

## RAPPORTO DI PROVA

*Numero:*

**1994-CPR-RP1335**

(emesso in sostituzione del Rapporto di Prova n. 1994-CPR-RP1180 del 20-07-2015)

*Data del rilascio:*

**9 febbraio 2016**

*Richiedente:*

**Profilati S.p.A.  
via Pietro Galliani, 135  
40059 Fossatone di Medicina (BO)**

*Prodotto sottoposto a prova:*

**Nodi di sistema per serramenti a battente  
della serie commercialmente denominata  
" EKV 66TT "**  
(cfr. descrizione)

*Prova eseguita:*

**Calcolo della trasmittanza termica**

*Riferimenti normativi:*

**EN 14351-1:2006+A1:2010  
UNI EN ISO 10077-2:2012**

*Questo Rapporto è composto da 19 pagine, compresi gli eventuali allegati, e può essere riprodotto solo integralmente*

*Sede legale Via Achille Grandi, 17 – 21017 Samarate (VA) - Tel. 0331 594788 - [www.irccos.com](http://www.irccos.com)  
Cap. Soc. € 111.526 I.V. - C.F. e P. Iva 05159630960 - Reg. Imprese Milano 05159630960 - R.E.A. 1799766  
Società partecipata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche*

## 1 Descrizione dei nodi analizzati

La descrizione e i disegni tecnici di seguito riportati, riferiti ai campioni sottoposti a prova, sono stati dichiarati e forniti dal richiedente sotto la propria responsabilità.

La serie sottoposta a prova è costituita da n° 9 nodi di sistema per serramenti a battente della serie commercialmente denominata “EKU 66 TT” prodotta dalla ditta Profilati S.p.A.

- **Tipologia:** nodi per serramenti a battente.
- **Materiali:** alluminio lega EN-AW6060, stato di fornitura T5 UNI EN 755-2.
- **Profilati:** profili estrusi artt. TTE704, TTE705, TTE707, TTE711, TTE735, TTE778, il tutto prodotto dalla ditta Profilati S.p.A, Fossatone di Medicina (BO).
- **Taglio termico:** realizzato mediante barrette in poliammide rinforzata con fibre di vetro al 25%, prodotte dalla ditta Mazzer Materie Plastiche S.n.c., Ponte Lambro (CO) e dalla ditta Alfasolare SpA, San Marino.
- **Guarnizione vetro:**
  - guarnizione interna vetro in EPDM art. 126-20157,
  - guarnizione esterna vetro in EPDM art. 126-20089,entrambe prodotte dalla ditta Complastex S.p.A., Marlia (LU);
- **Guarnizioni:**
  - guarnizione di tenuta centrale in EPDM art.126-20087/80,
  - guarnizione termica in EPDM + EPDM espanso art. 126-8172
  - guarnizione di battuta interna in EPDM art. 126-2666,tutte prodotte dalla ditta Complastex S.p.A., Marlia (LU).
- **Dimensioni nominali dichiarate:** cfr. disegni tecnici allegati.

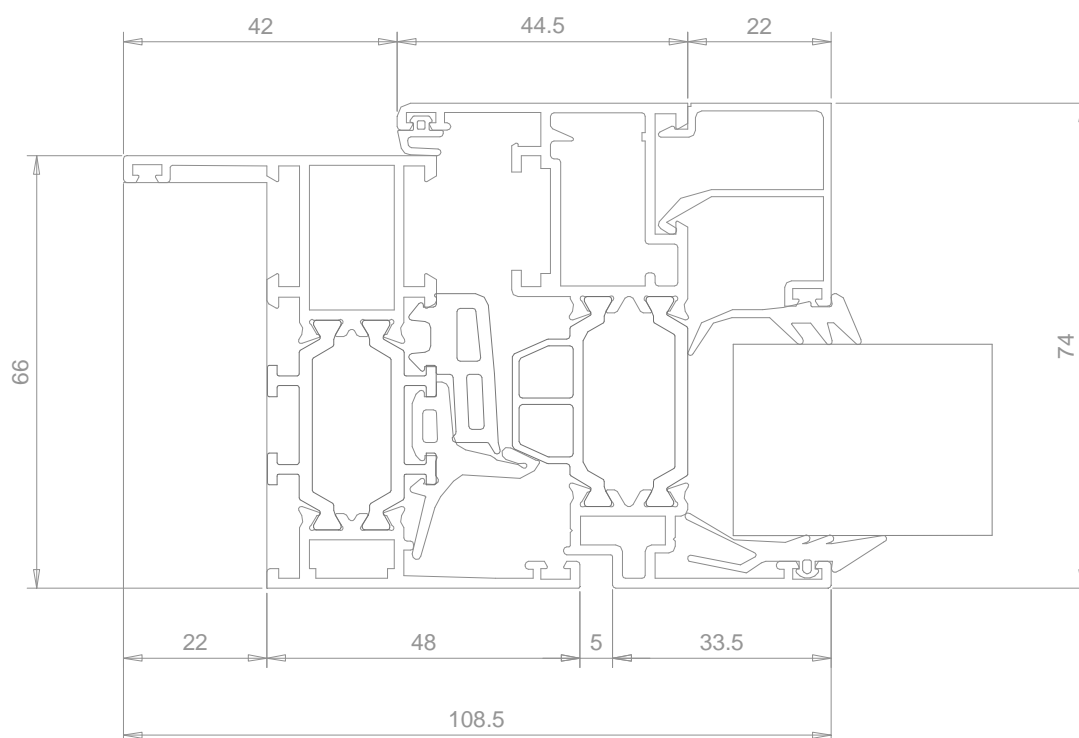


Fig. 1. Sezione del nodo 01 "TTE704+TTE778"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

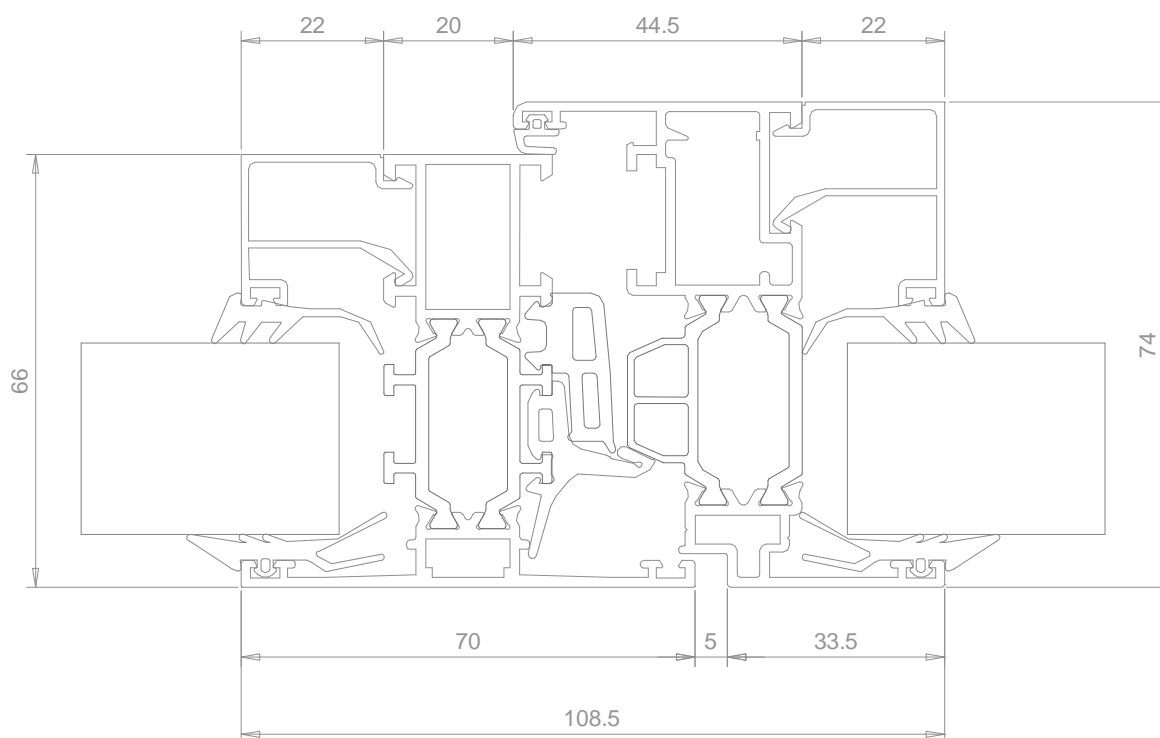


Fig. 2. Sezione del nodo 02 "TTE705+TTE778"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

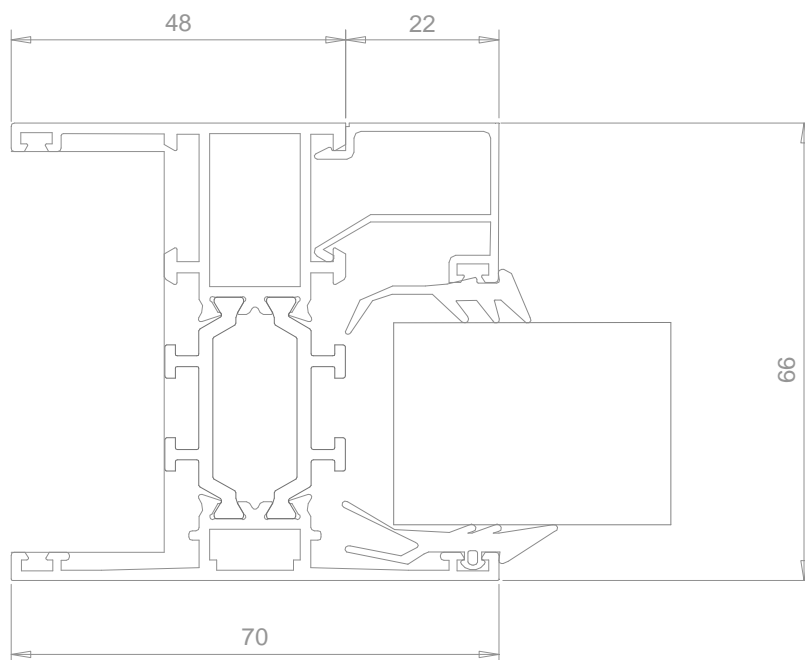


Fig. 3. Sezione del nodo 03 "TTE707"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

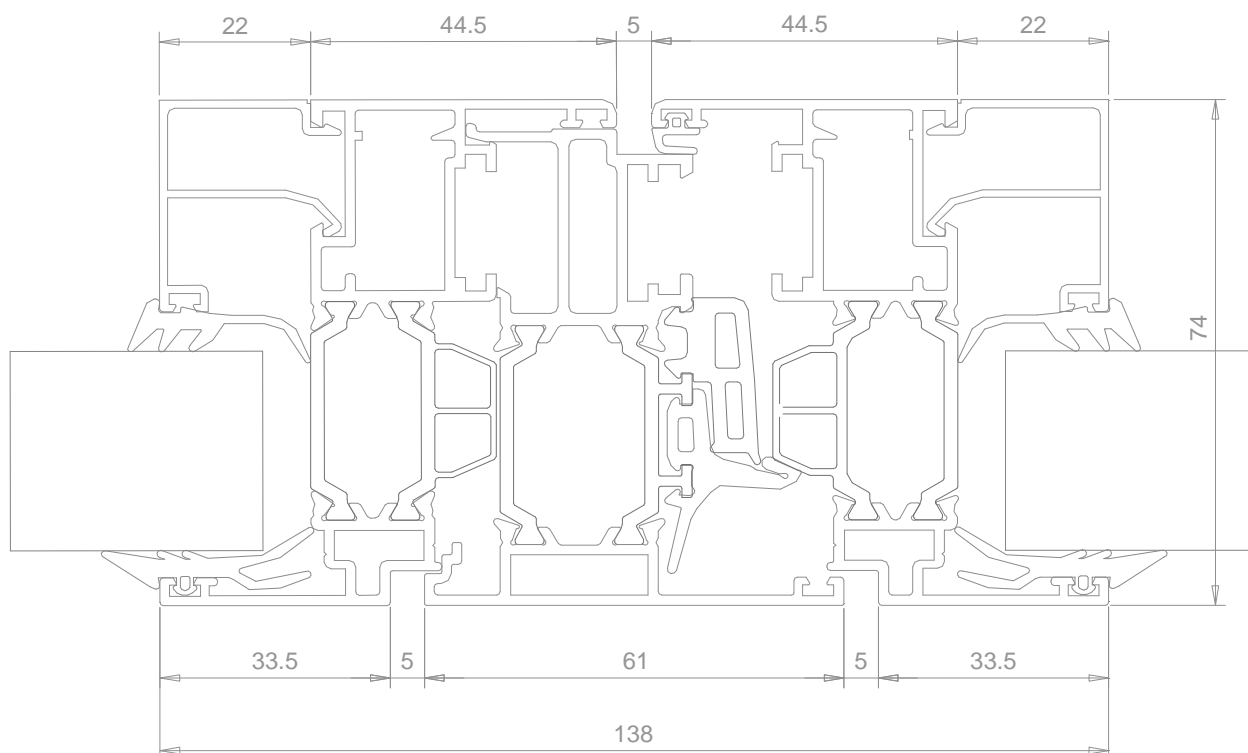


Fig. 4. Sezione del nodo 04 "TTE778+TTE735+TTE778"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

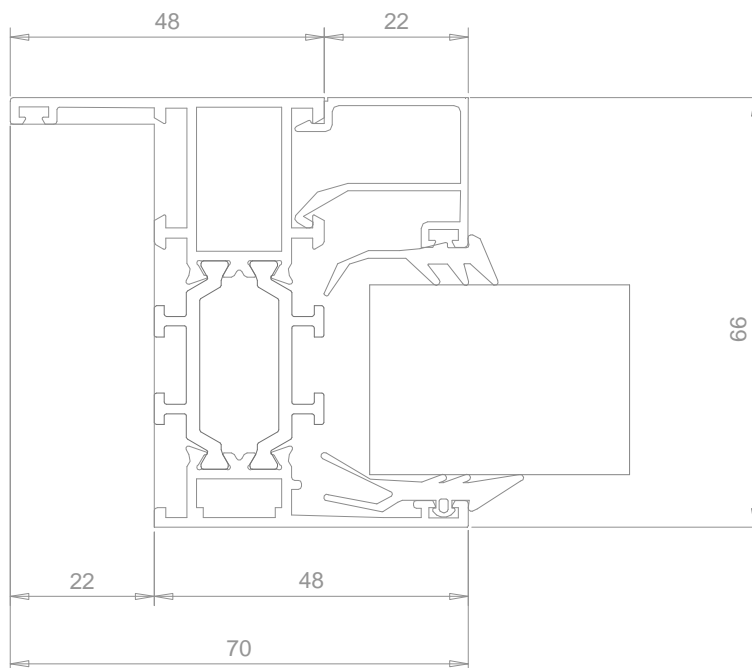


Fig. 5. Sezione del nodo 05 "TTE704"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

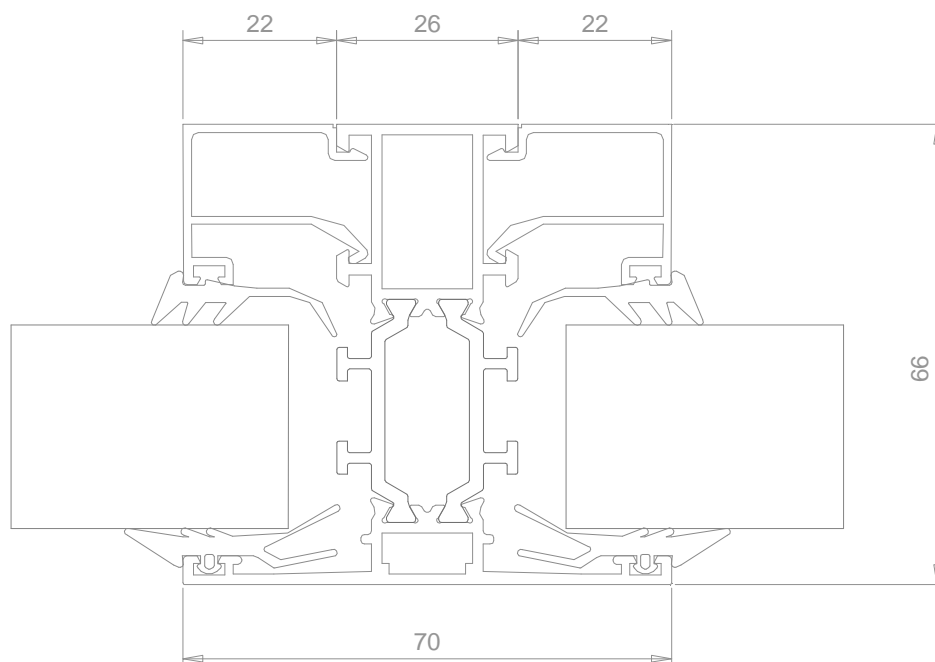
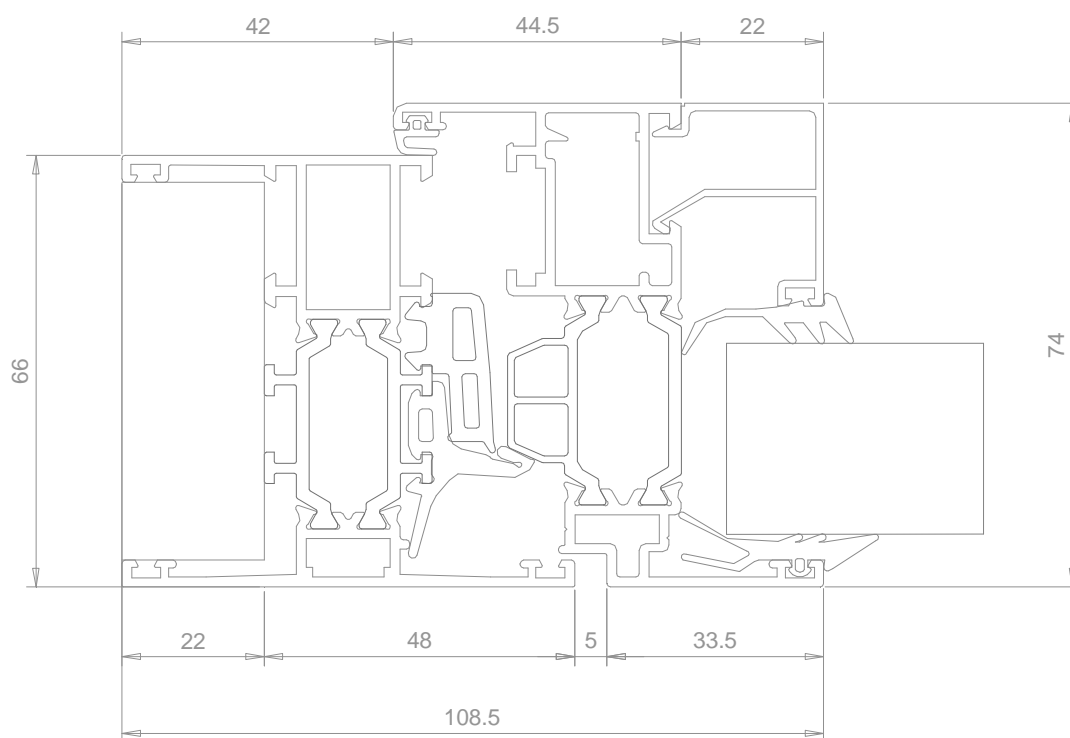
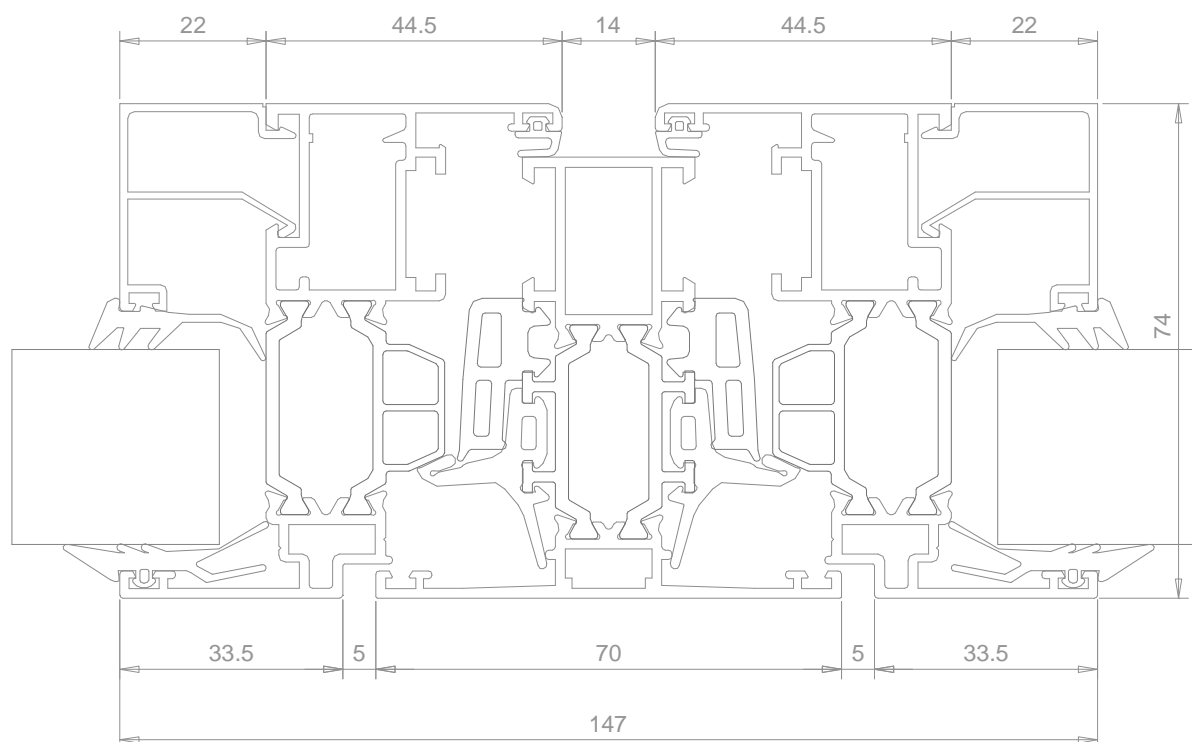


Fig. 6. Sezione del nodo 06 "TTE705"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)



**Fig. 7. Sezione del nodo 07 “TTE707+TTE778”  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)**



**Fig. 8. Sezione del nodo 08 “TTE778+TTE705+TTE778”  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)**

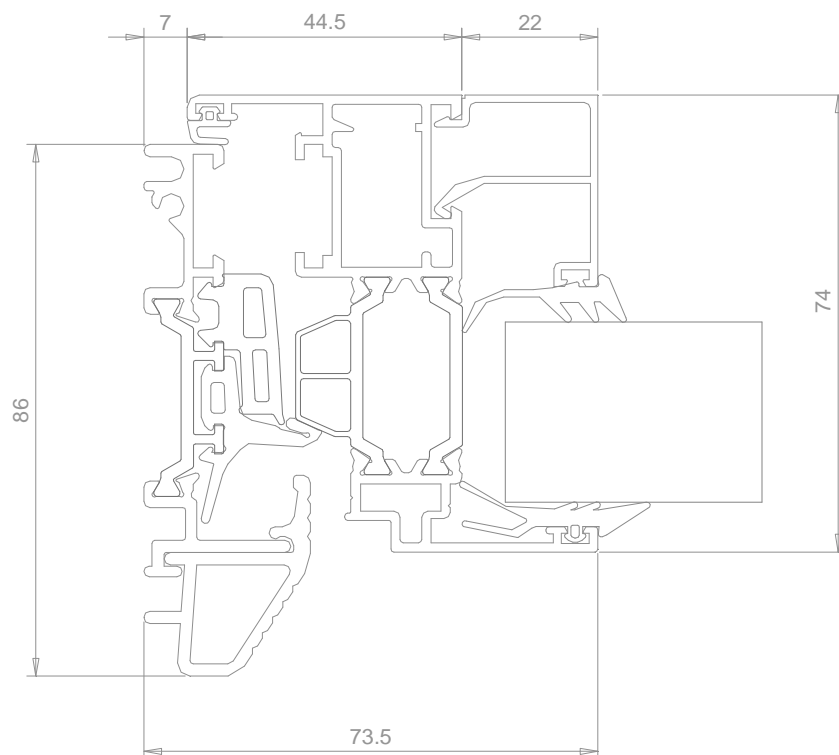


Fig. 9. Sezione del nodo 09 "TTE711+TTE778"  
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

In Tab. 1 vengono riportate le caratteristiche dei materiali impiegati nelle analisi.

| Materiali che compongono il telaio             | Conduttività (W/mK) | Emissività |
|--|---------------------|------------|
| Lega di Alluminio 6060 *                       | 160                 | 0,9        |
| Lega di Alluminio 6060 – debolmente ossidato * | 160                 | 0,3        |
| EPDM *   | 0,25                | 0,9        |
| EPDM espanso **                                | 0,040               | 0,9        |
| Poliammide 6.6 con 25% fibra di vetro *        | 0,30                | 0,9        |

\* = valore ricavato dalla norma UNI EN ISO 10077-2

\*\* = valore fornito dal committente

Tab. 1. Caratteristiche termiche dei materiali che costituiscono i nodi

## 2 Metodologia di analisi utilizzata

Il calcolo della trasmittanza termica è stato eseguito in accordo con la norma UNI EN ISO 10077-2:2012. Per i calcoli è stato utilizzato il software “Flixo 7.0”.

La scelta dei materiali dalla libreria del software Flixo 7.0 è stata condotta sulla base della documentazione fornita dal committente. Nel caso di materiali non presenti nella libreria, questi sono stati inseriti secondo le specifiche fornite dal committente.

## 3 Risultati ottenuti

Da Fig. 10 a **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati i risultati ottenuti dalle analisi effettuate sui nodi. Vengono riportati l'andamento delle temperature e l'andamento dei flussi di calore all'interno della sezione, dove ad ogni colore corrisponde un livello termico come riportato nella legenda dei colori.



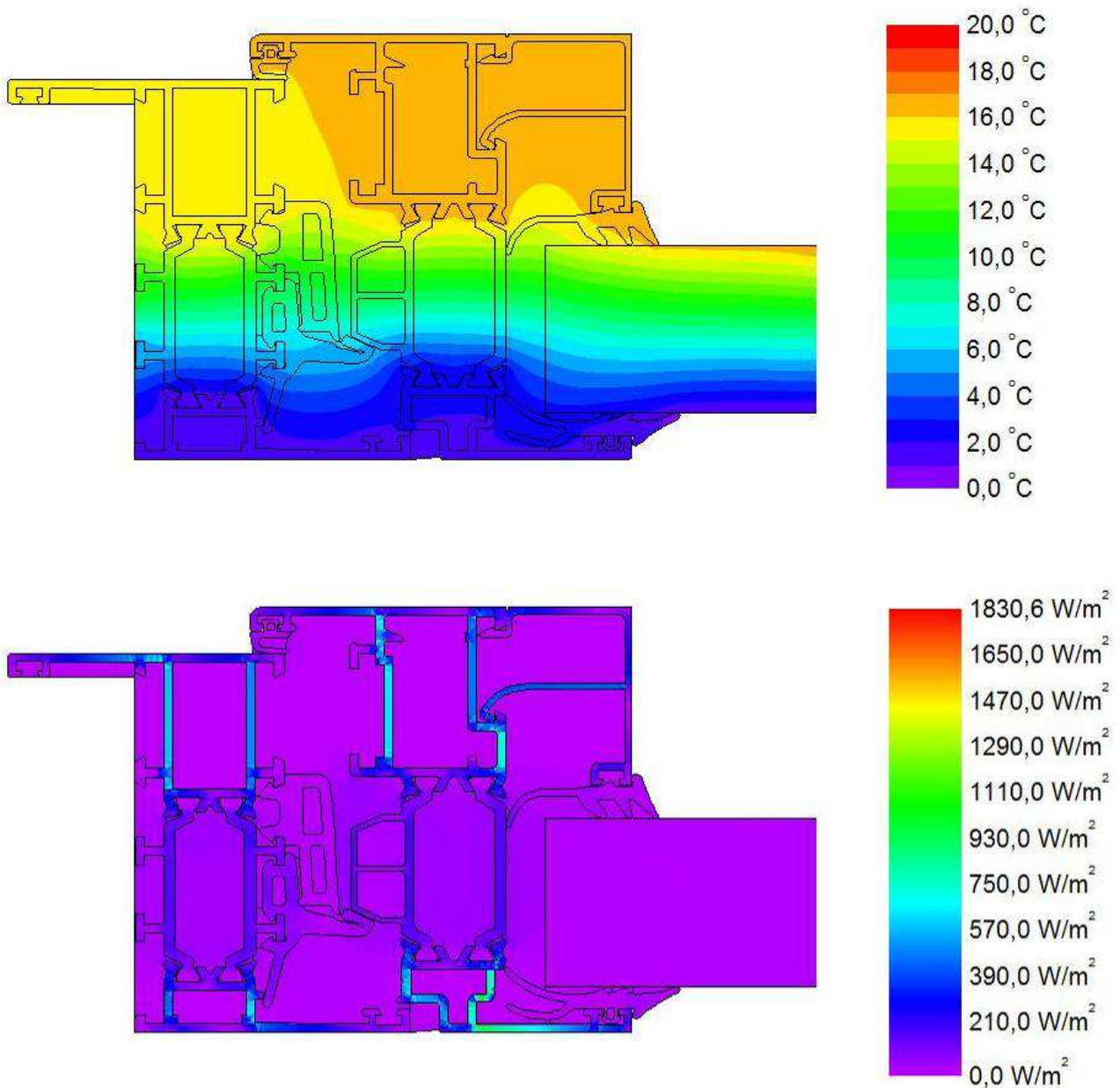


Fig. 10. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 01 “TTE704+TTE778”

Trasmittanza termica nodo 01 :  $U_f = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

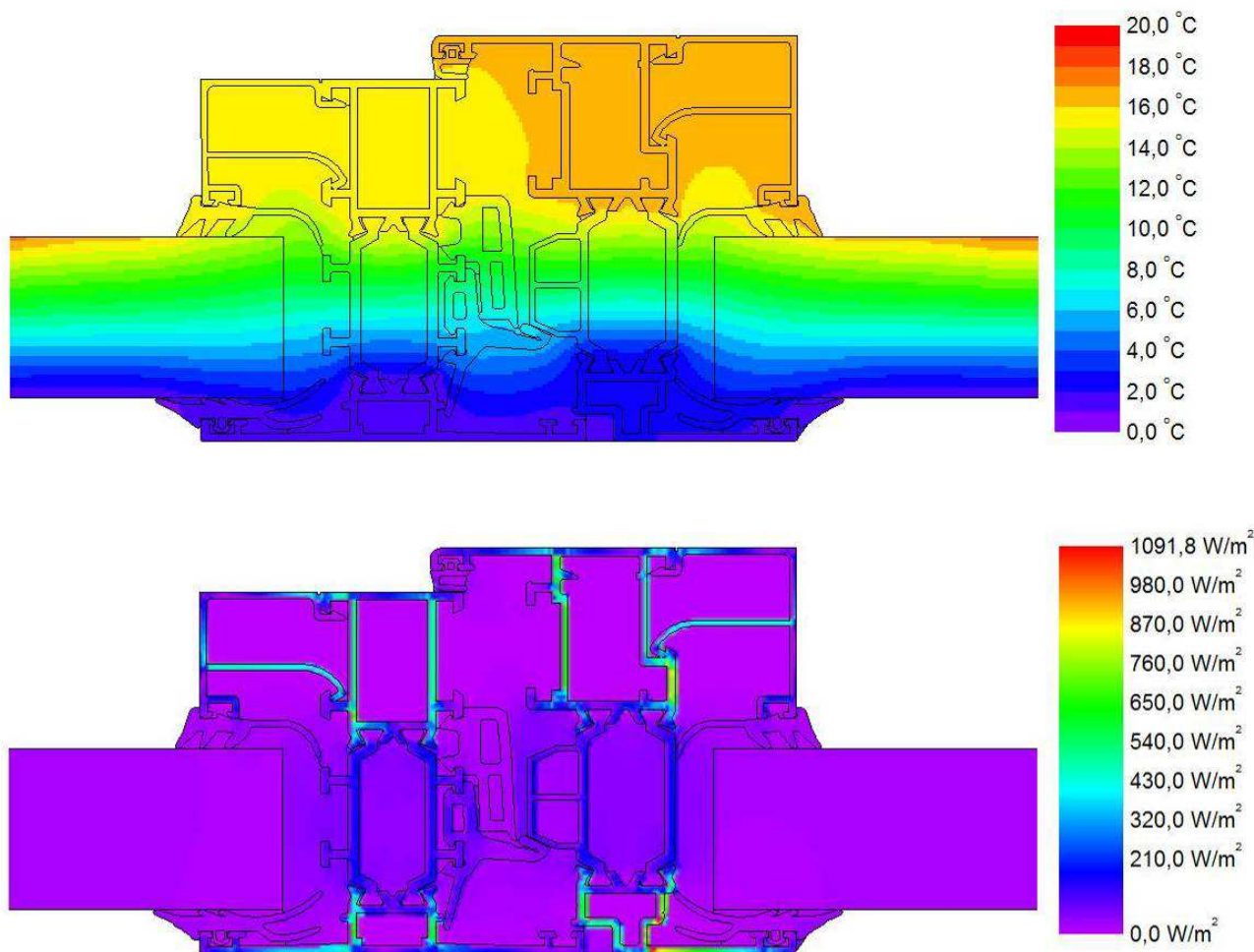


Fig. 11. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 02“TTE705+TTE778”

Trasmittanza termica nodo 02 :  $U_f = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

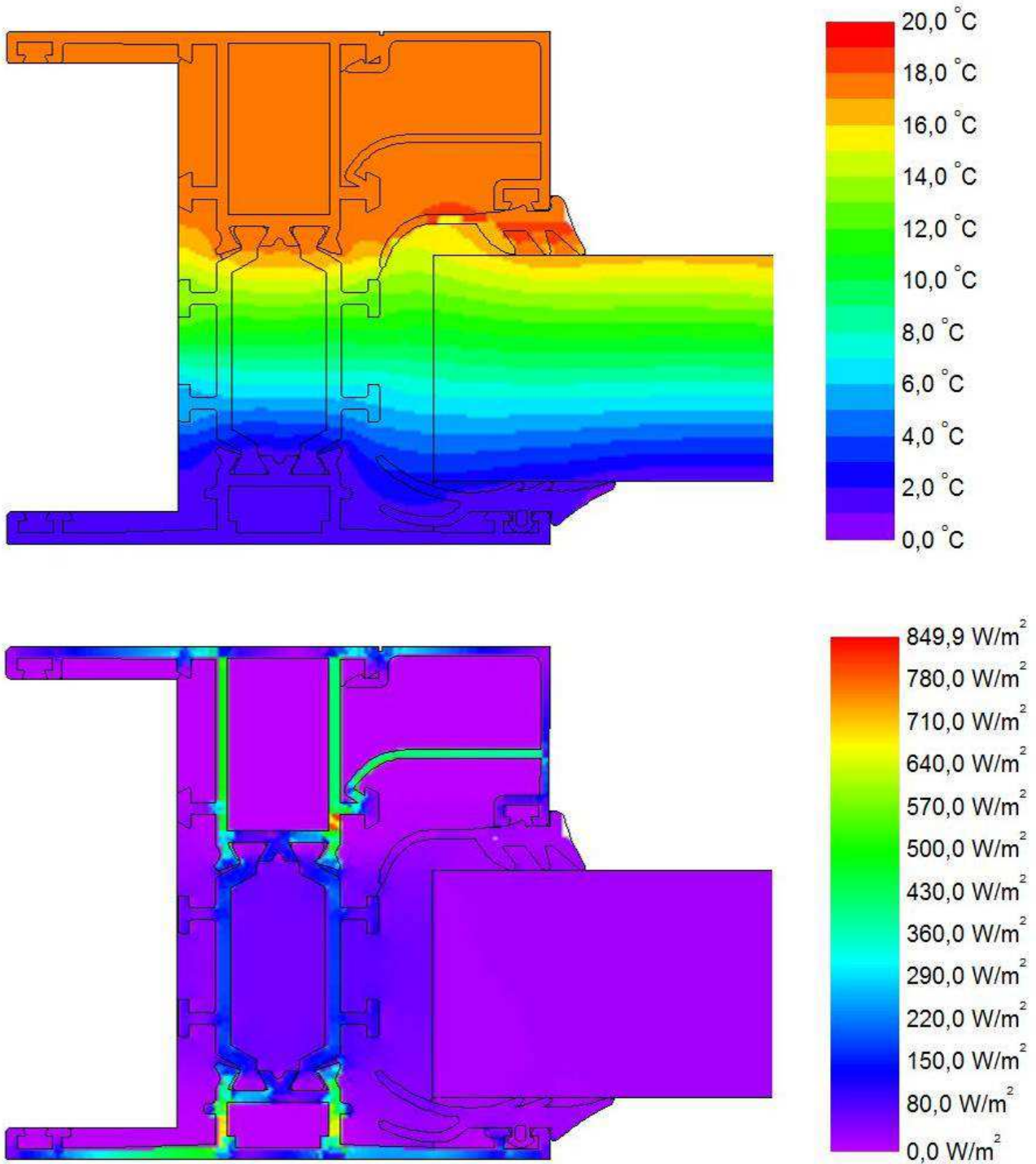


Fig. 12. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 03“TTE707”

Trasmittanza termica nodo 03:  $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

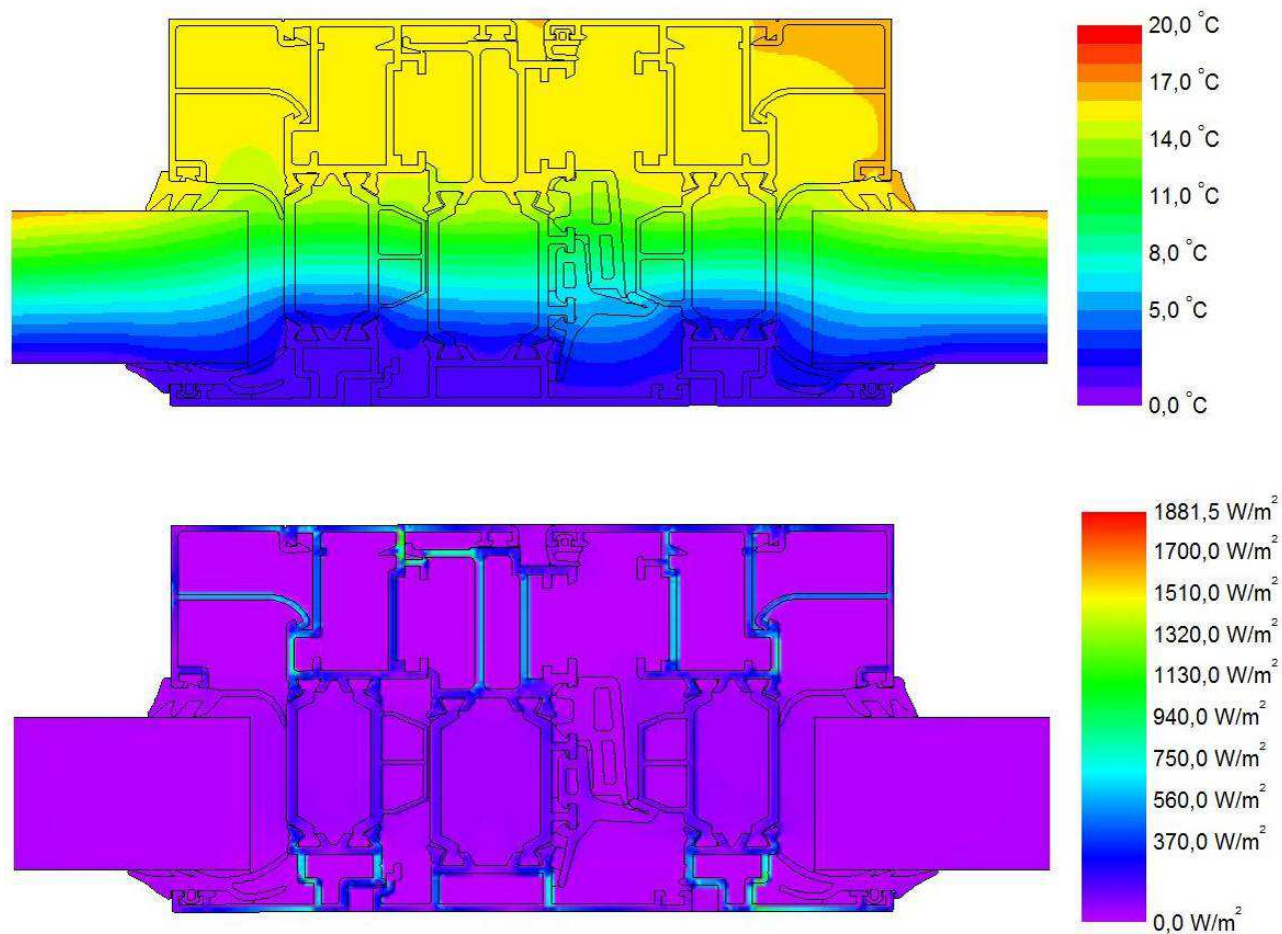


Fig. 13. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 04 “TTE778+TTE735+TTE778”

Trasmittanza termica nodo 04:  $U_f = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

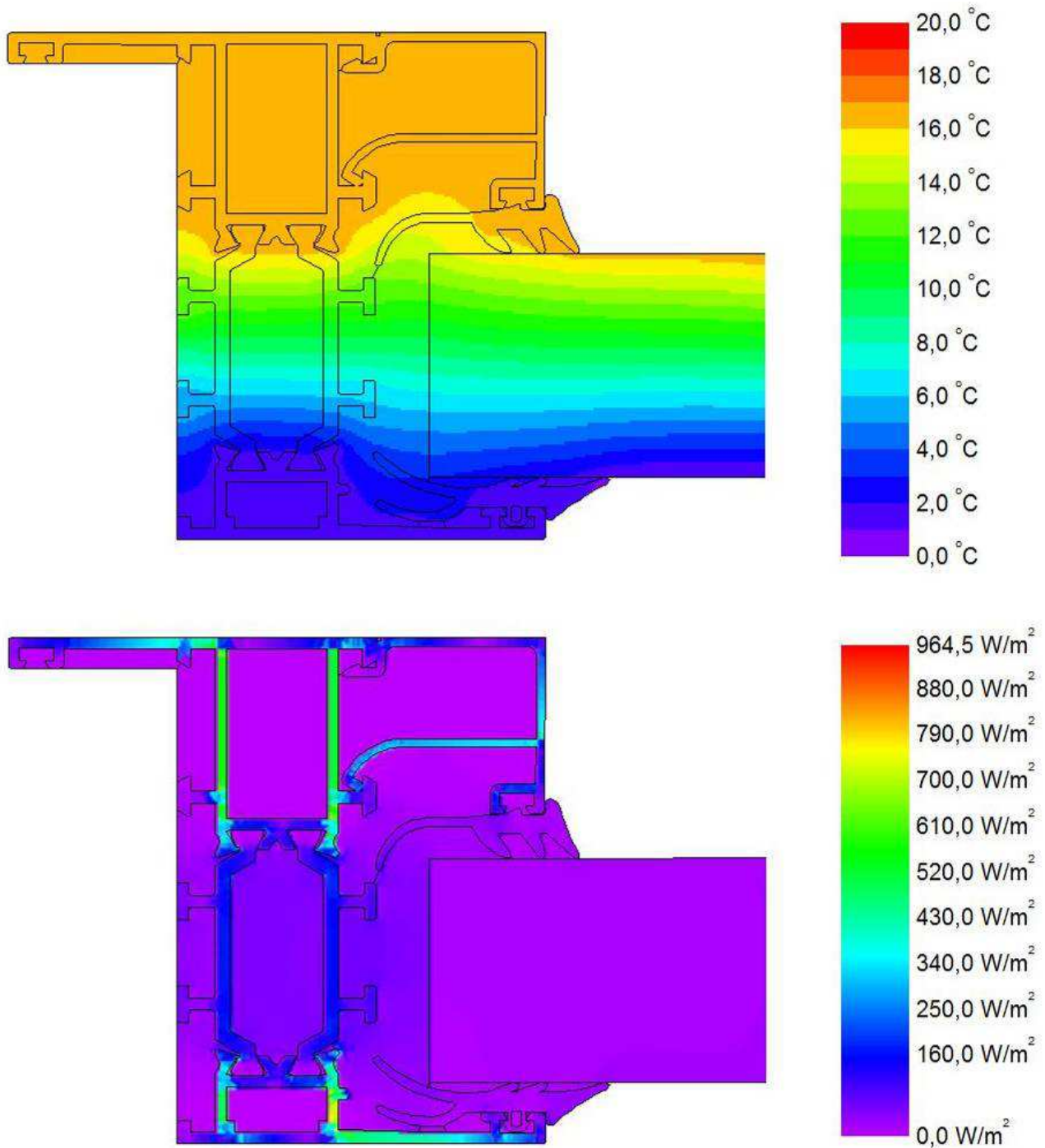


Fig. 14. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 05 "TTE704"

Trasmittanza termica nodo 05:  $U_f = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

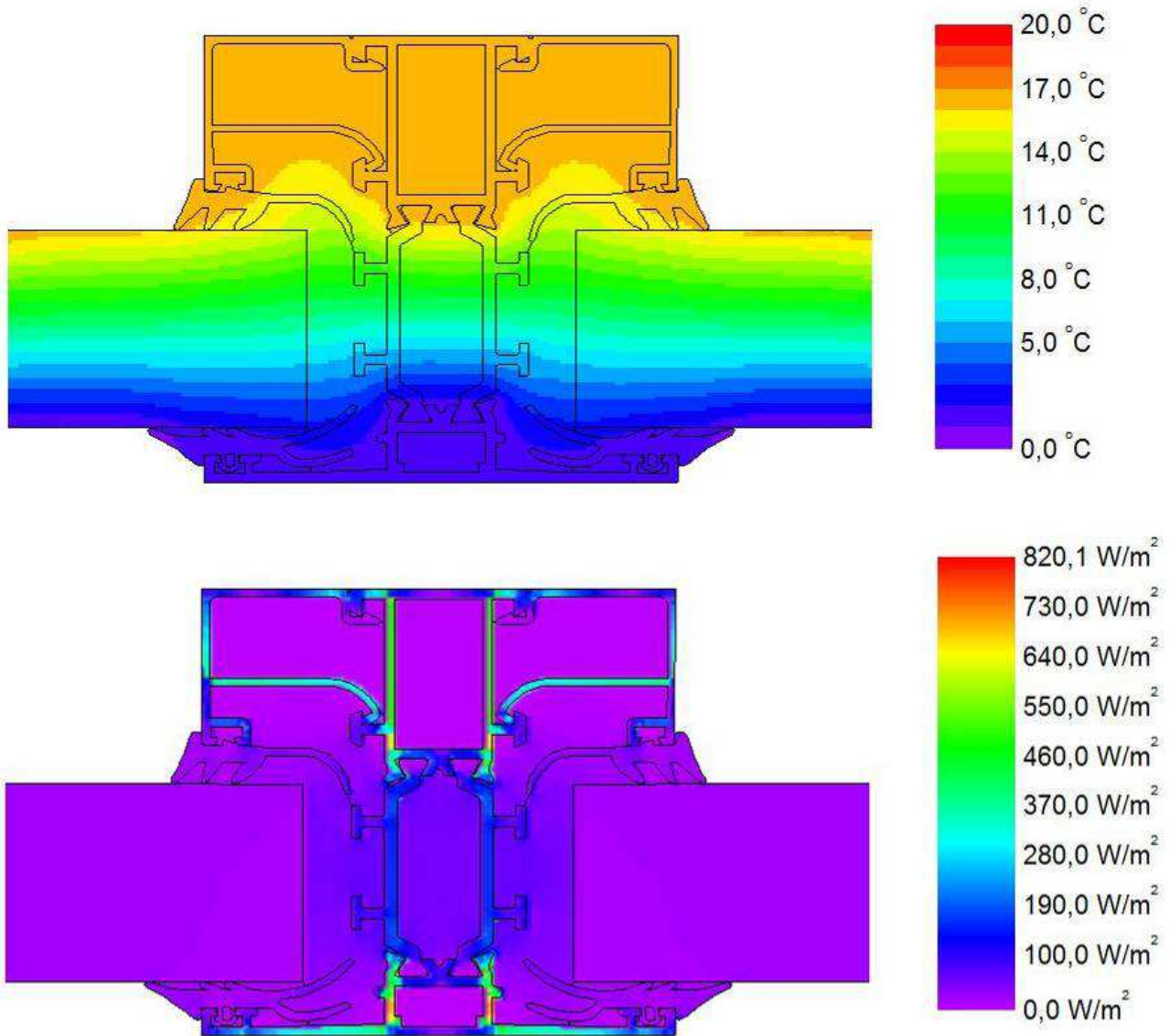


Fig. 15. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 06 “TTE705”

Trasmittanza termica nodo 06:  $U_f = 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

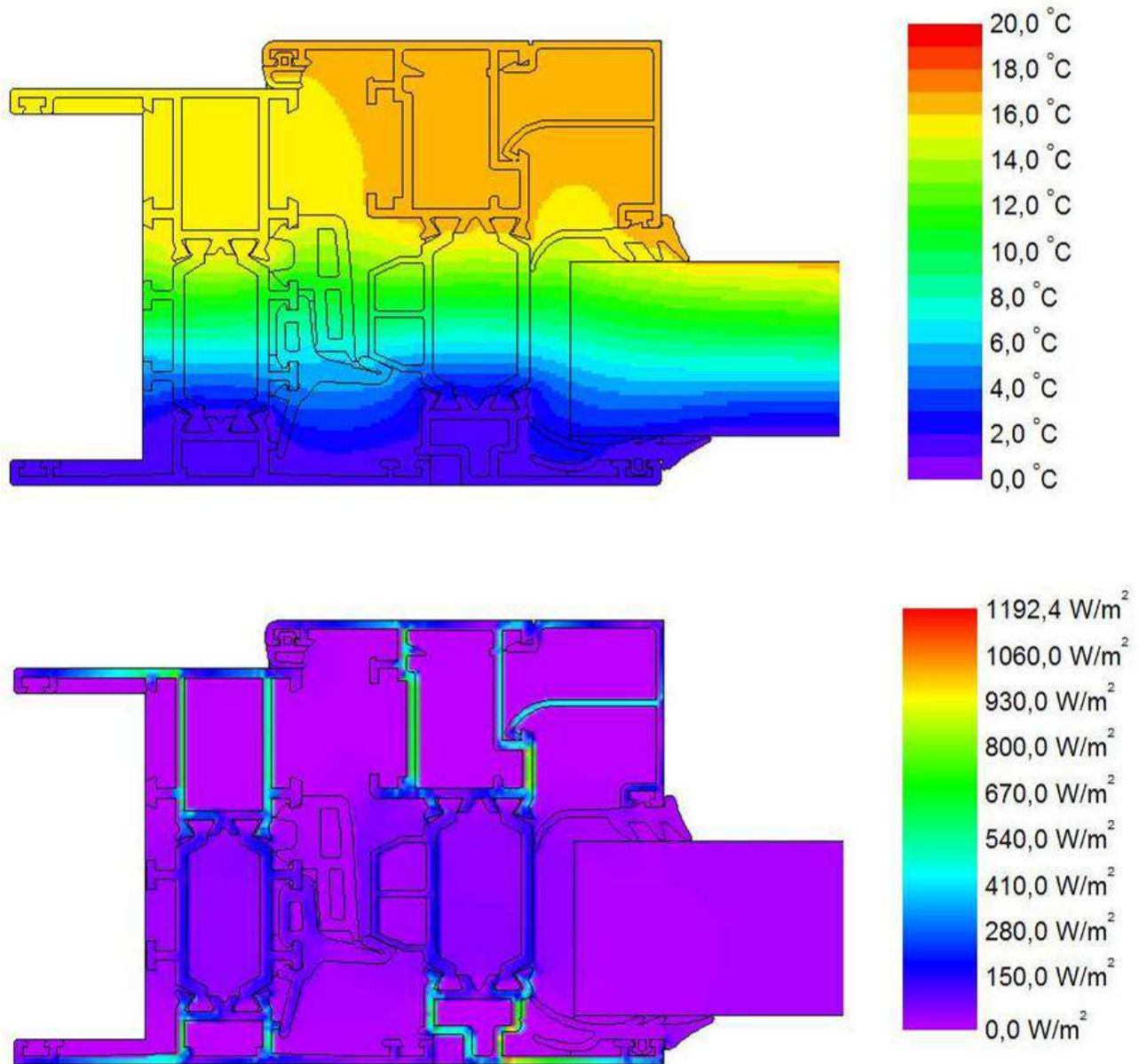


Fig. 16. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 07 “TTE707+TTE778”

Trasmittanza termica nodo 07:  $U_f = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

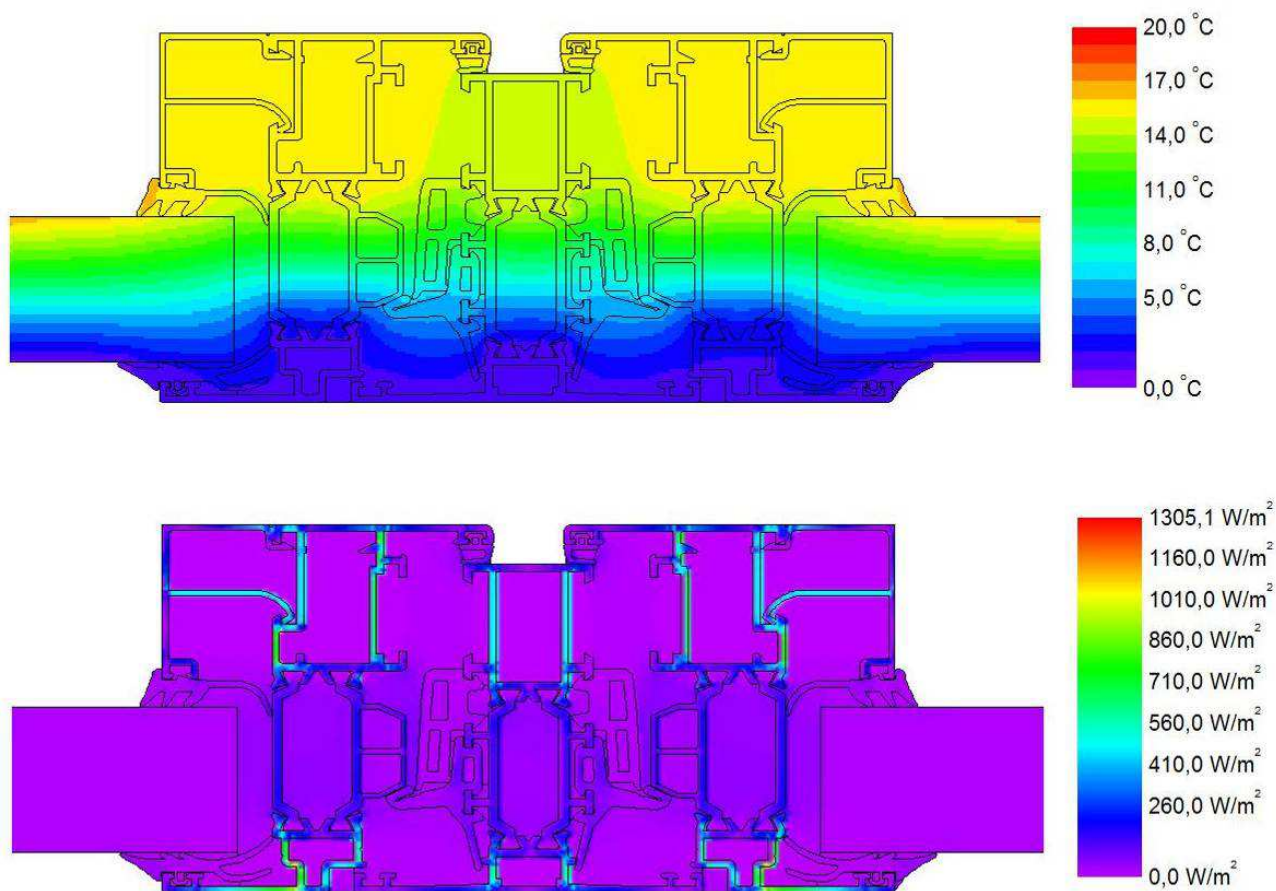


Fig. 17. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 08 “TTE778+TTE705+TTE778”

Trasmittanza termica nodo 08:  $U_f = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$



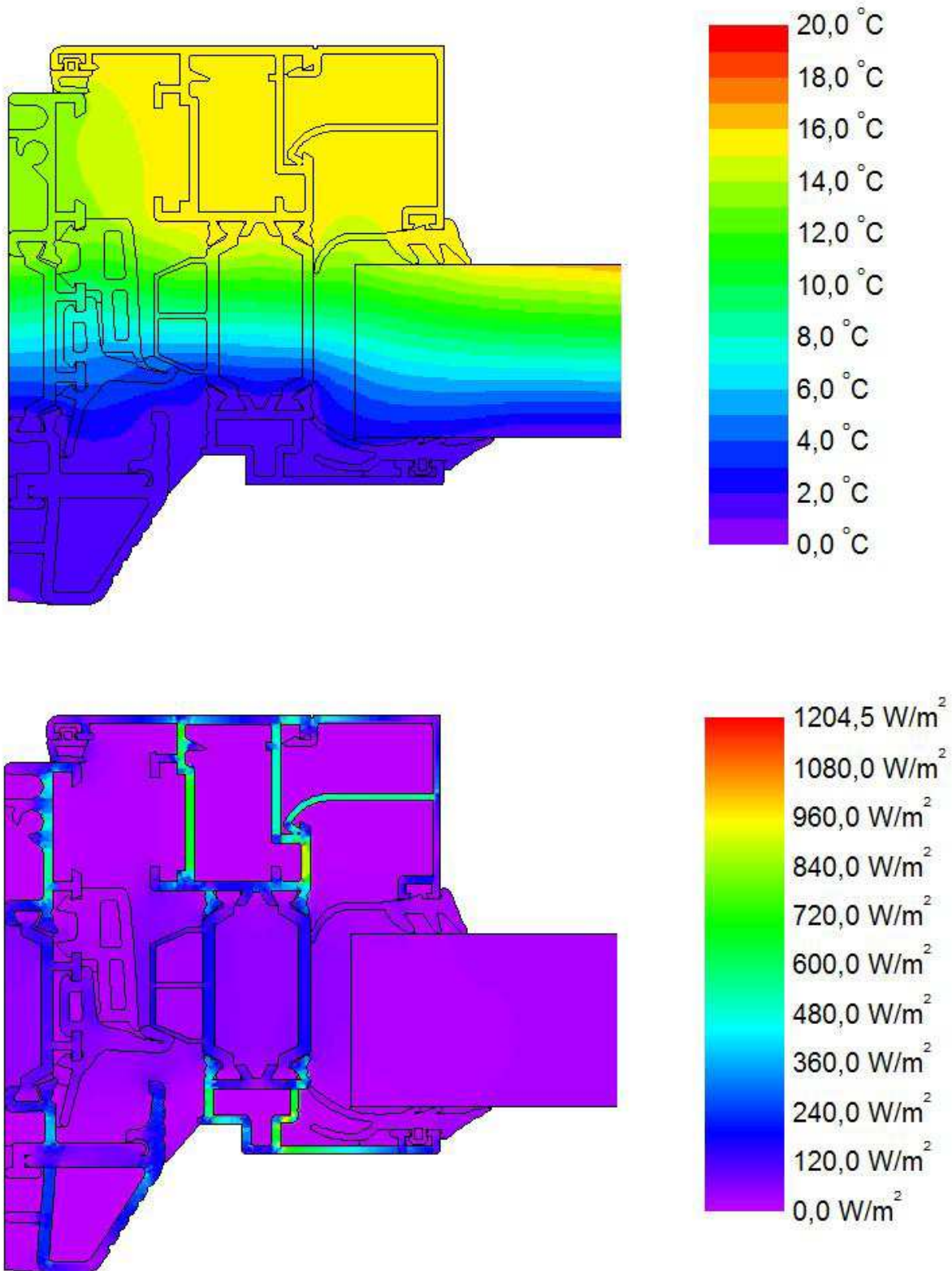
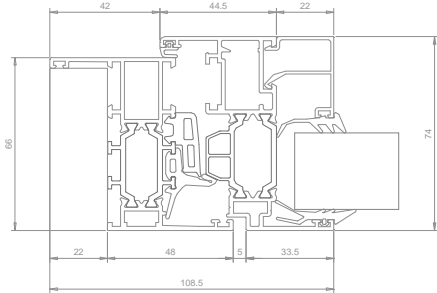
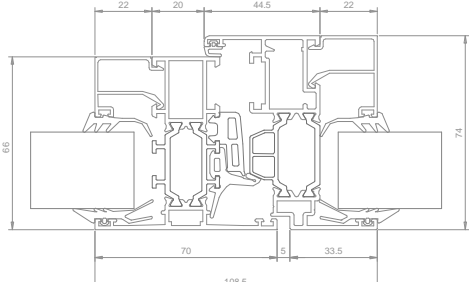
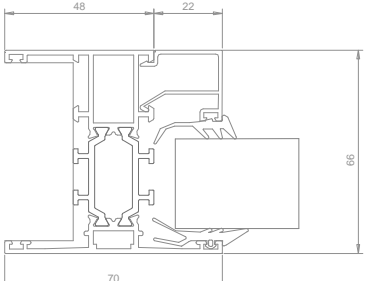
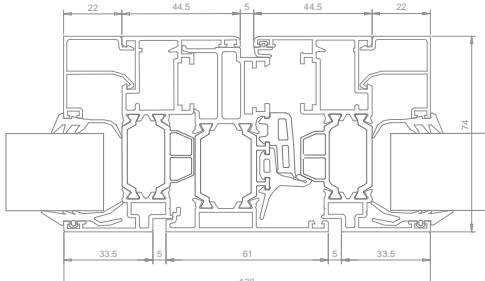
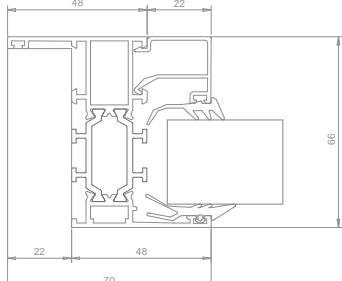
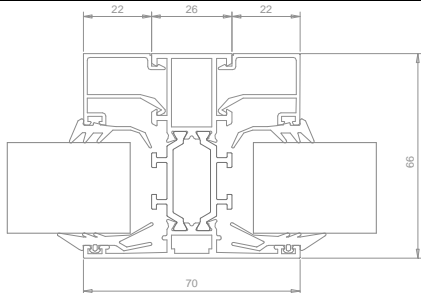
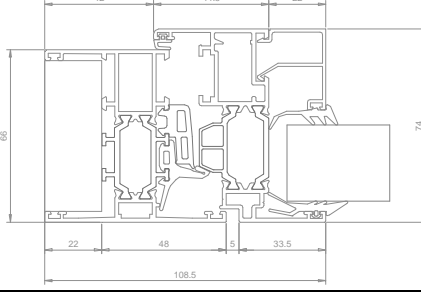
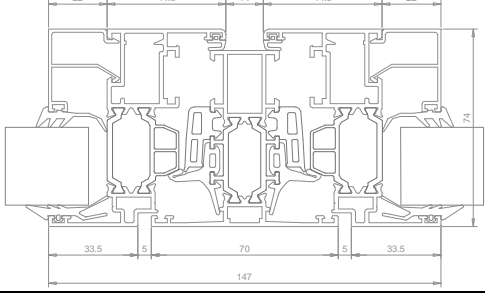
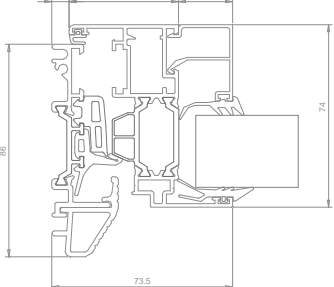


Fig. 18. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo 09 “TTE711+TTE778”

Trasmittanza termica nodo 09:  $U_f = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### 4 Riepilogo risultati

| N° | NODO                 | Uf<br>(W/m <sup>2</sup> K) | RIF.   |
|----|----------------------|----------------------------|--|
| 01 | TTE704+TTE778        | 1,9                        |    |
| 02 | TTE705+TTE778        | 2,1                        |    |
| 03 | TTE707               | 1,8                        |   |
| 04 | TTE778+TTE735+TTE778 | 2,2                        |  |
| 05 | TTE704               | 1,6                        |  |

| N° | NODO                 | Uf<br>(W/m <sup>2</sup> K) | RIF.   |
|----|----------------------|----------------------------|--|
| 06 | TTE705               | 2,1                        |    |
| 07 | TTE707+TTE778        | 1,9                        |    |
| 08 | TTE778+TTE705+TTE778 | 2,2                        |   |
| 09 | TTE711+TTE778        | 2,4                        |  |

## 5 Limitazioni

Questo RP non rappresenta né una valutazione di idoneità all'impiego né un certificato di conformità del prodotto. I risultati ottenuti si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

**Gli sperimentatori**  
 Katia Foti  
 Matteo Mariotto

*Katia Foti*

**Il Direttore Tecnico**  
 Ing. Giovanni Cavanna

*Giovanni Cavanna*

-----Fine del Rapporto di Prova n. 1994-CPR-RP1335-----

*Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025*