

Calcolo recuperatore entalpico ERV

Inverno (Condizioni interne ed esterne)

Condizioni Esterne (Punto 1)		Condizioni Interne (Punto 3)		Portate [mc/h]		Efficienze di scambio	
Tbs_est 1 [°C]	-1,000	Tbs_int 3 [°C]	20,000	Immiss. [mc/h]	1.590,000	Totale (entalp.)	0,720
Patm [Pa]	101.325,000	Patm [Pa]	101.325,000	Estraz. [mc/h]	1.590,000	Sensibile (temp.)	0,820
Ø_est 1 [%]	30,000	Ø_int 3 [%]	50,000				
Psat (T) [Pa]	565,862	Psat (T) [Pa]	2.337,217				
X1 [gvap/Kgas]	1,044	X3 [gvap/Kgas]	7,257				
h1 [kJ/Kgas]	1,604	h3 [kJ/Kgas]	38,517				

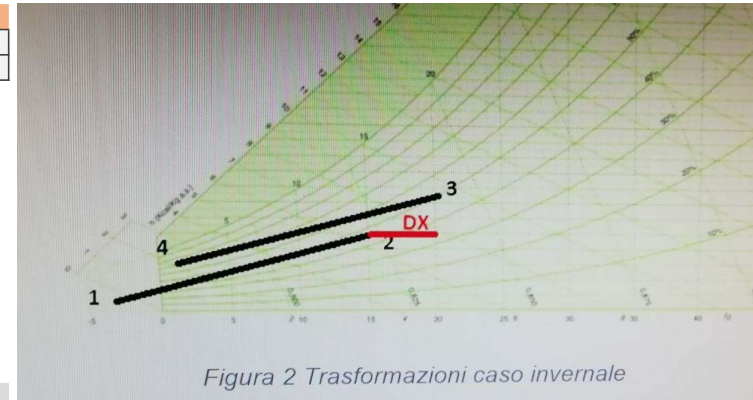


Figura 2 Trasformazioni caso invernale

Punto A	Per distinguere calore sensibile da latente!
Ta [°C]	20,000
Psat (T) [Pa]	2.337,217
XA [gvap/Kgas]	1,044
ØA[%]	7,263
hA [kJ/Kgas]	22,749

Calore massimo teoricamente scambiabile (tot., sens., latente)

gmin [mc/h]	1.590,000
Q tot, teor. [kW]	19,971
Q sens, teor. [kW]	11,440
Q lat, teor. [kW]	8,531
Verifica tot=s+l	19,971

Calcoli calore tot./sens./latente, devo

considerare la portata minima:

$$Q_{tot} = g_{min} \cdot \rho \cdot (h_3 - h_1) \text{ [kW]}$$

$$Q_{sens} = g_{min} \cdot \rho \cdot (h_A - h_1) \text{ [kW]}$$

$$Q_{lat} = g_{min} \cdot \rho \cdot (h_3 - h_A) \text{ [kW]} = g_{min} \cdot \rho \cdot C_v \cdot (X_3 - X_A)$$

$$(Q_{tot} = Q_{sens} + Q_{lat})$$

Verifica Qlat [kW] **8,371**

Potenze effettive scambiate dal recuperatore di calore (tot., sens., lat)

Q tot, effett. [kW]	14,379
Q sens, effett. [kW]	9,381
Q lat, effett. [kW]	4,998

Condizioni dopo scambiatore (Punto 2)

T2 [°C]	16,253
Psat (T) [Pa]	1.846,392
X2 [gvap/kgas]	4,754
Ø 2[%]	41,626

Condizioni dell'aria di estrazione (Punto 4)

T4 [°C]	2,747
Psat (T) [Pa]	742,353
X4 [gvap/kgas]	3,547
Ø 4[%]	77,397

Dimensionamento della batteria e condiz. immissione [kW]

T_immiss [°C]	20,000	kW batteria DX per riportare l'aria a Tamb!!
Q_batt_DX [kW]	2,038	
X_immiss [gvap/Kgas]	4,754	Scambio solo sens., XdopoDX=X2!
Psat (T) [Pa]	2.337,217	
Ø immis [%]	32,884	