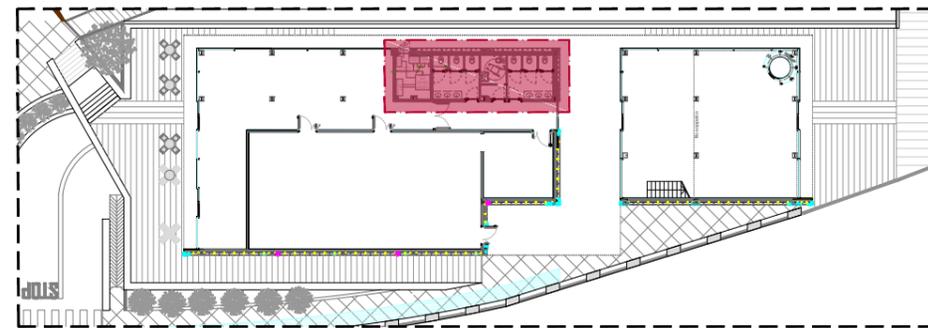
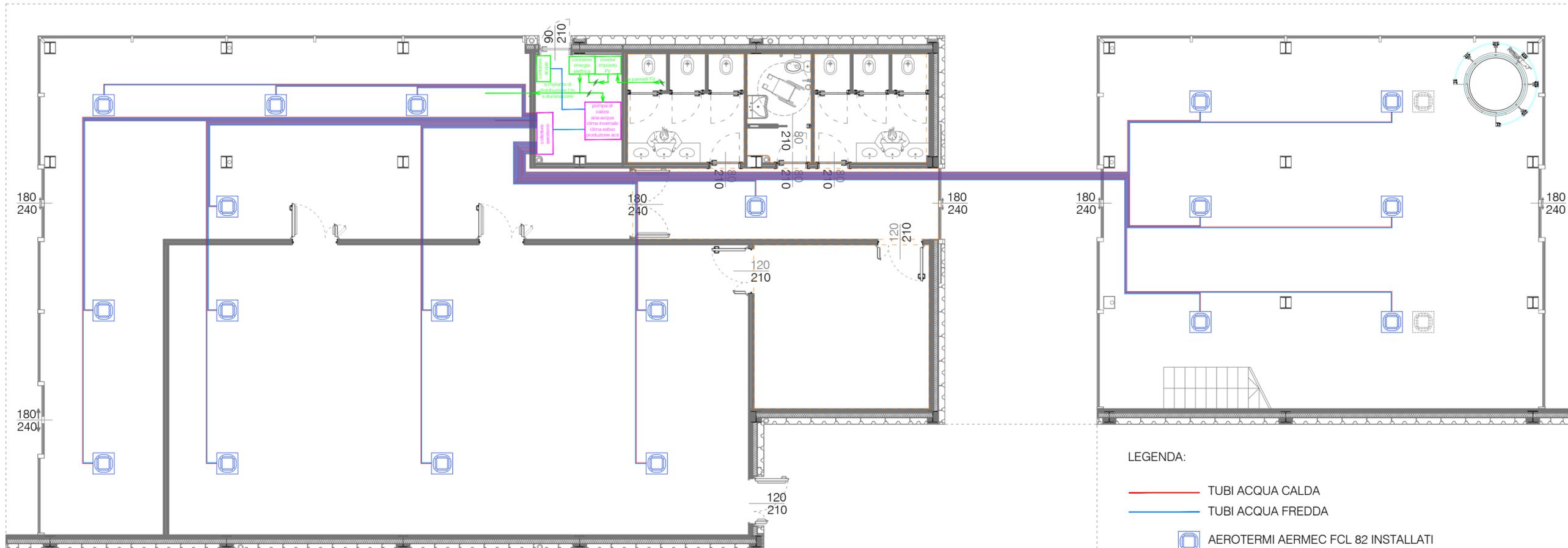


KEY-PLAN - SCALA 1:500



LEGENDA:

- TUBI ACQUA CALDA
- TUBI ACQUA FREDDA

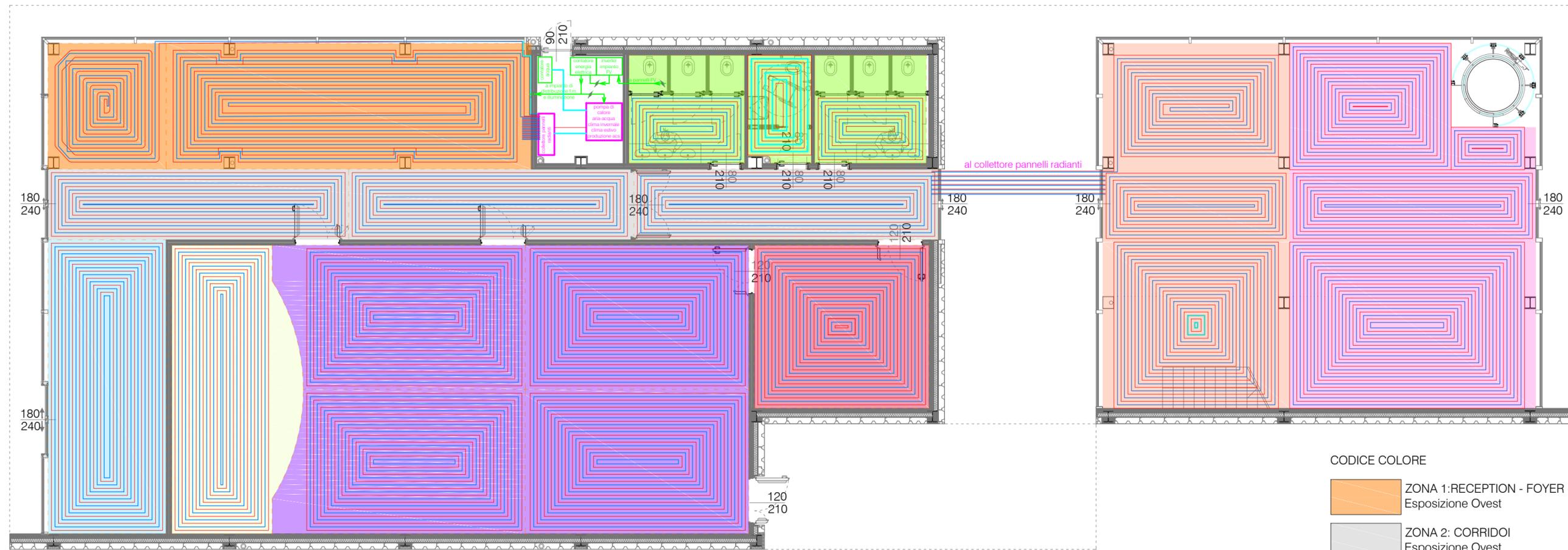


- LEGENDA:
- TUBI ACQUA CALDA
  - TUBI ACQUA FREDDA
  - AEROTERMI AERMEC FCL 82 INSTALLATI
  - AEROTERMI AERMEC FCL 82 INSTALLATI AL PIANO SUPERIORE

**IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESTIVO**  
 Per il predimensionamento dell'impianto di condizionamento abbiamo suddiviso l'edificio in 3 macro zone:  
 1. sala conferenze;  
 2. ingresso / foyer / corridoi;  
 3. info point;

Per ogni macro zona abbiamo poi calcolato la potenza frigorifera richiesta in base ai parametri relativi alla superficie disperdente, al volume, ai valori di trasmittanza degli elementi opachi e vetrati e al loro orientamento, agli apporti interni in funzione degli apparecchi installati e al grado di affollamento. In base al valore ottenuto di potenza frigorifera abbiamo quindi scelto i ventilconvettori di AERMEC con potenza modulante (alta, media, bassa velocità), collegati alla pompa di calore presente in centrale termica, e abbiamo predimensionato gli elementi da installare nelle diverse zone.

I parametri presi a riferimento sono stati i seguenti:  
 Temperatura esterna: 35 °C  
 Umidità relativa: 50 %



**IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**  
 Il sistema di riscaldamento previsto per il nuovo progetto polifunzionale prevede l'utilizzo di pannelli radianti a pavimento.

Per la progettazione di tale sistema abbiamo individuato all'interno dell'edificio n° 9 zone che, a seconda del tipo di locale e dell'esposizione, possono essere regolate, mediante opportuni apparecchi termostatici installati all'interno dei locali.

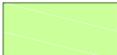
Questo per rispettare quanto previsto dalla DGR 6480/2015, per la quale è obbligatorio installare all'interno di nuovi edifici tutti gli accorgimenti necessari per poter ridurre i consumi energetici.

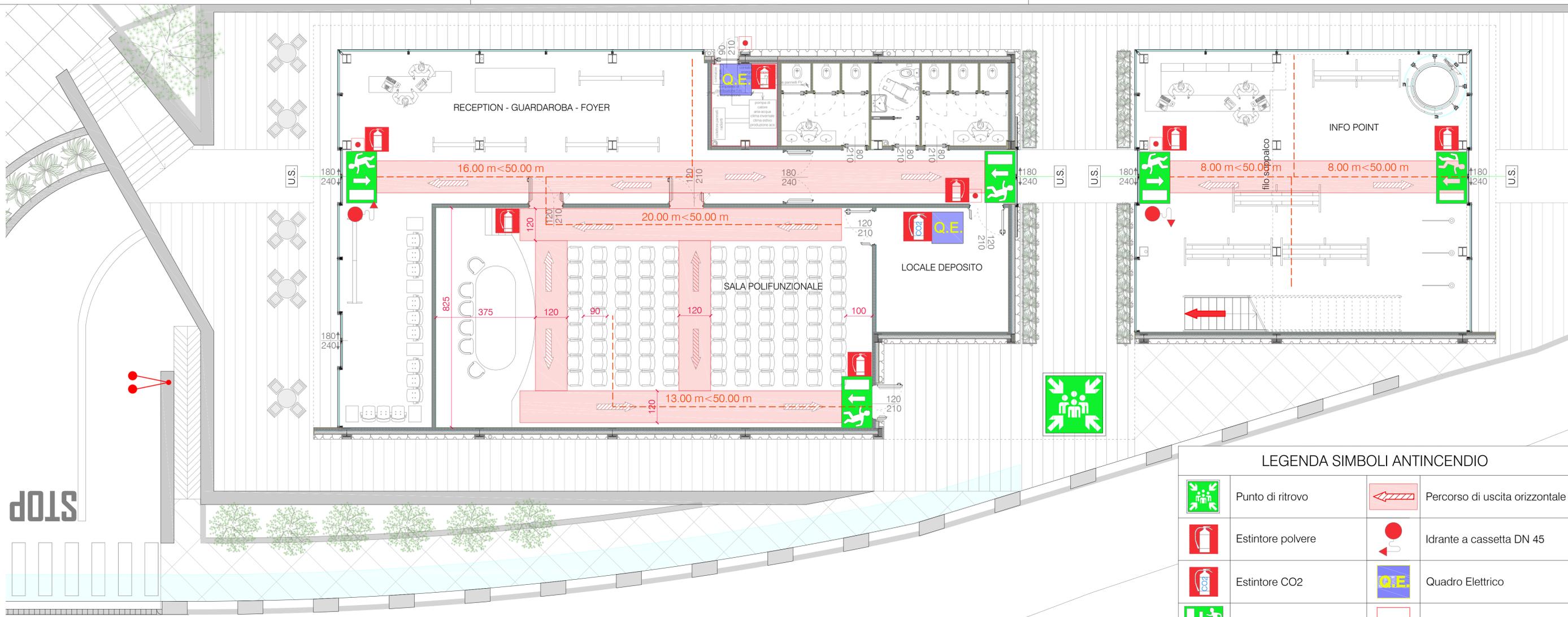
Tale suddivisione permette quindi al sistema di autoregolarsi andando ad intervenire solo in quelle zone dove è richiesto e per il tempo necessario a raggiungere la temperatura.

Questo permetterà anche ai futuri fruitori di poter riscaldare i diversi locali, a seconda dell'occasione e quindi in funzione delle esigenze, senza dover necessariamente riscaldare l'intero complesso.

Nella centrale termica sarà quindi installata la centralina bioclimatica necessaria al controllo della temperatura di ogni zona in funzione anche della temperatura esterna.

**CODICE COLORE**

- |   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | ZONA 1: RECEPTION - FOYER - GUARDAROBA<br>Esposizione Ovest |  | ZONA 6: LOCALE DEPOSITO              |
|  | ZONA 2: CORRIDOI<br>Esposizione Ovest                       |  | ZONA 7: INFO POINT                   |
|  | ZONA 3: FOYER - SALA D'ATTESA<br>Esposizione Sud            |  | ZONA 8: INFO POINT SOTTO IL SOPPALCO |
|  | ZONA 4: PALCO SALA POLIFUNZIONALE                           |  | ZONA 9: LOCALI WC                    |
|  | ZONA 5: SALA POLIFUNZIONALE                                 |  | TUBI ACQUA CALDA                     |
|   |   |  | TUBI ACQUA FREDDA                    |



**LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO**

	Punto di ritrovo		Percorso di uscita orizzontale
	Estintore polvere		Idrante a cassetta DN 45
	Estintore CO2		Quadro Elettrico
	Uscite di sicurezza		Pulsante di sgancio
	Lunghezza via di esodo		Attacco autopompa

\*Strutture portanti R60

DATI DI PARTENZA  
 Edificio : INFO POINT  
 Affaccio: Nord-Ovest  
 Mq: 135

SOFTWARE UTILIZZATO  
 Velux Daylight Visualizer 2

**LUCE NATURALE**

Determinazione dei valori di luce naturale:

- Illuminamento (Illuminanza);
- Luminanza;
- Fattore di Luce Diurna

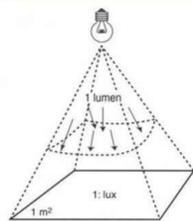
**MODALITÀ DI SIMULAZIONE**

Dati per calcolo:

Illuminamento:

- Periodo dell'anno: Gennaio
  - Cielo: sereno;
  - Ora del giorno: 15;
  - distribuzione lux - range visibile: valori da 50 a 750 lux;
  - Vetro selettivo al 68% confrontato con vetro selettivo al 42 %.
- Periodo dell'anno: Luglio
  - Cielo: sereno;
  - Ora del giorno: 15;
  - distribuzione lux - range visibile: valori da 500 a 2550 lux;
  - Vetro selettivo al 68% confrontato con vetro selettivo al 42 %.

**L'Illuminamento (E)**

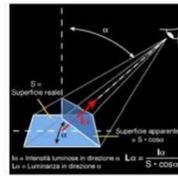
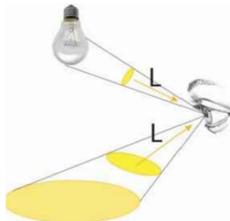


L'illuminamento (E) è una grandezza fotometrica che consente di valutare in modo oggettivo la quantità di luce (flusso) che incide su una superficie.  
 Unità di misura Lux (Lx=Lm/m²)  
 L'illuminamento non dipende dalla posizione dell'osservatore e può venir espresso dalla seguente relazione:

$$E_m = \frac{\Phi}{A}$$

**Luminanza:**

- Periodo dell'anno: Gennaio
  - Cielo: sereno;
  - Ora del giorno: 15;
  - distribuzione Cd/mq - range visibile: valori da 1 a 500 Cd/mq;
  - Vetro selettivo al 68% confrontato con vetro selettivo al 42 %.
- Periodo dell'anno: Luglio
  - Cielo: sereno;
  - Ora del giorno: 15;
  - distribuzione Cd/mq - range visibile: valori da 1 a 1000 Cd/mq;
  - Vetro selettivo al 68% confrontato con vetro selettivo al 42 %.



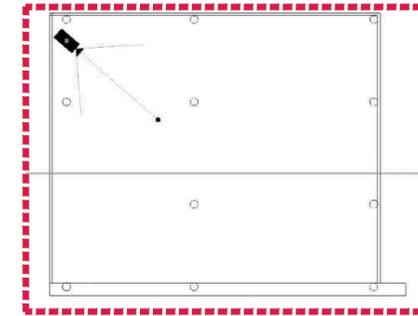
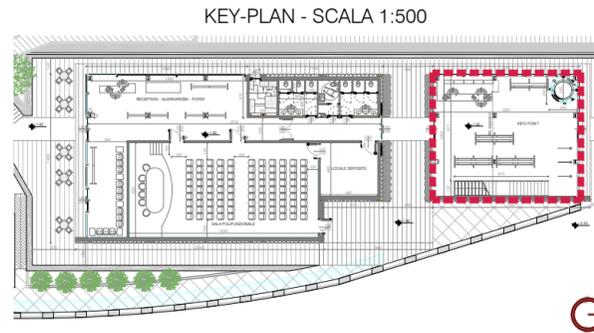
La luminanza (L)  
 Consente di valutare in modo soggettivo la quantità di luce: varia con la posizione dell'osservatore.  
 I=intensità (cd)  
 S=superficie apparente (m²)

$$L = \frac{I}{S}$$

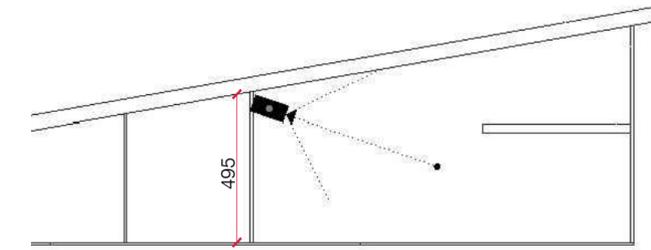
**Fattore di Luce Diurna:**

Valori limite imposti dal D.M. 5/7/75 e s.m.i.

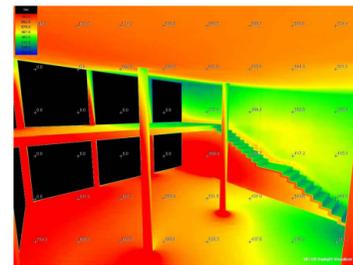
FLDm < 1%	=	insufficiente
1% < FLDm < 2%	=	discreto
2% < FLDm < 4%	=	buono
FLDm > 4%	=	ottimo



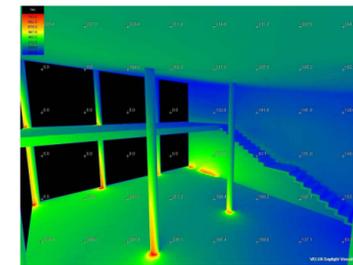
**INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI CALCOLO IN PIANTA ED IN SEZIONE**



**ILLUMINAMENTO (ILLUMINANZA) - GENNAIO**

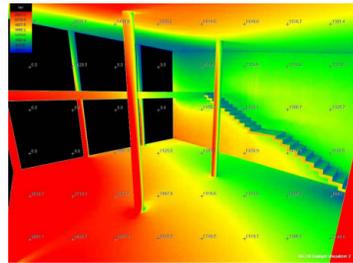


Trasmittanza Vetro Selettivo 68 %  
 LUX MAX: 754

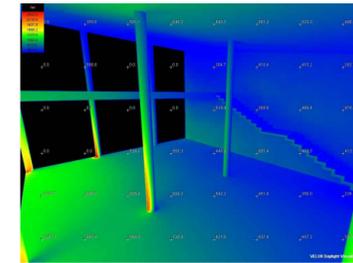


Trasmittanza Vetro Selettivo 42 %  
 LUX MAX: 279

**ILLUMINAMENTO (ILLUMINANZA) - LUGLIO**

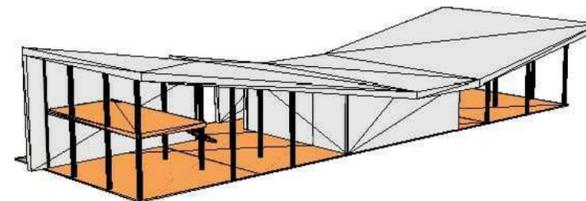


Trasmittanza Vetro Selettivo 68 %  
 LUX MAX: 3026

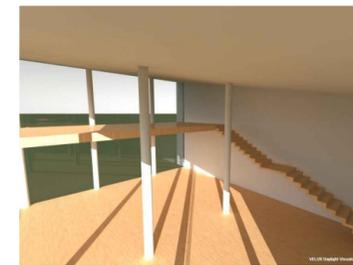


Trasmittanza Vetro Selettivo 42 %  
 LUX MAX: 1119

**VISTA 3D FRONTE NORD-OVEST**



**LUMINANZA - GENNAIO**



Trasmittanza Vetro Selettivo 68 %  
 Cd/m²: 2953



Trasmittanza Vetro Selettivo 42 %  
 Cd/m²: 148

**LUMINANZA - LUGLIO**

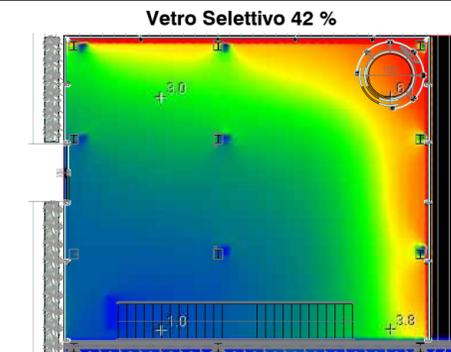
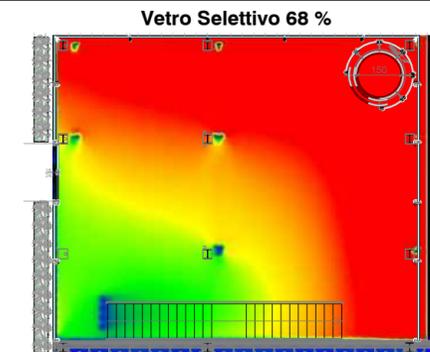


Trasmittanza Vetro Selettivo 68 %  
 Cd/m²: 2953



Trasmittanza Vetro Selettivo 42 %  
 Cd/m²: 1042

**FATTORE DI LUCE DIURNA**



### LUCE NATURALE

Le vetrate continue sui fronti Sud ed Ovest sono costituite da vetri di tipo selettivo. La facciata Nord presenta vetri bassoemissivi, tali da evitare le dispersioni termiche.

### PRODUZIONE DI CALORE

Il progetto prevede un sistema di produzione di calore costituito da una pompa di calore aria-acqua, che trova la sua collocazione all'interno della centrale termica.

### ACQUA CALDA SANITARIA

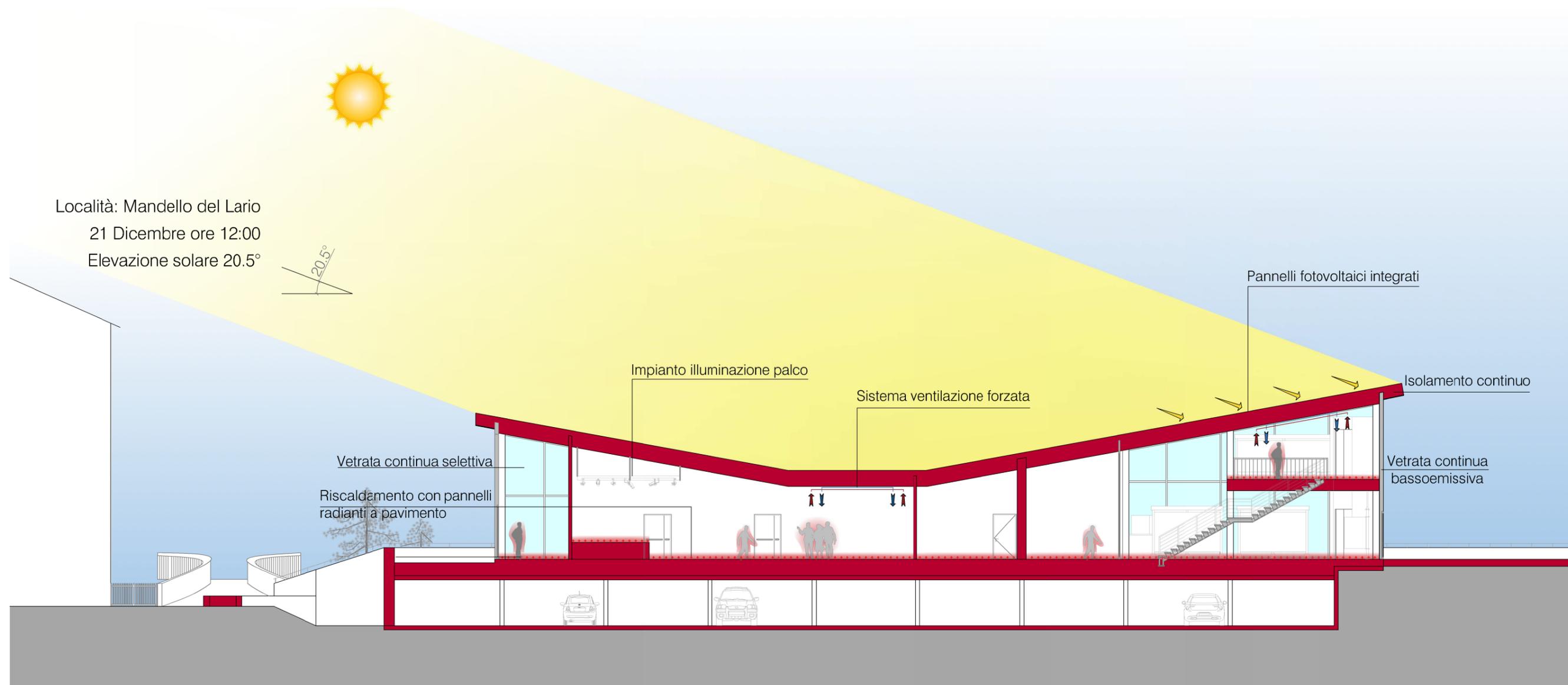
La produzione di acqua calda sanitaria è garantita dalla pompa di calore.

### RISCALDAMENTO RADIANTE A PAVIMENTO

Il sistema di riscaldamento prevede l'utilizzo di pannelli radianti a pavimento, suddiviso in 9 zone, regolabili singolarmente. Viene alimentato dalla pompa di calore.

### VENTILAZIONE MECCANICA

Per ottimizzare i consumi energetici e garantire le corrette condizioni igieniche all'interno dei locali, è previsto un impianto di ventilazione meccanizzata.



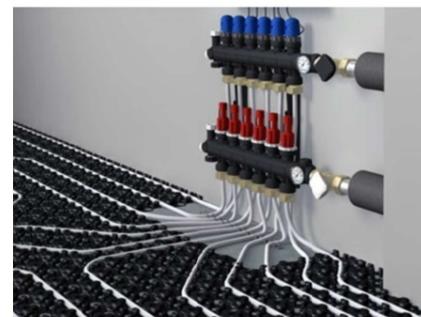
SCHEMA DEL FLUSSO ENERGETICO E LUMINOSO NEL PERIODO INVERNALE

### PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA

I pannelli fotovoltaici, integrati nella copertura, alimentano la pompa di calore.

### ISOLAMENTO TERMOACUSTICO

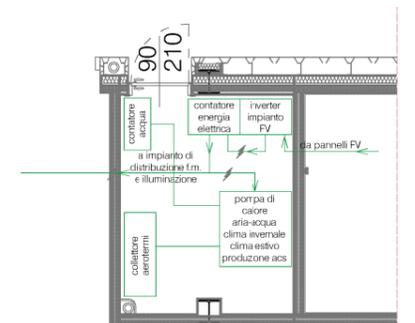
Strati differenziali di isolanti garantiscono un buon isolamento termico e acustico.



PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO



POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA



PIANTA CENTRALE TERMICA - SCALA 1:100

**PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA**

I pannelli fotovoltaici integrati nella copertura, alimentano la pompa di calore.

**LUCE NATURALE**

La vetrata continua sul fronte Ovest garantisce un buon apporto di luce solare naturale all'infopoint e alla sala espositiva.

**IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESTIVO**

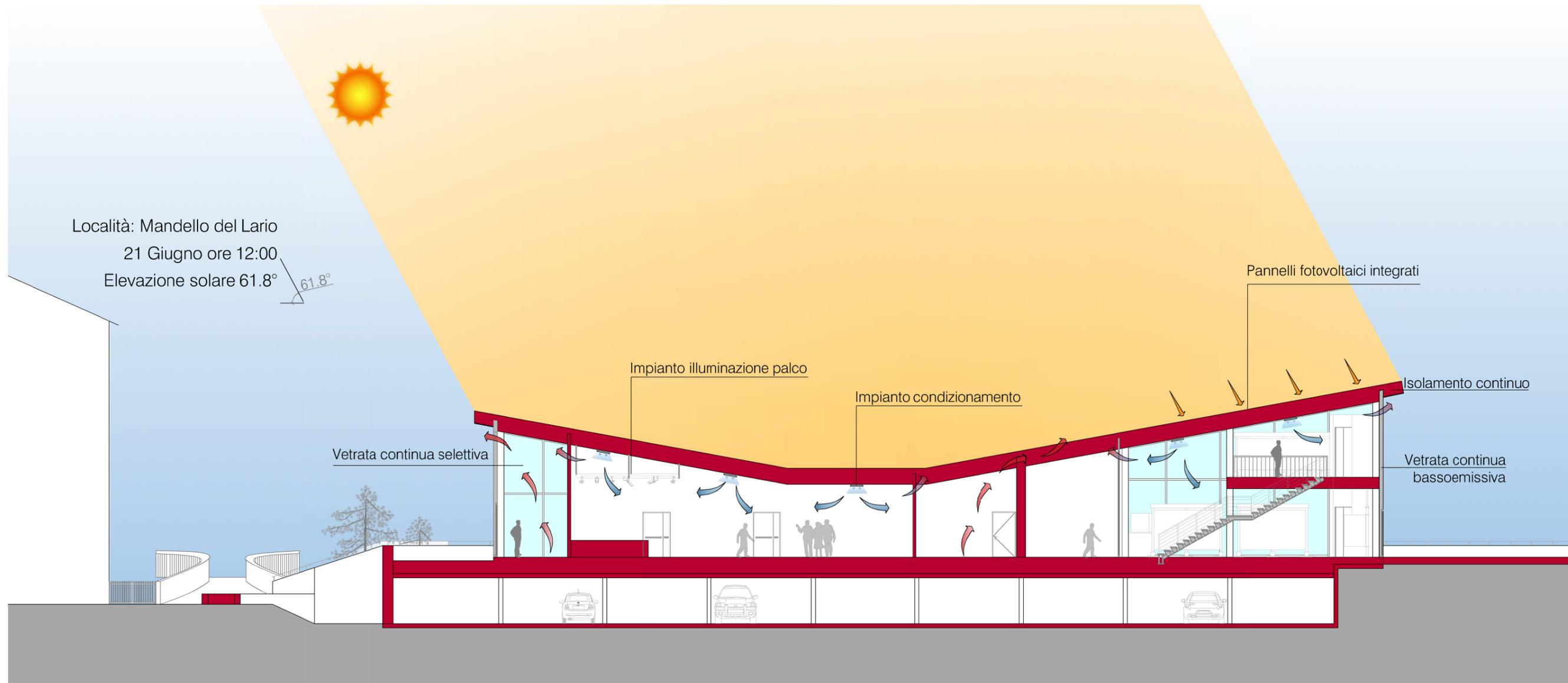
Il sistema di condizionamento è composto da ventilconvettori di AERMEC con potenza modulante, collegati alla pompa di calore presente in centrale termica.

**VENTILAZIONE MECCANICA**

Per ottimizzare i consumi energetici e garantire le corrette condizioni igieniche all'interno dei locali, è previsto un impianto di ventilazione meccanizzata.

**ISOLAMENTO TERMOACUSTICO**

Strati differenziali di isolanti garantiscono un opportuno sfasamento dell'onda termica nelle stagioni calde.



SCHEMA DEL FLUSSO ENERGETICO E LUMINOSO NEL PERIODO ESTIVO

**ACQUA CALDA SANITARIA**

La produzione di acqua calda sanitaria è garantita dalla pompa di calore.

**PRODUZIONE DI CALORE**

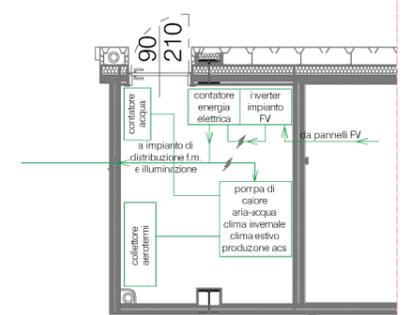
Il progetto prevede un sistema di produzione di calore costituito da una pompa di calore aria-acqua, che trova la sua collocazione all'interno della centrale termica.



PANNELLI FOTOVOLTAICI INTEGRATI



VENTILCONVETTORE AERMEC



PIANTA CENTRALE TERMICA - SCALA 1:100