



**IRCCOS S.r.l.**

Istituto di Ricerca e Certificazione per le Costruzioni Sostenibili

Organismo Notificato n. 1994 ai sensi del Regolamento CPR (UE) n.305/2011

## **RAPPORTO DI PROVA**

*Numero:*

**1994-CPR-RP1594**

*Data del rilascio:*

**16 Ottobre 2017**

*Richiedente:*

**TO.MA S.p.A.**

**S.S. 275 Maglie-Leuca km 2,9  
73036 Muro Leccese (LE)**

*Prodotto sottoposto a prova:*

**Nodi di sistema per serramenti a battente,  
appartenenti alla serie commercialmente denominata  
“ATLANTIS 80TT”  
(cfr. descrizione)**

*Prove eseguite:*

**Calcolo della trasmittanza termica**

*Riferimenti normativi:*

**EN 14351-1:2006+A2:2016**

**UNI EN ISO 10077-2:2012**

*Questo Rapporto è composto da 6 pagine, compresi gli eventuali allegati, e può essere riprodotto solo integralmente, ogni riproduzione parziale deve essere autorizzata per iscritto da IRCCOS.*

*I risultati presenti nel Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente agli oggetti sottoposti a prova e identificati nel presente Rapporto di Prova*

## 1 Descrizione dei campioni sottoposti a prova

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.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n° 2 nodi di sistema per serramenti a battente, appartenenti alla serie commercialmente denominata “Atlantis 80TT”, della ditta TO.MA S.p.A.

- Tipologia: profilati per serramenti a battente
- Materiale: alluminio Lega EN AW 6060 (EN 573-3 e EN 755-2), stato T5 (UNI EN 515).
- Profilati:
  - Profili TT 1751 e TT 1752 (che costituiscono l'assemblato AZ 6301),
  - Profili TT 1753 e TT 1754 (che costituiscono l'assemblato AZ 6302),
  - Profili TT 1755 e TT 1756 (che costituiscono l'assemblato AZ 6303),
  - Profilo AZ 4518,il tutto prodotto dalla ditta TO.MA. S.p.A., Muro Leccese (LE).
- Guarnizioni vetri:
  - guarnizione interna: art. Rg 396, , in EPDM,
  - guarnizione esterna: art. Rg 393, in EPDM,entrambe prodotte dalla ditta Iseo Gomma S.p.A., Sale Marasino (BS).
- Taglio termico: realizzato mediante barrette in poliammide 6.6 da 34 mm con applicazione film basso emissivo in alluminio (LEF) codici 500 2805, 500 2807 e 500 3172, prodotti dalla ditta Ensinger Italia S.r.l., Olcella di Busto Garolfo (MI).
- Guarnizioni
  - guarnizione centrale di tenuta art. Rg 327, in EPDM coestruso, prodotta dalla ditta Atel S.r.l., Opera (MI);
  - guarnizione centrale di tenuta art. Rg 328, angolo vulcanizzato per Rg 327, in EPDM, prodotta dalla ditta Pontina Stampi S.r.l., Sezze (LT);
  - guarnizione di tenuta centrale art. Rg 402, in EPDM,
  - guarnizione di tenuta centrale art. Rg 331, in EPDM, entrambe prodotte dalla ditta Complastex S.p.A., Marlia (LU);
  - guarnizioni di tenuta centrale in isolene art. Ra 3933 e art. Ra 3934, entrambe prodotte dalla ditta Traflex S.r.l., Casale Litta (VA).
- Dimensioni nominali cfr. disegni tecnici allegati.  
dichiarate:

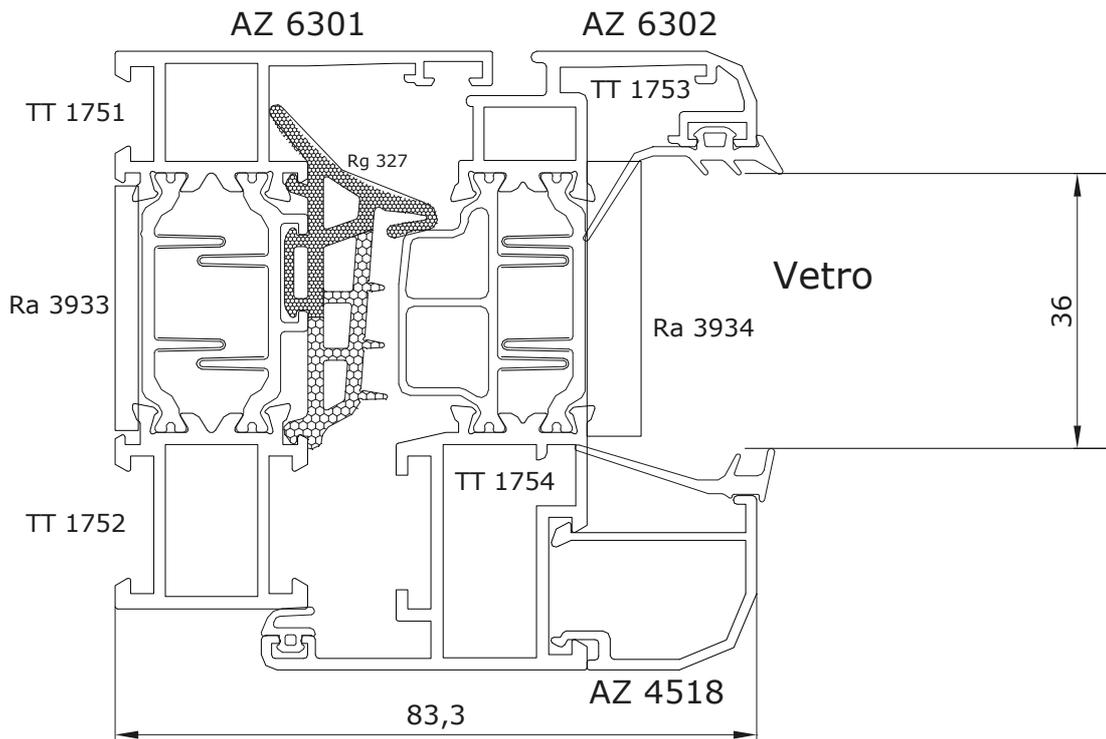


Fig. 1. Sezione del nodo laterale (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

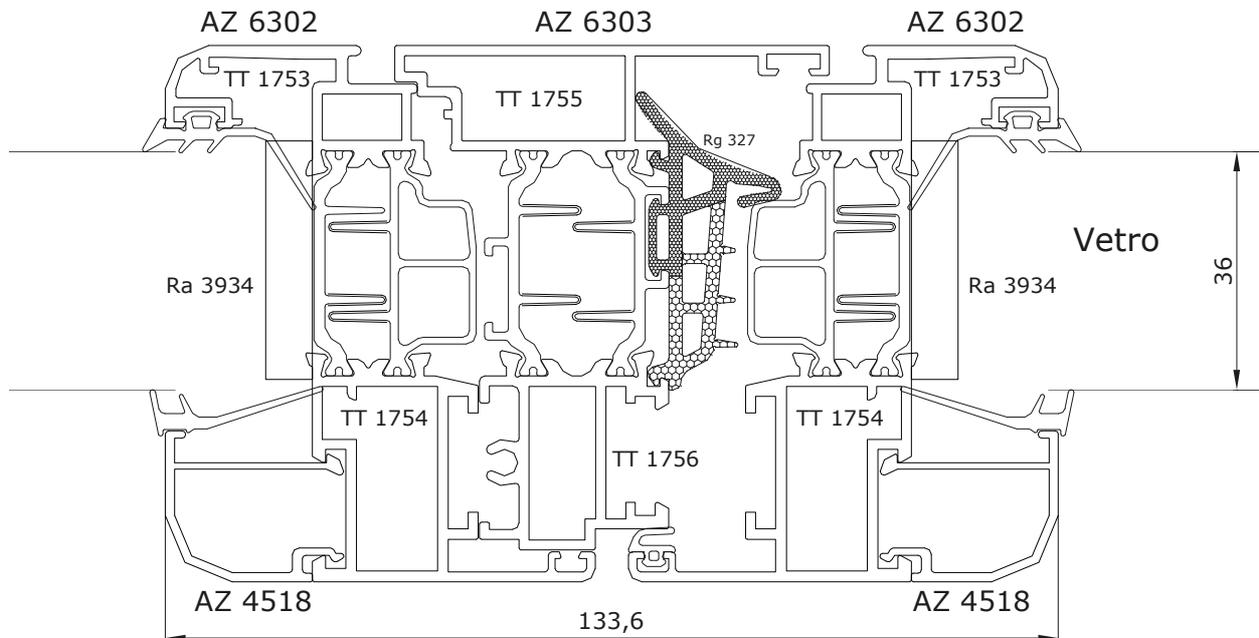


Fig. 2. Sezione del nodo centrale (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

## 2 Materiali costituenti le sezioni analizzate

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 *	160	0,3
Alluminio LEF	160	0,02
EPDM *	0,250	0,9
EPDM espanso *	0,060	0,9
Poliammide 6.6 rinforzato con fibra di vetro 25% *	0,300	0,9
PE Foam **	0,036	0,9

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

\*\* = dati forniti dal committente

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

## 3 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 8".

La scelta dei materiali dalla libreria del software Flixo 8 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.

## 4 Risultati ottenuti

In Fig. 3 ed in Fig. 4 sono riportati i risultati ottenuti dalle analisi effettuate sui nodi. Vengono riportati l'andamento delle temperature e dei flussi di calore all'interno della sezione, dove ad ogni colore corrisponde un livello termico come riportato nella legenda dei colori.

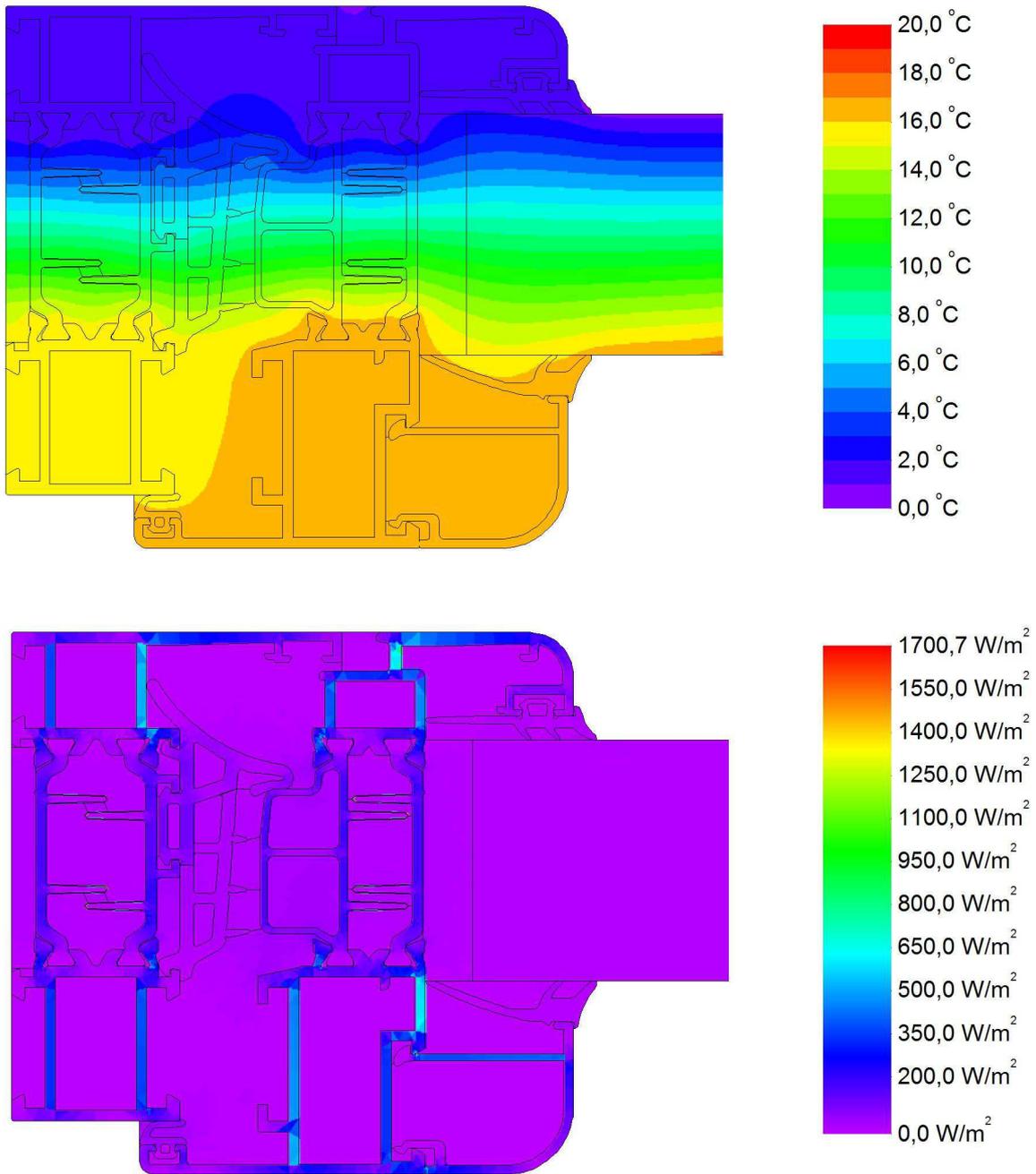


Fig. 3. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo laterale

Trasmittanza termica nodo laterale:

$$U_f = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$$

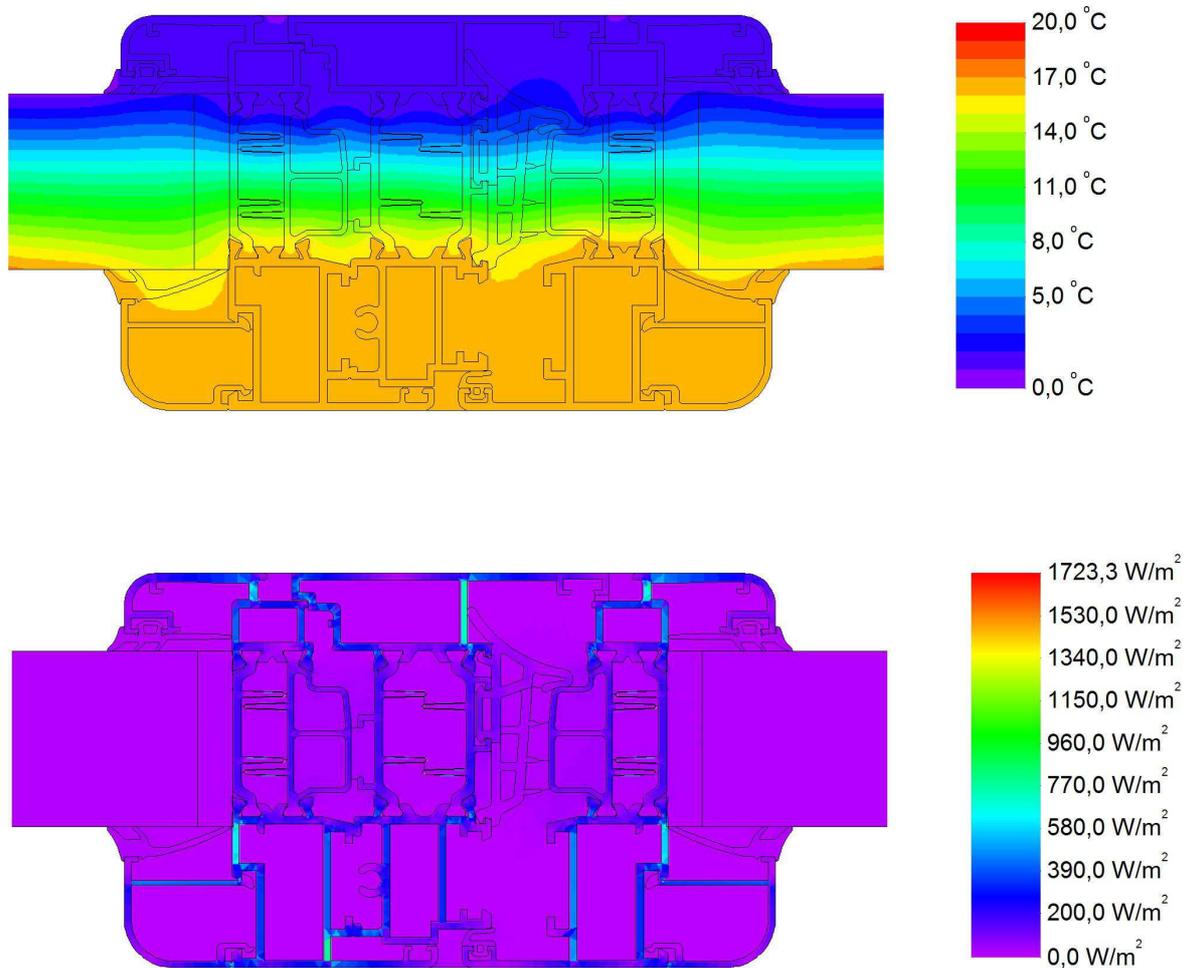
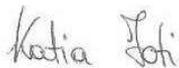


Fig. 4. Andamento delle temperature e dei flussi di calore nel nodo centrale

Trasmittanza termica nodo centrale:  
 $U_f = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Il Tecnico di Laboratorio**

*Katia Foti*

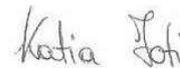


IRCCOS S.r.l.

Istituto di Ricerca e Certificazione  
per le Costruzioni Sostenibili  
via Grandi n° 17, 21017 Samarate (VA)  
C.F./P.IVA 05159630960

**Il Responsabile di Laboratorio**

*Katia Foti*



-----Fine del Rapporto di Prova n. 1994-CPR-RP1594-----