

1. PREMESSA

La presente relazione contiene la verifica termica del sistema di facciata per l'edificio Nuova Sede MERCEDES BENZ CENTER di MILANO.

2. TRASMITTANZA TERMICA DEL VETRO

L'analisi termica del vetro è basata sul certificato del produttore, secondo la EN 673 [2]. Vengono di seguito riportate le 2 tipologie principali.

1) La trasmittanza termica globale del vetrocamera Tipologia "1" - **12mm-14 Argon-55mm stratificato** è $U_{\text{Glass}} = 1.1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, pertanto soddisfa i requisiti di capitolato.

Glass configuration:	12 14 10
outside pane:	ipasol neutral 50/25 12 mm
Cavity:	14 mm
Gas:	Argon; Filling degree: 90%
inside pane:	laminated glass 55.1
<hr/>	
Light and solar radiant heat factors - declared values (DIN EN 410):	
Light transmittance	: 48 %
Light reflectance	
• outside	: 10 %
• inside	: 10 %
UV-Transmittance	: 0 %
General colour rendering index	
• in transmittance	: 89
• in outside reflectance	: 87
Solar direct transmittance	: 21 %
Solar direct reflectance	: 20 %
Solar direct absorptance	
• outside pane	: 57 %
• inside pane	: 2 %
Solar factor	: 26 %
Thermal transmittance coefficient (DIN EN 673):	
U_g -declared	: 1.1 W/m ² K

3. VERIFICA A CONDENSA

Sono stati analizzati termicamente due nodi tipici di facciata (montante e attacco laterale, come indicato in figura 7), con le seguenti condizioni al contorno:

Condizioni al contorno per la condensa indicate nelle specifiche [1]

- Temperatura esterna: -10°C.
- Temperatura interna: 20°C.
- Umidità relativa interna: 50%.
- Resistenza superficiale esterna: 0.04 m²K/W
- Resistenza superficiale interna: 0.13 m²K/W

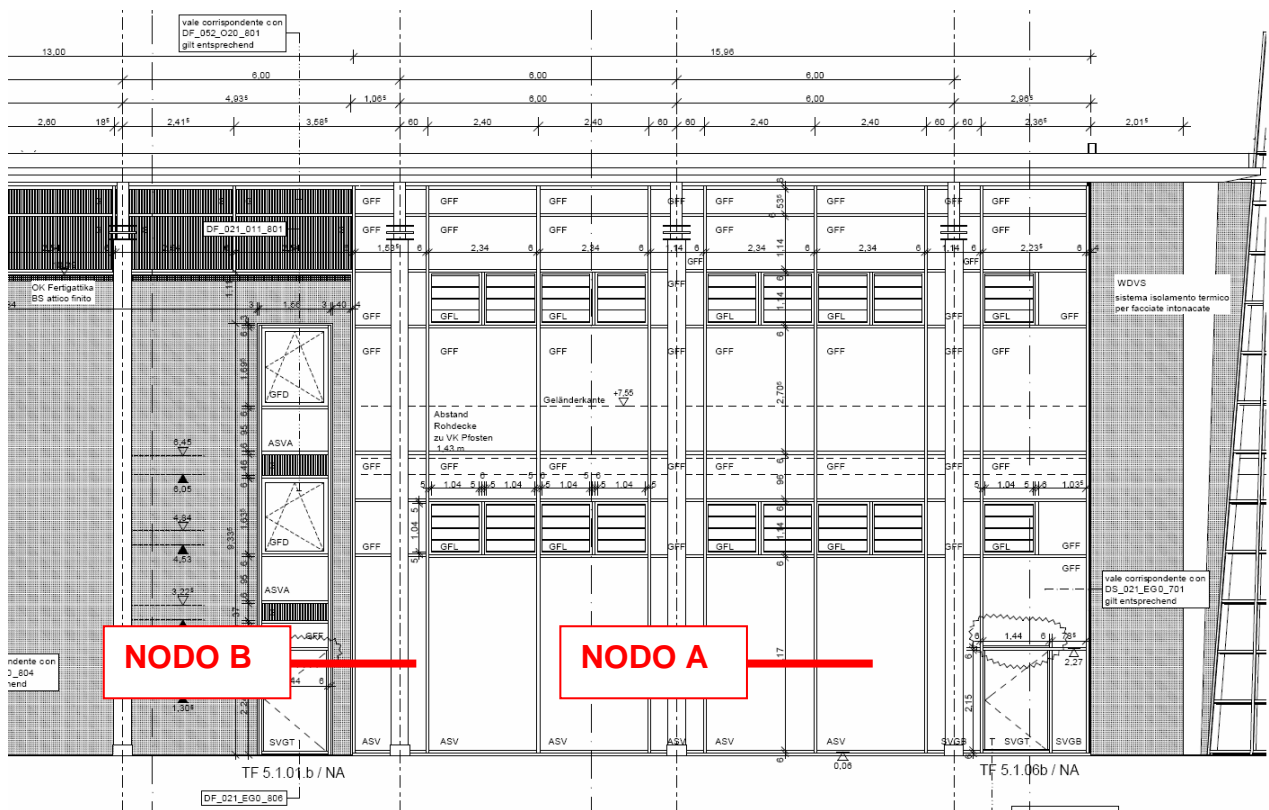


Figura 7 – Calcolo termico del traverso: Isotherme (sx) e immagine infrarosso (dx).

6.1 VERIFICA NODO A: Montante tipico

Con le condizioni al contorno specificate di $t_{ext}=-10^{\circ}\text{C}$ e $t_{int}=20^{\circ}\text{C}$, la temperatura superficiale minima riscontrata risulta pari a $t_{sup\ min} = 9.5^{\circ}\text{C}$.

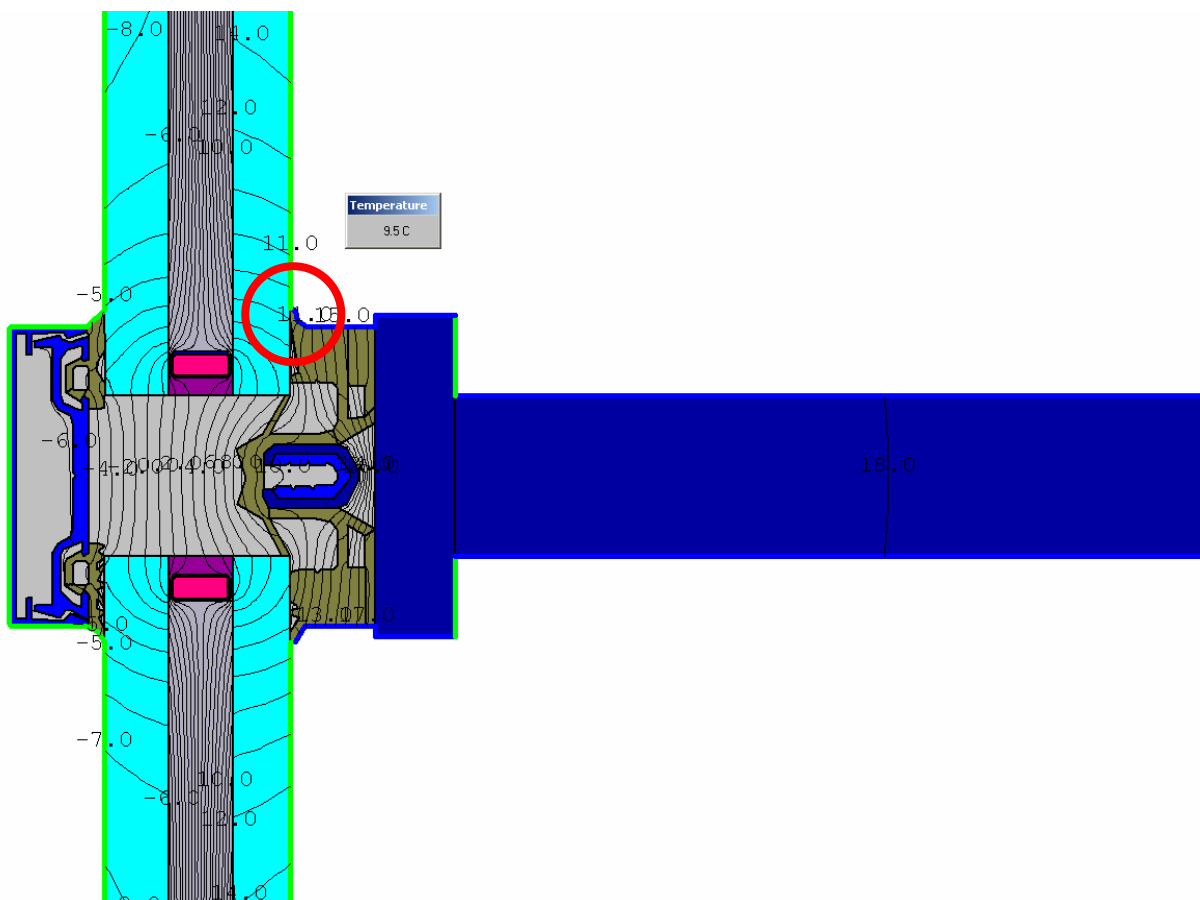
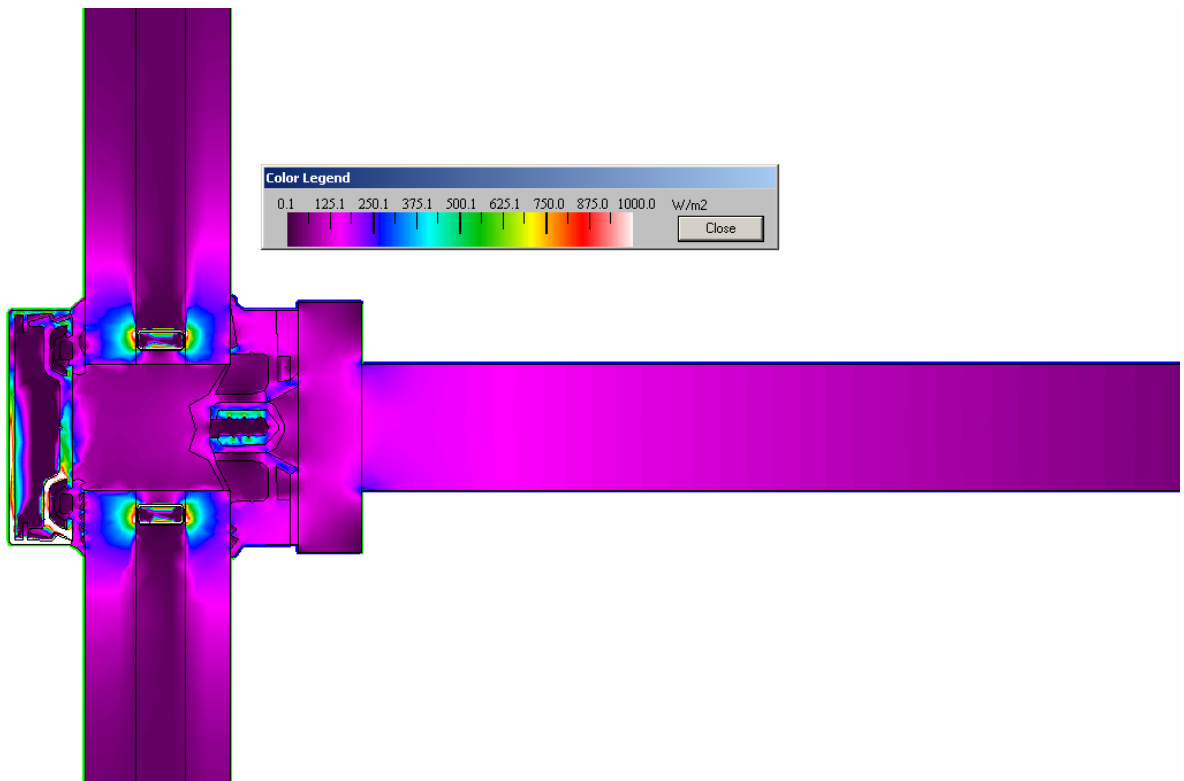
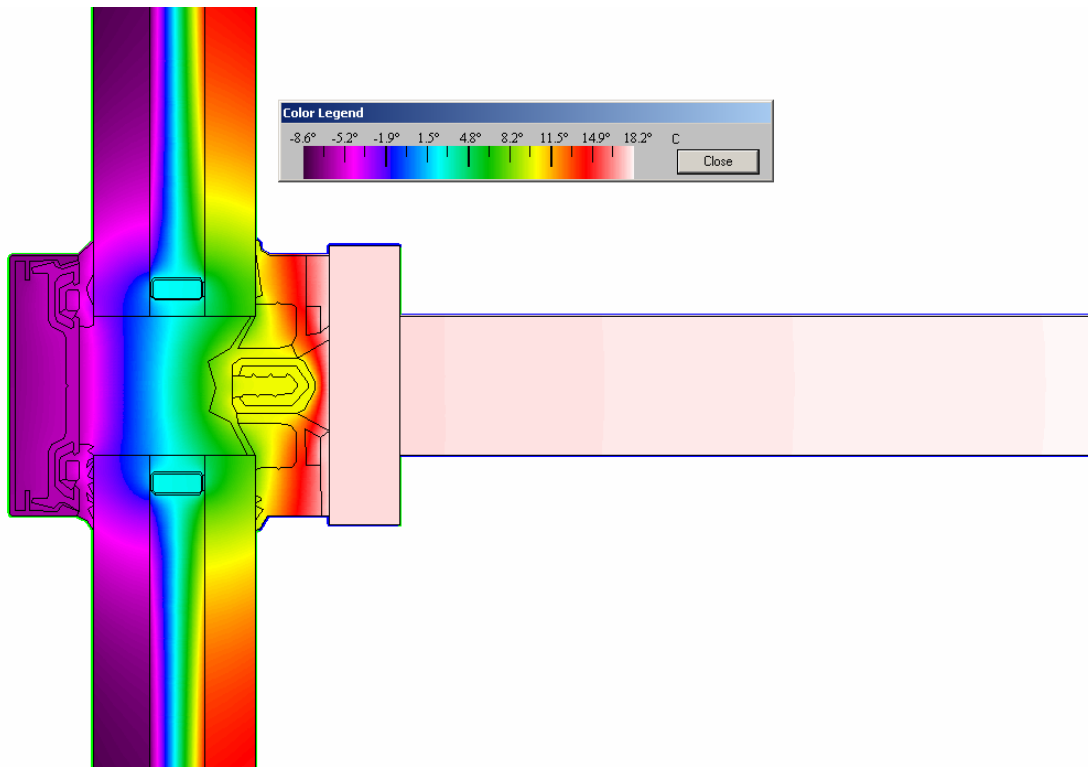


Figura 8 – Calcolo termico per la condensa del montante tipico con condizioni al contorno di $t_{ext}=-10^{\circ}\text{C}$ e $t_{int}=20^{\circ}\text{C}$.



6.2 VERIFICA NODO B: Attacco laterale

Con le condizioni al contorno specificate di $t_{ext}=-10^{\circ}\text{C}$ e $t_{int}=20^{\circ}\text{C}$, la temperatura superficiale minima riscontrata risulta pari a $t_{sup\ min} = 9.5^{\circ}\text{C}$.

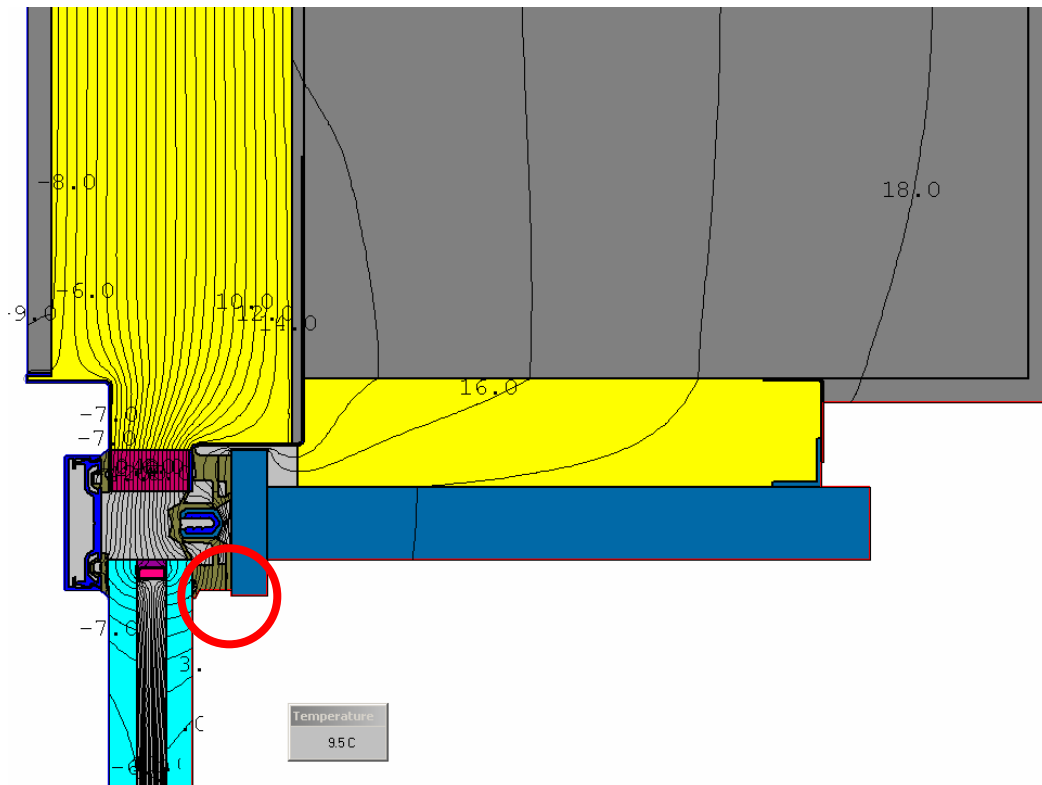


Figura 9 – Calcolo termico per la condensa dell'attacco a muro con condizioni al contorno di $t_{ext}=-10^{\circ}\text{C}$ e $t_{int}=20^{\circ}\text{C}$.