

Caratteristiche dei condizionatori

I condizionatori per assolvere alle richieste delle Norme devono avere le seguenti caratteristiche:

- avere due sezioni complementari separate: una di trattamento e mandata verso la sala operatoria ed una ripresa ed espulsione. Entrambe queste sezioni devono essere dotate di un elettroventilatore regolabile tramite inverter. Quello di mandata, grazie ad un misuratore interno della macchina, gestisce la costanza della portata nonostante la crescita delle perdite di carico dovuta all'intasamento dei filtri e quindi permette di lavorare bene anche a filtri non più perfettamente puliti. L'inverter sull'elettroventilatore di espulsione, grazie alle indicazioni di un pressostato differenziale installato a cavallo tra la sala chirurgica e il corridoio pulito, gestisce la sovrappressione o depressione dell'ambiente.
- la macchina deve essere prevista per la pulizia ed eventuale sterilizzazione, anche a mezzo di prodotti aggressivi quali ad esempio la glutaraldeide, per cui le batterie devono avere le alette in alluminio preverniciate con vernice epossidica e le spalle, come pure le bacinelle ed in generale tutto quanto è a contatto con acqua di condensa, in acciaio inox. Tutti i componenti in flusso d'aria devono essere raggiungibili per la sterilizzazione da entrambi i lati, in alternativa devono essere facilmente smontabili.
- i sistemi di recupero di calore, se presenti, devono essere costituiti da batterie ad acqua glicolata collegate da un circuito idraulico con pompa. Questo è l'unico sistema di recupero che garantisce la separazione del flusso d'aria di mandata da quello d'espulsione.
- l'umidificatore deve essere a vapore ad elettrodi immersi, o meglio essere un distributore di vapore di rete se l'ospedale ha una rete sterile.
- se i ventilatori sono mossi da trasmissione, essa deve essere esterna al flusso d'aria.
- all'interno della macchina devono essere installati un prefiltro (efficienza F5) a tasche sull'aria esterna (efficienza F9) e un filtro ad alta efficienza sulla mandata (consigliato H12); sulla ripresa è consigliato l'utilizzo di un filtro F8 per evitare lo sporco della macchina e dell'eventuale batteria di recupero dovuto allo sfilacciamento dei

Conditioners characteristics:

The conditioners to absolve the Norms requirements must have the following characteristics:

- to have two separate complementary sections: one of treatment and supply toward the operating room and a return and expulsion. Both these sections must be equipped with an adjustable electric fan through inverter. The supply, thanks to an internal flow measurer of the conditioner, it manages to keep constant the air flow despite the growth of the loss of pressure due to the stoppage of the filters and therefore it allows to work properly also to not perfectly clean filters. The inverter on the expulsion electric fan, following the directions of a differential pressure switch installed between the operating room and the clean corridor, it manages the over-pressure or under-pressure of the environment.
- the conditioner has to be foreseen for the cleaning and possible sterilization, also using aggressive products like solvents, therefore the batteries must have pre-painted aluminium fins with epoxy paint and the shoulders, as also the drain trays and in general everything in contact with condense water, in inox steel. All the components in the air flow must be easily reachable for the sterilization from both the sides, in alternative they have to easily be detachable.
- the heat recovery systems, if they are present, must be constituted of glycol water batteries connected by a hydraulic circuit with pump. This is the only recovery system that guarantees the separation of the supply air flow from the expulsion
- the humidifier has to be an electrodes steam humidifier, or better being a steam fider distributor if the hospital has a sterile net.
- if the fans are moved by a transmission, it has to be external to the air flow.
- In the conditioner must be installed a bag pre-filter (efficiency F5) on the external air (efficiency F9) and a high efficiency filter on the supply air (recommended H12); on the recovery is recommended a filter F8 to avoid the conditioner and the possible recovery coil to get dirty due to the fraying of the

camici monouso dei chirurghi ed ai lenzuoli usati.

- le pannellature di tamponamento devono essere in lamiera zincata. Anche se non è richiesto sarebbe preferibile l'uso di acciaio inox in quanto la glutaraldeide spesso impiegata diviene aggressiva particolarmente in contatto con l'acqua, e quindi solo nelle sezioni di trattamento con presenza di umidità.
- le Norme prevedono infine che i pannelli di chiusura dei vani dove sono installati i ventilatori e gli umidificatori siano dotati di oblò per la verifica della situazione interna senza la necessità di fermare la macchina. In questo caso è indispensabile prevedere una illuminazione interna di setti vani.

white mono-use uniforms of the surgeons and to the used sheets.

- *the curtain panels must be in galvanized plate. Even if the use of inox steel is not in demand because the used solvent often becomes aggressive particularly in contact with water, and therefore only in the sections with presence of humidity.*
- *the Norms finally foresee that the closing panels of the rooms where the fans and the humidifiers are installed must be endowed with portholes for the verification of the inside situation. without the necessity to stop the conditioner. In this case it is necessary to foresee an inside illumination of the rooms.*

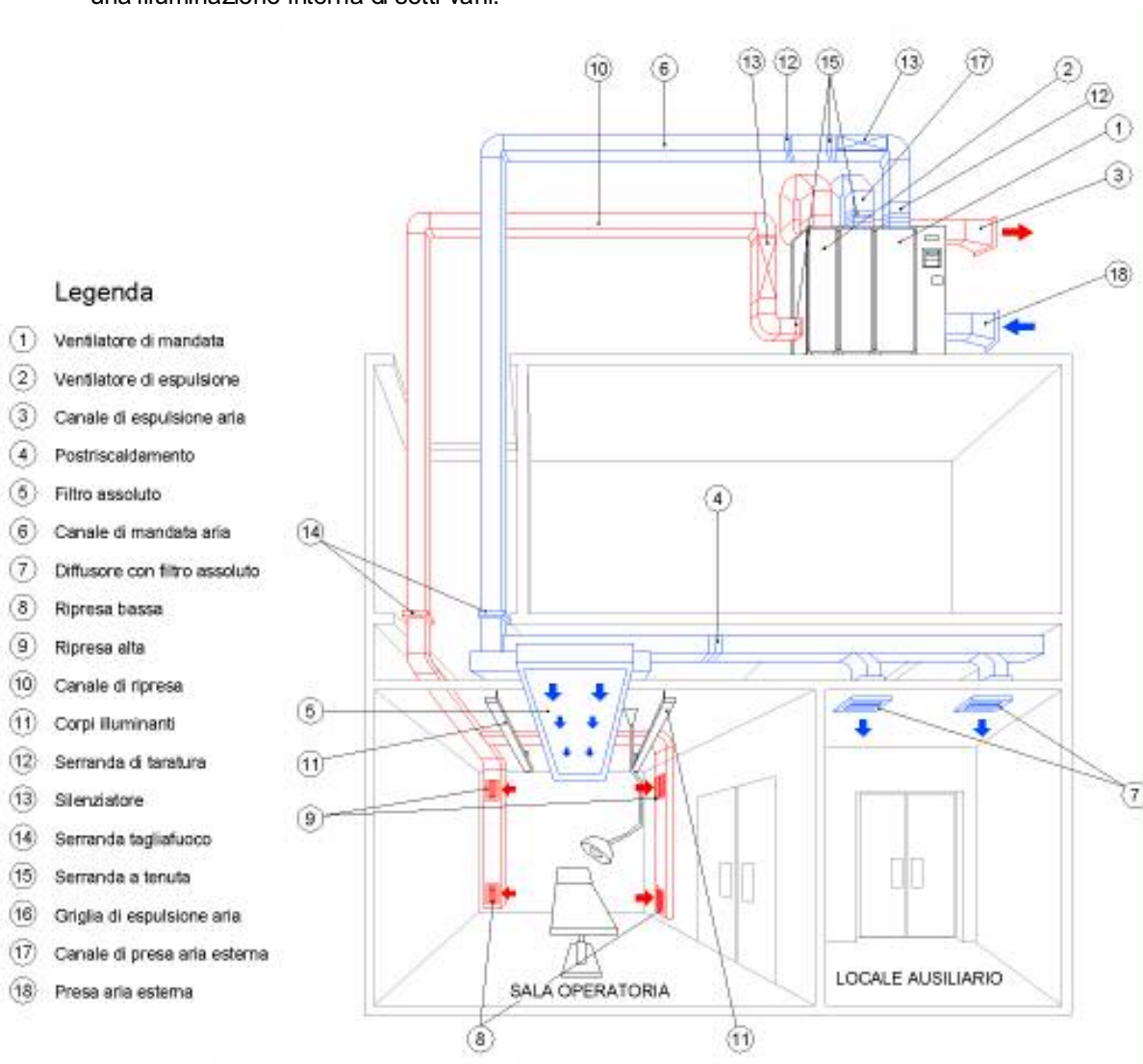


Immagine – Schema illustrativo impianto HVAC per sala operatoria con diffusione dell'aria a cielo filtrante.
Image – HVAC system operating room with filtering ceiling air diffusion - illustrative scheme .

Progetti di riferimento al quaderno.

Di seguito sono elencati tutti i progetti riguardanti le strutture ospedaliere e sanitarie in genere nelle quali sono stati applicati i principi sopra esposti. Per ogni realizzazione sono indicate le tipologie d'impianto progettate e lo staff d'esecuzione.

Denominazione e ubicazione della struttura
Structure ubication and name

Nuovo Ospedale Regionale di Puglia " F. Miulli" –
Acquaviva delle Fonti (Ba)
*New regional hospital of Puglia " F. Miulli" –
Acquaviva delle Fonti (Ba)*

Ospedale Lady of Good Counsel – Tirana (Albania)
Lady of Good Counsel hospital – Tirana (Albania)

Ospedale Romano di Lombardia (BG)
Romano di Lombardia hospital (BG)

Istituto Clinico Humanitas – Rozzano (Mi)
Clinical institute Humanitas – Rozzano (Mi)

Ospedale di Città di Castello (PG)
Città di Castello hospital (PG)

Ospedale Gemelli – Roma
Gemelli hospital – Rome

Ospedale "A. Di Summa" (BR)
"A. Di Summa" hospital (BR)

Notebook references project.

Following all the listed projects are about hospitals and sanitary structures where the above statements are applied. For every realization are showed the project typologies planned and the execution staff of execution.

Tipo di ingegneria e descrizione degli impianti
Planning description and project characteristics

Progettazione esecutiva impianti HVAC, idrico - sanitari, antincendio e gas medicali dell'intera struttura.
Planning executive project of HVAC, water, sanitary, fireproof and medical gas

Progettazione esecutiva impianti HVAC, idrico - sanitari, antincendio, gas medicali e impianti elettrici dell'intera struttura.
Planning executive project of HVAC, water, sanitary, fireproof, medical gas and electrical

Progettazione esecutiva impianti HVAC, idrico sanitari e gas medicali del reparto "Unità operativa per le cure palliative".
Planning executive project of HVAC, water, sanitary and medical gas of the "Operative unit for palliative cares"

Progettazione preliminare impianto HVAC ed elettrico del Nuovo Edificio
Planning preliminar project of HVAC and electrical for the new building

Progettazione costruttiva impianti HVAC, idrico - sanitario, antincendio e gas medicali dell'intera struttura
Planning constructive project of HVAC, water, sanitary, fireproof and medical gas

Progettazione costruttiva impianti HVAC, idrico - sanitario, antincendio e gas medicali della nuova Piastra Polifunzionale.
Planning constructive project of HVAC, water, sanitary, fireproof and medical gas for the new Polyfunctional department

Progettazione esecutiva impianti HVAC, idrico - sanitario, gas medicali dell'edificio "AD" della nuova sede.
Planning executive project of HVAC, water, sanitary and medical gas for the "AD" building in the new centre

Ospedale S. Carlo di Nancy – Roma
S. Carlo di Nancy hospital – Rome

Progettazione esecutiva impianti HVAC, idrico – sanitario, gas medicali and electrical .
Planning executive project of HVAC, water, sanitary and medical gas and electrical

Ospedale New Malta Hospital – La Valletta (Malta)
New Malta Hospital – La Valletta (Malta)

Progettazione definitiva degli impianti HVAC, idrico - sanitario, antincendio e gas medicali dell'intera struttura.
Planning definitive project of HVAC, water, sanitary, fireproof and medical gas

Ospedale di Lecco
Lecco Hospital

Progettazione preliminary degli impianti HVAC, idrico-sanitario, antincendio e gas medicali dell'intera struttura.
Planning preliminary project of HVAC, water, sanitary, fireproof and medical gas

I.S.T Genova
I.S.T. Genova

Progettazione preliminare degli impianti HVAC, idrico sanitario ed elettrici .
Planning preliminary project of HVAC, water, sanitary and electrical

Ospedale di Parma
Parma Hospital

Progettazione esecutiva impianti HVAC e gas medicali del nuovo reparto di Neuroradiologia.
Planning executive project of HVAC and medical gas for the new Neuroradiology department.

R.S.A. Monza
R.S.A. Monza

Progettazione esecutiva impianti HVAC, antincendio, idrico sanitario ed elettrico dell'intera struttura.
Planning executive project of HVAC, water, sanitary and fireproof

R.S.A. Fondazione Ronzoni – Seregno (Mi)
R.S.A. Ronzoni Foundation – Seregno (Mi)

Progettazione esecutiva impianti HVAC, antincendio ed idrico sanitario dell'intera struttura.
Planning executive project of HVAC, water, sanitary and fireproof