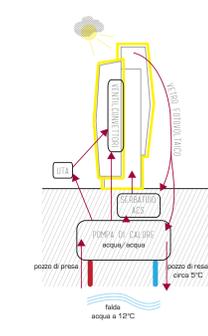
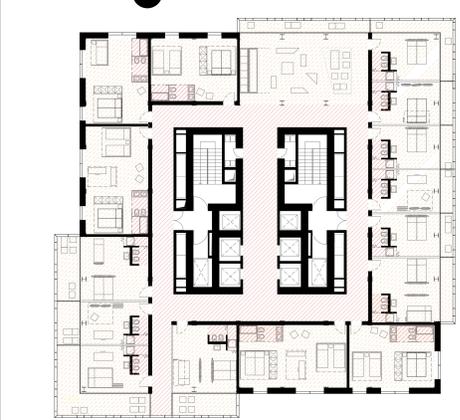


// IMPIANTO D'ARIA CON VENTILATORI



// LIVELLI DI COMFORT
/ pianta scala 1200



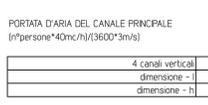
// TUBAZIONI DI SCARICO
/ pianta scala 1200
inclinazione del 2%



// CANALI D'AREAZIONE
/ pianta scala 1200



// VETRO FOTOVOLTAICO
Fim sottile in Silico Amorfo, Onyx



// Prospetto parco / sud-est
scala 1500



TRASMITTANZA 1 W/mqK

DARK

potenza del pannello 0,045 kW
dimensioni pannello - l 12 m
dimensioni pannello - h 0,6 m
dimensioni pannello - area 0,72 mq

pannelli	inclinazione	potenza impianto	produttività annua con PVGSG, perdite del 14%
PROSPETTO SUD-EST	90°	44,2 kW	35700 kWh
PROSPETTO SUD-OVEST	90°	74,5 kW	60300 kWh
PROSPETTO NORD-OVEST	90°	74,5 kW	26200 kWh
PROSPETTO NORD-EST	90°	74,5 kW	26100 kWh

M CLEAR (20% TRASPARENZA)

potenza del pannello 0,028 kW
dimensioni pannello - l 12 m
dimensioni pannello - h 0,6 m
dimensioni pannello - area 0,72 mq

pannelli	inclinazione	potenza impianto	produttività annua con PVGSG, perdite del 14%
PROSPETTO SUD-EST	90°	52,0 kW	42000 kWh
PROSPETTO SUD-OVEST	90°	34,5 kW	27900 kWh
PROSPETTO NORD-EST	90°	34,5 kW	12100 kWh
COBERTURA SUD-OVEST	9°	26,3 kW	30100 kWh
COBERTURA NORD-OVEST	7°	7,9 kW	8090 kWh

M CLEAR (40% TRASPARENZA)

potenza del pannello 0,014 kW
dimensioni pannello - l 0,6 m
dimensioni pannello - h 0,6 m
dimensioni pannello - area 0,36 mq

pannelli	inclinazione	potenza impianto	produttività annua con PVGSG, perdite del 14%
PROSPETTO SUD-EST	90°	9,7 kW	7830 kWh
PROSPETTO SUD-OVEST	90°	14,8 kW	1200 kWh
PROSPETTO NORD-OVEST	90°	14,8 kW	5200 kWh
PROSPETTO NORD-EST	90°	14,8 kW	5190 kWh

XL CLEAR (20% TRASPARENZA)

potenza del pannello 0,02 kW
dimensioni pannello - l 12 m
dimensioni pannello - h 0,6 m
dimensioni pannello - area 0,72 mq

pannelli	inclinazione	potenza impianto	produttività annua con PVGSG, perdite del 14%
PROSPETTO SUD-EST	90°	35,9 kW	29000 kWh
PROSPETTO SUD-OVEST	90°	23,5 kW	19000 kWh
PROSPETTO NORD-OVEST	90°	23,5 kW	8260 kWh
PROSPETTO NORD-EST	90°	23,5 kW	8240 kWh

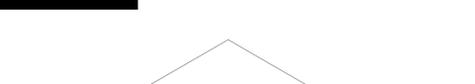
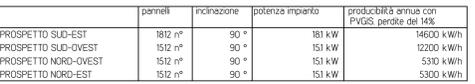
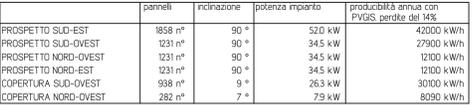
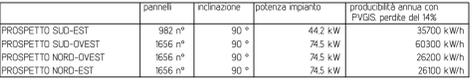
XL CLEAR (20% TRASPARENZA)

potenza del pannello 0,01 kW
dimensioni pannello - l 0,6 m
dimensioni pannello - h 0,6 m
dimensioni pannello - area 0,36 mq

pannelli	inclinazione	potenza impianto	produttività annua con PVGSG, perdite del 14%
PROSPETTO SUD-EST	90°	18,1 kW	14600 kWh
PROSPETTO SUD-OVEST	90°	15,1 kW	12200 kWh
PROSPETTO NORD-OVEST	90°	15,1 kW	5310 kWh
PROSPETTO NORD-EST	90°	15,1 kW	5300 kWh

PRODUCIBILITA' TOTALE ANNUA DELL'IMPIANTO Σ 401920 kWh

PRODUCIBILITA' TOTALE ANNUA DELL'IMPIANTO Σ 401920 kWh



// CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO DELLA DISPERSIONE DELLA TORRE E DELLA POTENZA DELLA POMPA DI CALORE

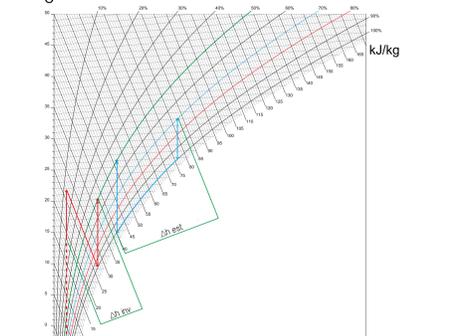


DIAGRAMMA DI MOLLER dimensionamento con recuperatore PORTATA MAX

umidità ottimale dell'aria	50 %
apporto del recuperatore di calore	T medio 754%

INVERNO

temperatura min Milano -5 °C
umidità Milano 80,7 %
comfort interno 20 °C

ESTATE

temperatura max Milano 32 °C
umidità Milano 71 %
comfort interno 26 °C

POTENZA FRIGORIFERA (Q_{ref,cool})

Q _{ref,cool}	399 kW	estivo
Σ(U _{trans} *L _{trans} + U _{spach} *L _{spach} + U _{strans} *L _{strans} + U _{trans} *L _{trans} + U _{trans} *L _{trans})	365694 W	

U _z	1 W/mqK
S _z	1975 mq
t _z	32 °C
t _z	26 °C
D _h	43 K
GSDIARE	11244 W
DIENDODENO	1421 W
m	184

t _z N/O e S/E	337
t _z S/O e S/E	340

Σ(U _z Spach*ts _z -t _z)	N/O 18367
	N/E 3836,7
	S/O 1895,8
	S/E 1251

U _{PARIA}	153
V _{PARIA}	12

t _z (MEDIO GIORNALIERO) / t _z	32 °C
te	0,3
te	131 W/mq
te	150 W/mq
te	23 W/mqK

U _z	0,2 W/mqK
S _z	19132 mq
S _z	19132 mq
S _z	19132 mq
S _z	70704 mq

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

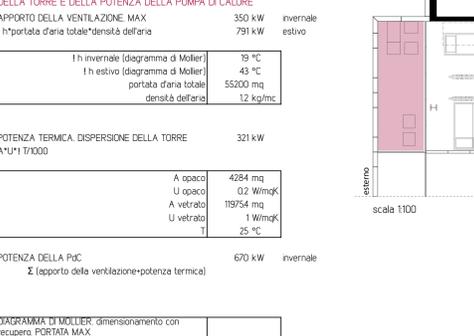
U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	12

// caso studio SPAZIO BUFFER



GEOMETRIA DELLO SPAZIO

l	367 m
p	25 m
h	3 m
A	918 mq
Strans	11 mq
V	275 mc

FLUSSO TERMICO SOLARE (Q_{sol})

Q_{sol} = S_{sol} * F_{sol} * F_{trans} 145 W

Q _{sol}	439 W/mq
S _{sol}	11 mq
F _{sol}	0,06
F _{trans}	0,4
F _{trans} (ISO-medio)	0,15
F _{trans} (ISO-medio)	0,15

FLUSSO DEL VENTO (m_{sol})

Q_{sol} = Q_{sol} * Σ(U_zSpach*L_z + U_zStrans*L_z + U_ztrans*L_z) / Cp ARIA (t_z-t_e) -0,2111

Q _{sol} (rapporto medio globale*superficie locale)	5505 W
apporto medio globale-abergo	6 W/mq
superficie opache	x mq
U	1 W/mqK
S	11 mq
t _z (giorno medio giugno)	26 °C
t _e (giorno medio giugno)	27 °C
Q _{sol}	0 W
Cp	1000 J/Kg°C

NUMERO DI RICAMBI D'ARIA DEL LOCALE (n)

m_{sol}/P_{sol} * 3600/V_{sol} -23003 ric/h

VALORE AMMISSIBILE

m_{sol} -23003 ric/h
P_{sol} 12
V_{sol} 275 mc

TEMPERATURA INTERNA DELLO SPAZIO (t_z)

Q_{sol} = Q_{sol} * Σ(U_zSpach*L_z + U_zStrans*L_z + U_ztrans*L_z) / Σ(U_zSpach*V_z + U_zStrans*V_z + U_ztrans*V_z) -0,2111

(t_z - t_e) * Cp_{aria} * U omessi dal calcolo approssimativo perché negativi

Q _{sol}	145 W
Q _{sol}	5505 W
superficie opache	x mq
U	1 W/mqK
S	11 mq
t _z (giorno medio luglio)	32 °C
t _e	x W
m _{sol}	-0,2111
Cp _{aria}	1000 J/Kg°C

U _z	1 W/mqK
S _z	1975 mq
t _z	32 °C
t _z	26 °C
D _h	43 K
GSDIARE	11244 W
DIENDODENO	1421 W
m	184

t _z N/O e S/E	337
t _z S/O e S/E	340

Σ(U _z Spach*ts _z -t _z)	N/O 18367
	N/E 3836,7
	S/O 1895,8
	S/E 1251

U _{PARIA}	153
V _{PARIA}	12

t _z (MEDIO GIORNALIERO) / t _z	32 °C
te	0,3
te	131 W/mq
te	150 W/mq
te	23 W/mqK

U _z	0,2 W/mqK
S _z	19132 mq
S _z	19132 mq
S _z	19132 mq
S _z	70704 mq

U _z	153
V _z	12

U _z	153
V _z	