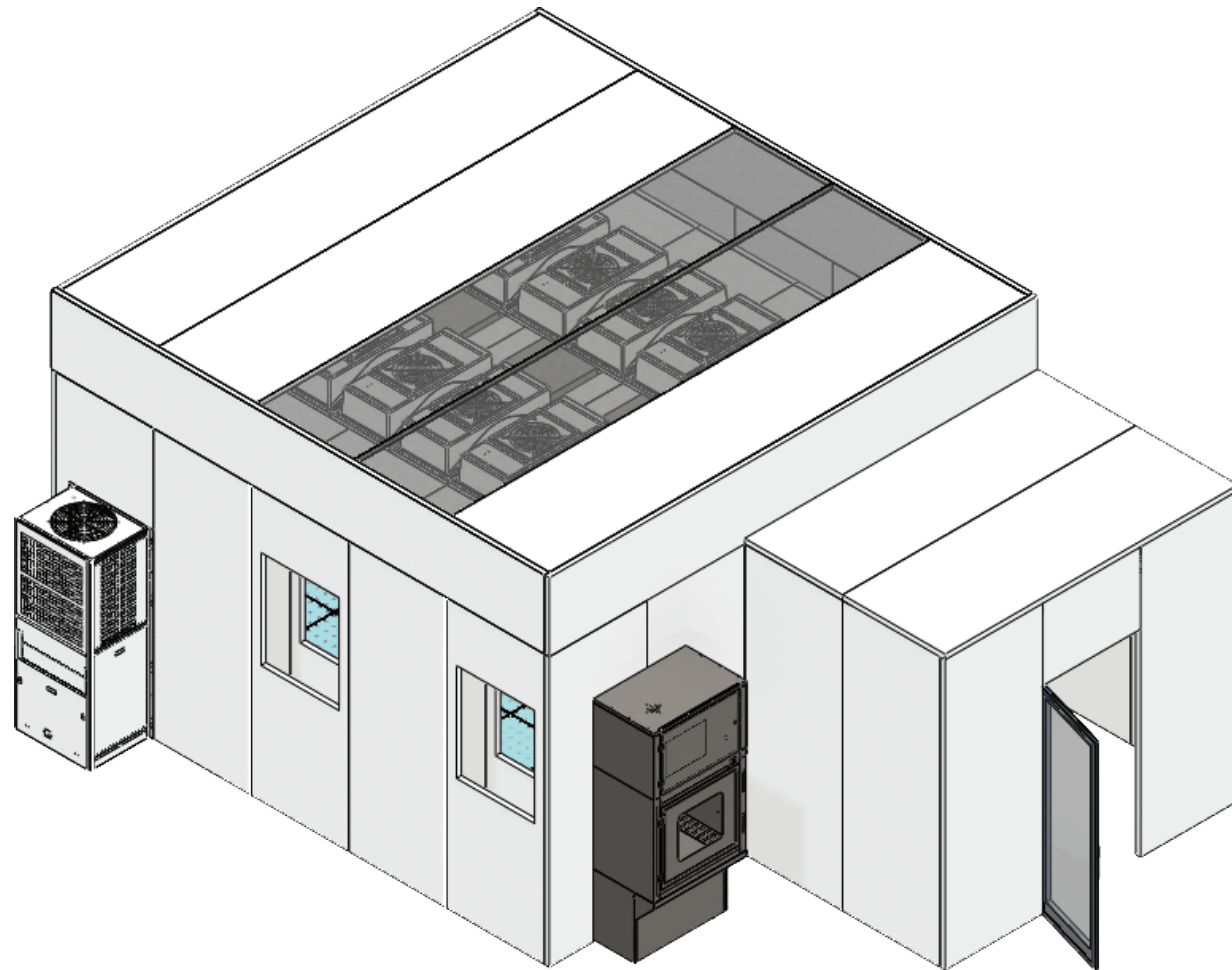




Hardwalls CR

IN KIT DI MONTAGGIO

IN ASSEMBLY KIT



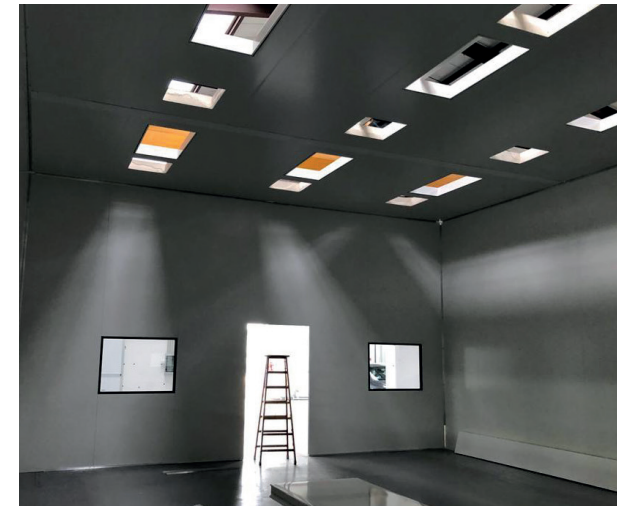
Sistemi a contaminazione controllata con struttura di confinamento rigida, idonei per configurazione e qualità dei componenti a molteplici impieghi sino alla classe ISO4 secondo ISO 14644-1 e conformi alle norme GMP. Superato il concetto di impianto, pur restando la possibilità entro i limiti di prodotto di realizzazioni su misura, essi prendono forma di un "KIT-MACCHINA" economicamente molto più vantaggiosi, dove tutti i componenti sono integrati e frazionati in moduli, facilmente assemblabili.

Sono disponibile 3 linee differenti per materiali costruttivi, finiture ed accessori: METAL, METAL+, PHARMA.

Controlled contamination systems with a hard structure, suitable, thank the configuration and quality of the components, for numerous uses up to ISO4 class according to the ISO 14644-1 and GMP standards. Having overcome the plant concept, while maintaining the possibility of a customised system within the limits of the product, a "MACHINE-KIT" is formed which requires a much smaller investment, where all the components are integrated and divided in modules that are easy to assemble.

Three different lines are available for materials construction, finishes and accessories: METAL, METAL+, PHARMA.





Modularità struttura

STRUCTURE MODULARITY

Pannelli verticali di parete a formare superfici perfettamente complanari, con modularità ottimizzata per il raggiungimento della misura richiesta, composti, aventi nucleo in poliuretano disponibili nelle tre linee:

LINEA METAL con facce in lamiera preverniciata, colore RAL 9010, spessore 70mm, unione maschio-femmina, nessuna predisposizione per inserimento infissi, griglie, interfacce utilities od altro che verranno installati in opera con soluzione di continuità sul pannello

LINEA METAL+ con facce in lamiera preverniciata, colore RAL 9010 od in AISI 304, spessore 50mm con sistema di unione mediante giunto maschio, predisposti per inserimento infissi, griglie, interfacce utilities ed altro senza soluzione di continuità con il pannello

LINEA PHARMA con facce in laminato plastico di spessore 4 mm, colore BIANCO o BIANCO-GRIGIO, spessore 48,5mm, con telaio interno metallico di irrigidimento e sistema di unione mediante giunto maschio, con predisposizione per inserimento infissi, griglie, interfacce utilities ed altro senza soluzione di continuità con il pannello.

Wall panels to form surfaces perfectly coplanar, with optimized modularity to achieve the required size, with a composite structure, with polyurethane core and available in three lines:

METAL LINE with pre-painted metal faces, colour RAL 9010, thickness variable from 60 to 100mm, male-female joint, none predisposition for inserting of fixtures, grids, interfaces, utilities or other interfaces that will be installed in relief and non-complanar on the panel

METAL+ LINE with pre-painted metal faces, colour RAL 9010 or in AISI 304, thickness 50mm, female-female joint with male profile, prepared for insertion of fixtures, grids, utilities or other interfaces that will be installed coplanar on the panel

PHARMA LINE with 4 mm thick HPL laminate faces, colour WHITE or WHITE-GREY, thickness 48.5mm, with inner metal frame, female-female joint with male profile, prepared for insertion of fixtures, grids, utilities or other interfaces that will be installed coplanar on the panel.

Controsoffitto realizzato con materiali adeguati a formare superfici perfettamente complanari con modularità ottimizzata per il raggiungimento della misura richiesta, distinguibili in 2 tipologie:

CONTROSOFFITTO STRUTTURALE con pannelli analoghi a quelli verticali e spessore in funzione della luce libera da coprire. Posato e vincolato alle pareti verticali, rende l'intera struttura autoportante, senza ausili di carpenteria o tiranti dalla copertura dell'immobile ospitante, calpestabile se corredata degli accessori di transennamento perimetrale.

DOPPIO CONTROSOFFITTO con quadrotti metallici, per la linea METAL e METAL+, in laminato plastico, per la linea PHARMA, appoggiati su struttura metallica a T, sospesa al controsoffitto strutturale mediante tiranti, completamente ispezionabile e modificabile nella distribuzione degli elementi illuminotecnici ed aeraulici.

False ceiling made of materials suitable for form perfectly coplanar surfaces with Modularity optimized to achieve the required size, they can be divided into 2 types:

STRUCTURAL CEILING with panels similar to the vertical ones and thickness depending on the unobstructed light to be covered. Laid and joined to the vertical walls, makes the entire structure self-supporting, without carpentry aids or tie rods from the roof of the host building, which can be walked on if equipped with barrier.

DOUBLE FALSE CEILING with metal squares, for the METAL and METAL+ lines, in HPL plastic laminate, for the PHARMA line, on a T-shaped metal structure, suspended from the false ceiling by means of tie rods, completely inspectable and modifiable in the distribution of lighting and aeraulic elements.



Dettagli costruttivi

STRUCTURE MODULARITY

Il sistema HARDWALLS CLEANROOM prevede l'utilizzo di una serie di unità filtro-ventilanti MTF AUT deputate alla sola filtrazione di processo, sopra il controsoffitto dei locali trattati;

l'aria viene mandata dall'alto a flusso laminare dagli MTF AUT e ripresa da stazioni MRF poste su colonne realizzate con pannello parete o doppie pareti continue ove necessario.

La portata d'aria di ripresa e prefiltrata viene divisa in 2 quote la cui percentuale varia in funzione di parametri termodinamici:

- Quota 1 diretta al sistema di climatizzazione, composto da unità di trattamento MAE monoblocco; nelle unità MAE avviene la miscelazione della quota 1 con aria di rinnovo; Le unità MAE provvedono al controllo termo-igrometrico dell'aria trattata. Successivamente al trattamento tale aria viene canalizzata al plenum superiore, realizzato con condotti termoisolati o doppio controsoffitto.

- Quota 2 diretta al plenum superiore senza trattamenti termici. La portata d'aria complessiva, nata dalla miscela delle 2 quote, ritorna in camera attraverso le unità MTF AUT.

La manutenzione ordinaria delle sezioni filtranti, grazie alla particolare costruzione del sistema, è fattibile completamente dall'interno della cleanroom, senza necessità di organi meccanici smontabili o di rendere comunicante l'interno della cleanroom stessa con l'ambiente esterno.

Le Unità di Trattamento MAE sono posizionate in adiacenza alla cleanroom, in corrispondenza delle sezioni di ripresa, così da ridurre i percorsi aeraulici e conseguentemente l'energia necessaria alla movimentazione.

Gli accessi per prodotto e personale sono normalmente distinti e controllati mediante meccanismi di interbloccaggio.

Il sistema è concepito con concetto di modularità per garantire al cliente flessibilità, espandibilità di layout, capacità frigorifera e classe di contaminazione oltre al riutilizzo della grande parte dei componenti in caso di spostamenti o cambi di progetto.

The HARDWALLS CLEANROOM system uses of the MTF AUT fan filter units to process filtration only, installed above the false ceiling of the clearroom; The air is sent from above to laminar flow from the MTF AUT and intake by MRF stations placed on columns, made with wall panel or double walls where necessary.

The return and pre-filtered air flow is divided into 2 quotas whose percentage varies according to the thermodynamic parameters:

- Quota 1 directed to the air conditioning system, composed of stand alone MAE treatment units; in MAE units the flow rate 1 is mixed with fresh air quote; The MAE units provide thermo-hygrometric control of the treated air. After the treatment the air is channelled to the upper plenum, which is made of thermally insulated ducts or double false ceilings.

- Quota 2 directed to the upper plenum without thermal treatments. The overall air flow rate, born from the mixture of the 2 quotas, return to the room through the MTF units AUT.

Routine maintenance of the filter sections, thanks to the to the particular construction of the system, it is feasible completely from inside the cleanroom, without need of mechanical parts that can be dismantled or to make communicating the interior of the cleanroom itself with the external environment.

The MAE Treatment Units are located in adjacent to the cleanroom, at the intake sections, so as to reduce the aeraulic lines and consequently the energy required for the handling. The system is designed with a modular concept to guarantee the customer flexibility, expandability of layout, cooling capacity and contamination class in addition to the reuse of most of the components in the event of project shifts or changes.



OBLO'

Visive dalla struttura mono-lastra con telaio in alluminio anodizzato e profilo ad incastro, per linea METAL, vetrocamera senza telaio da fissare a parete mediante giunti maschio su guide predisposte in fabbrica su foro, per linea METAL+ e PHARMA.

Vetro stratificato di sicurezza.

Dimensioni foro 1000 x h1000/1400 mm.

WINDOW

Single glass view with aluminium anodized frame, for METAL line, frameless double glass to be fixed complanar to the wall, for METAL+ and PHARMA lines; glass safety for every type.

Hole size 1000 x h1000/1400 mm.



ILLUMINAZIONE

Corpi da incasso, lampade LED con alimentatore in corrente continua a bassa tensione, per uso in clenroom, protezione IP54; fori su controsoffitto predisposti in fabbrica; disponibili versioni con luce di emergenza.

Dimensioni 600x600 mm 70W

ILLUMINATION

Recessed housings, LED lamps with power supply with low-voltage current, for use in clenroom with IP54 protection; Holes in false ceilings factory-ready; Versions with emergency kit.

Dimensions 600x600 mm 36-48-72W



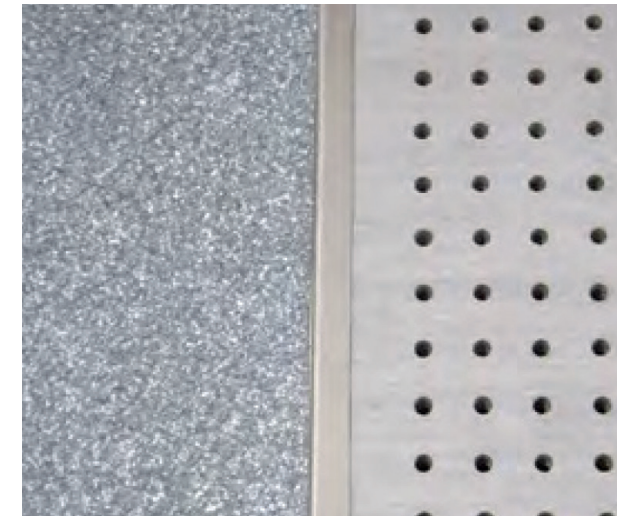
COPRIGIUNTO DI UNIONE

Profilo sanitario R=45 mm in PVC su tutte le unioni ad angolo. A richiesta, solo su linea PHARMA, è disponibile la versione in alluminio anodizzato o verniciato bianco R=65 mm.

ANGLES COVER

Sanitary profile R=45 mm in PVC on all angles.

On request, only on the PHARMA line, the following is available: Anodized aluminum version or white painted R=65 mm.



PAVIMENTO

Due tipologie di pavimenti:

- Rivestimento con pannello in PVC autoposante antistatico.
- Pavimento pedonabile flottante altezza 300 mm finito (altezza utile camera max 2700mm), forato per classi ISO5 a flusso laminare verticale e migliori.

FLOOR

Two types of floors:

- Carpet in self-laying PVC panel antistatic.
- Floating walkable floor height 300 mm finished (max. chamber height 2700mm), drilled for vertical laminar flow ISO5 classes and better.



PORTE

Porte di accesso a battente con telaio in alluminio anodizzato e profilo ad incastro, tamponamento a tutta luce in vetro mono-lastra di sicurezza; disponibili versioni ad ante scorrevoli manualmente. Fori predisposti in fabbrica su pannello. Montaggio dell'opera fissa senza soluzione di continuità con il pannello di parete per linee METAL+ e PHARMA. Dimensioni foro: 900/1000/1200/1800/2000/2200 x h2200 mm

DOORS

Access doors with anodized aluminium frame, all light in single-pane safety glass; Available versions with manually sliding doors. Pre-drilled holes in the factory on panel. Assembling the fixed structure complanar with wall panel for METAL+ and PHARMA lines

Hole dimensions: 900/1000/1200/1800/2000/2200 x h2200 mm



SEZIONI DI RIPRESA

Realizzate con doppie pareti o colonne di pannello co incassato contro telaio porta filtri e griglia di ripresa, il tutto per mantenere l'estetica e la complanarità della struttura

INTAKE SECTIONS

Made with double walls or columns in panel equal to the other walls with built-in filters counterframe and grids, all to maintain the aesthetics and the coplanarity of the structure.



Modularità sistema di ventilazione e filtrazione

MODULAR VENTILATION AND FILTERING SYSTEM

Unità autonome filtro-ventilanti MTF AUT realizzate nelle misure multiple dei pannelli del controsoffitto, disponibili in diversi allestimenti. Vedi sezione dedicata. Stazioni di ripresa filtrante MRF multi stadio da incasso a parete con efficienza fino H13.

Stand-alone MTF AUT fan filter units made in the multiple sizes to install in the false ceiling panels, available in different configurations. See dedicated section. Intake MRF multi-stage filters stations to wall-mounting, available with efficiency up to H13.



Modularità sistema di climatizzazione

CLIMATITATION MODULAR SYSTEM

Unità autonome di trattamento dell'aria in raffreddamento, riscaldamento, deumidificazione e umidificazione MAE 10 installate a ridosso delle pareti, lato esterno della cleanroom.

Sono condizionatori autonomi monoblocco da interno ed esterno, ad espansione diretta, con condensazione ad aria; il compressore ermetico SCROLL, la batteria di raffreddamento, di riscaldamento elettrico, di condensazione e gli apparati di ventilazione sono alloggiati nello stesso corpo ad armadio.

Ogni unità, dotata di proprio quadro elettrico di potenza e gestione, può regolare, proporzionalmente alla richiesta, la potenza frigorifera erogata, la temperatura e l'umidità relativa max; collaudata in fabbrica è consegnata pronta all'uso.

È possibile il trattamento di una quantità prefissata, max 20%, di aria esterna di rinnovo e pressurizzazione agendo sull'apposita serranda posizionata nella sezione di ripresa.

Il mantenimento dell'umidità minima, ove richiesto, è realizzato con un generatore autonomo di vapore isotermico del tipo ad elettrodi immersi a pilotaggio proporzionale.

Autonomous units MAE for cooling, heating, dehumidification of the treated air, installed close to the walls, on the external side of the cleanroom. They are autonomous monobloc indoor or outdoor air conditioners with direct expansion, with condensation air-cooled; the hermetic SCROLL compressor, the battery cooling, electric heating, condensation and ventilation equipment are housed in the same cabinet body.

Each unit, equipped with its own electrical power and management panel, can adjust, proportionally to the request, the cooling capacity supplied, the temperature and the relative humidity max. Factory-tested and delivered ready to use. It is possible to treat a predetermined amount, max 30%, of fresh air for the pressurization.

The maintenance of minimum humidity, where required, it is made with a isothermal self-contained steam generator. Units chilled with water, produced from remote chiller, are also available.



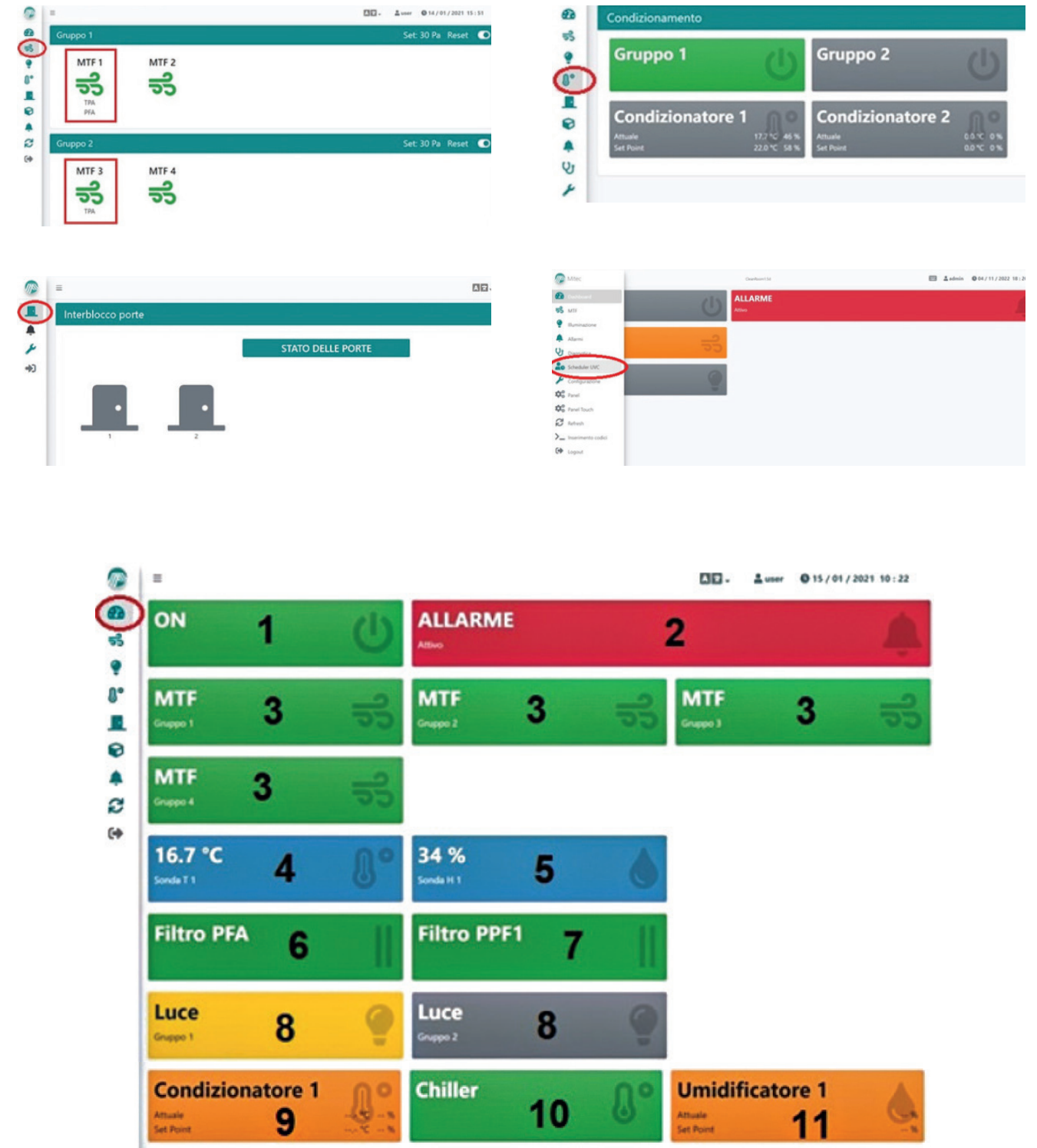


Modularità appareati elettrici

ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MODULAR SYSTEMS

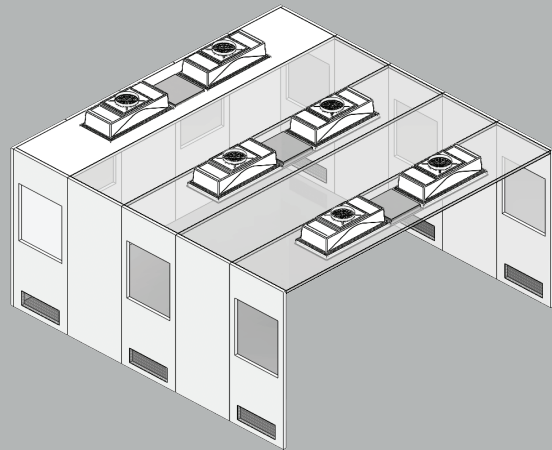
Comando, controllo e distribuzione con moduli di potenza a bordo di un unico quadro o più, e cavi di collegamento con spine multiple per una modalità semplificata di messa in opera. Nel quadro sono presenti accensione impianto aeraulico ed illuminazione, pannello operatore lcd touch screen per controllo di portata, T, Ur, spie allarme di intasamento sezioni filtranti, blocco termico motori. Protezione quadri IP44, a richiesta IP54. Protocollo comunicazione MOD-BUS. Interfacciabili anche apparecchi e strumenti di processo quali conta particelle, rilevatori, sonde, passa materiali, docce ad aria, etc. Possibile interfacciamento da remoto.

Command, control and electric distribution with single power board or multiple, electric connection with multiple plugs for simplified installation. In the electric board there is a LCD Touch screen Operator Panel for the control of air flow, T, UR, differential pressure of the rooms, filtering sections status, thermal block of motors. IP44 panel protection, IP54 on request. MOD-BUS communication protocol. Process equipment and instruments can also be interfaced such as particle counters, detectors, probes, pass box, airshower, etc. Remote interfacing possible.

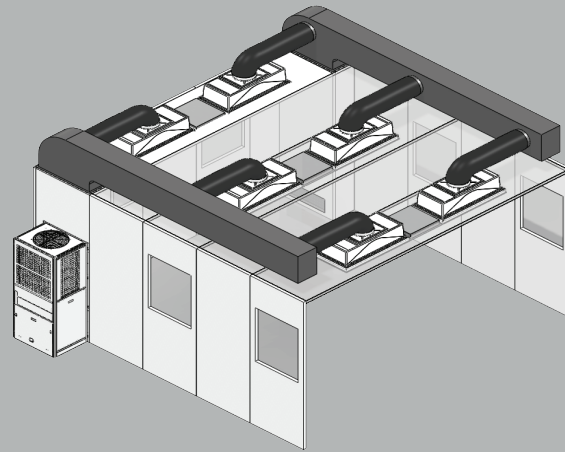


Configurazioni

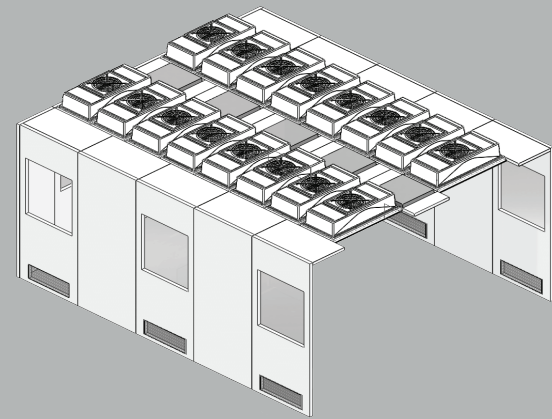
CONFIGURATIONS



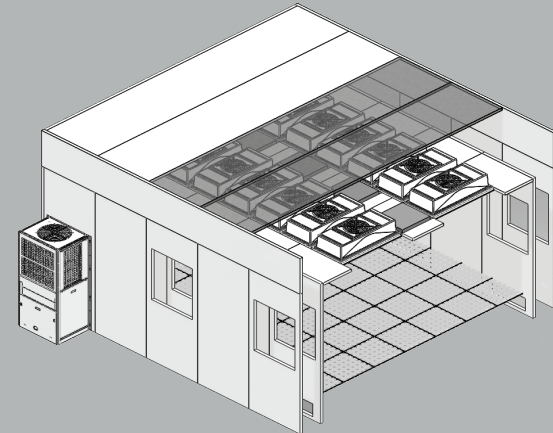
CLASS ISO 9-7



CLASS ISO 9-7 + CLIMA



CLASS ISO 6-4



CLASS ISO 6-4 + CLIMA

- Pressione positiva con ventilazione a tutto rinnovo
- Pressione positiva con ventilazione a ricircolo e parziale rinnovo con o senza climatizzazione
- Pressione negativa
- Monoparete con riprese localizzate sino a classe ISO7
- Doppia parete con riprese continue laterali e plenum superiore sino a classe ISO5
- Doppia parete con ripresa da pavimento flottante forato e plenum superiore per classe ISO5 e migliori

- Positive pressure with totally renewed ventilation
- Positive pressure with recycle and partial renewal ventilation with or without conditioning
- Negative pressure
- Single wall with local sockets up to class ISO7
- Double wall with continuous lateral intake and upper plenum up to class ISO5
- Double wall with intake from drilled floating floor and upper plenum for class ISO5 and above

Accessori

ACCESSORIES

- Interblocco porte
 - Cortine flessibili
 - Passbox materiali *(vedi sezione dedicata)*
 - Doccia ad aria per persone e cose *(vedi sezione dedicata)*
 - Unità autonoma di estrazione OMK per controllo pressione positiva in quota di rinnovo o negativa con propulsore e cella filtrante fino ad efficienza H13; disponibile anche di sicurezza con tecnologia bag in bag out
 - Stazioni di misura analogiche o digitali delle pressioni differenziali o perdite di carico
 - Piastre passa parete per prese elettriche o idrauliche
 - Prese elettriche monofase o trifase IP54-65
 - Porte automatiche ad avvolgimento rapido o a scorrimento laterale
 - Strumenti per conta particellare in continuo
 - Arredo tecnico
 - Verifica di classe o qualifiche IQ-OQ
- Interlock for doors
 - Softwalls
 - Passbox *(see dedicated section)*
 - Air shower *see dedicated section)*
 - OMK Autonomous Extraction Unit for control of positive or negative pressure, with propeller and filter of efficiency up to H13; also available with safety technology bag in bag out
 - Digital or mechanical probes for differential pressure between rooms
 - plates for electrical or hydraulic sockets
 - Single-phase or three-phase electrical sockets IP54-65
 - Automatic high-speed roll-up or side-sliding doors
 - Continuous particle counting instruments
 - Technical furniture
 - Class verification or IQ-OQ qualifications



01 . Esempio di porta automatica ad avvolgimento rapido



02 . Esempio di arredo tecnico



03 . Esempio di cortina flessibile a soffitto



04 . Esempio di torretta porta servizi discendente dal controsoffitto

01 . Example of an automatic high-speed roll-up door

02 . Example of technical furniture

03 . Example of a soft curtain on the ceiling

04 . Example of a service tower descending from the false ceiling

