...BENESSERE TERMOIGROMETRICO E QUALITA DELL'ARIA...

***IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
obiettivo: mantenere negli ambienti idonee condizioni termoigrometriche dell'aria (temperatura, umidità, velocità) nonchè un adeguato grado di purezza per garantire
- il benessere termoigrometrico delle persone
oppure
- il rispetto di condizioni richieste da macchine e processi industriali

CARICOTERMICO E IGROMETRICO
- carico termico, potenza termica entrante e uscente dall'ambiente per diversi motivi, richiede operazioni di raffredd. riscaldamento

- carico igrometrico, la portata di vapor d'acqua che viene immessa all'interno dell'ambiente, richiede operazioni di umidificazione o deumidificazione

flussi termici dovuti a:
radiazione solare, conduzione vetri, muri esterni, infiltrazioni, persone, illuminazione, tetto, pavimento, muri divisori e apparecchiature.

* Il carico termoigrometrico viene bilanciato trattando opportunamente l'aria ambiente mediante trasformazioni di riscaldamento/raffreddamneto e umidiicazione/deumidificazione

- carico inquinante(chimici, fisici, microbiologici)

***INQUINANTI DELL'ARIA

Inquinanti dell'aria Indoor
... di natura chimica
biossido o monossido di carbonio (CO2-CO)
biossido di azoto e di zolfo (NO2-SO2)
ozono (O3)
Composti organici volatili (VOC)
(L'uomo e gli arredi emettono una serie di sostanze che rendono l'aria viziata.
Fumo di tabacco (ETS)
Pesticidi (pentoclorofenolo,ecc.)

...di natura fisica
Radiazioni ionizzanti: radon (seconda causa di tumore ai polmoni)
Radiazioni non ionizzanti
Fibre minerali artificiali (lana di vetro e roccia)
fibre minerali naturali (amianto)
polveri

...di natura microbiologica
virus e batteri
funghi e muffe
pollini
acari

***EFFETTI DEGLI INQUINANTI

principali effetti sull'uomo....

Funzione della concentrazione dell'inquinante, del tempo di esposizione dell'individuo (dose), della suscettibilita e del tipo di sostanza; Il potere nocivo di un singolo inquinante viene potenziato dall'associazione con altre sostanze (sinergia)

1. Effetti irritativi su cute e mucose (laringiti, congiuntiviti, eritemi)
2. Effetti sul sistema nervoso (emicranie)
3. Effetti sensoriali (bruciore alla gola, lacrimazione, effetti neuropsichici)
4. Effetti sul sistema riproduttivo cardivascolare, gastrointestinale.
5. Effetti respiratori (asma, allergie, bronchiti, infezioni)
6. effetti genotossici (alterazione delle cellule, cancro)

***cARICO DI INQUINANTI PERCEPITI

1ofl = quantita di inquinanti percepibili aerodispersi in un'ora da un adulto in attivita sedentaria e comfort termico, con uno standard igenico di 0.7 agni/giorno (FANGER)

L'inquinamento percepito viene controllato diluendo l'aria ambiente con un'idonea quantita di aria fresca prelevata all'esterno (UNI 10339, prEN 1752)

Il carico inquinate percepibile e la quantita di aria che devo ricambiare sono tabellati.

***BENESSERE TERMOIGROMETRICO

E' quella condizione psico-fisica per cui un individuo esprime soddisfazione per le condizioni microclimatiche, tanto da non desiderare di avere ne piu caldo ne piu freddo.

***INDICI DI VALUTAZIONE DEL BENESSERE TERMOIGROMETRICO (UNI-EN-ISO 7730)

PMV = voto medio espresso da persone, nelle stesse condizioni,per valutare, su una scala a 7 punti, il benessere termoigrometrico all'interno di un ambiente.
Parametropuo anche essere calcolato ed è stato introdotto FANGHER (ricercatore)

***DETERMINAZIONE DEL PMV

DE=M-W-K-C-R-E-Res
DE=0 omeotermia
DE<0 diminuzione temperatura corporea
DE>0 aumento temperatura corporea

-Calore prodotta nelcorpo
M = energia derivante dal metabolismo

-Calore perso attraverso il corpo
W = lavoro
K = conduzione
C = covezzione
R = irraggiamento
E = evaporazione
Res = respirazione

PMV=f(U.R.,Va,Ta,Tmr,attività,vestiario)

U.R. = umidità relativa
Va = velocità media dell'aria