

PROFILATI SPA
 Via Pietro Galliani, 135
 40059 - Medicina (BO)

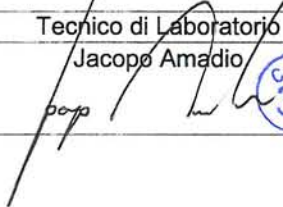
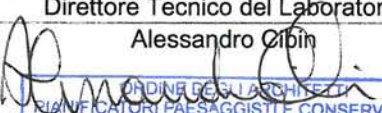
Rapporto di prova n° 397/13

E' costituito da 2 pagine di rapporto di prova e 39 di allegato

- in data 2013-11-18
- richiesta 406
- in data 2013-09-18

Si riferisce a

- oggetto Sezioni di serramento.
- dimensioni/caratteristiche ---
- modello ---
- costruttore PROFILATI SPA
Via Pietro Galliani, 135 - 40059 - Medicina (BO)
- matricola CERT 406/13
- data di arrivo 2013-10-29
- data delle prove 2013-11-18

Tecnico di Laboratorio Jacopo Amadio  	Direttore Tecnico del Laboratorio Alessandro CIBIN  
--	--

*I risultati riportati nel seguente rapporto si riferiscono esclusivamente al /ai campione/i provato/i.
 La riproduzione del presente documento è ammessa solo in copia conforme integrale.*

RDP .PRO.N Rev. 00 del 2009-01-07

Pagina 1 di 2

Sede Principale:
 Centro Cristallo, Via Roma 4
 31020 Villorba (TV)
 C.F. / P.Iva 04026520264
 Tel. + 39 0422 1742100
 Fax + 39 0422 608866
 info@tvtecnologia.it
 www.tvtecnologia.it



Sede Operativa:
 Laboratori CERT
 Via Pezza Alta, 34
 31046 Rustignè di Oderzo (TV)
 Tel. + 39 0422 852016
 Fax + 39 0422 852058
 cert@tvtecnologia.it



Sede Operativa:
 Laboratorio NEROLUCE
 Via Strada Muson, 2/B
 31011 Casella d'Asolo (TV)
 Tel. + 39 0423 951755
 Fax + 39 0423 951766
 neroluce@tvtecnologia.it

Sede Legale:
 C/O Camera di Commercio
 Piazza Borsa, 3/B
 31100 Treviso (TV)
 Tel. + 39 0422 5951

Rapporto di prova n° 397/13

Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per telai UNI EN ISO 10077-2(2012)

- La trasmittanza termica U_f delle sezioni calcolate è riportata di seguito:

Sezione verificata	Trasmittanza termica U_f [W/m ² ·K]
NODO1 ⁽¹⁾	2,7
NODO2 ⁽²⁾	4,0
NODO3 ⁽³⁾	2,5
NODO4 ⁽⁴⁾	2,5
NODO5 ⁽⁵⁾	2,5
NODO6 ⁽⁶⁾	2,3
NODO7 ⁽⁷⁾	2,3
NODO8 ⁽⁸⁾	5,1
NODO13 ⁽⁹⁾	2,3
NODO9 ⁽¹⁰⁾	2,6
NODO10 ⁽¹¹⁾	2,6
NODO11 ⁽¹²⁾	2,4
NODO12 ⁽¹³⁾	2,4

⁽¹⁾ Allegato 1 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽²⁾ Allegato 4 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽³⁾ Allegato 7 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽⁴⁾ Allegato 10 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽⁵⁾ Allegato 13 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽⁶⁾ Allegato 16 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽⁷⁾ Allegato 19 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽⁸⁾ Allegato 22 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽⁹⁾ Allegato 25 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽¹⁰⁾ Allegato 28 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽¹¹⁾ Allegato 31 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

⁽¹²⁾ Allegato 34 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

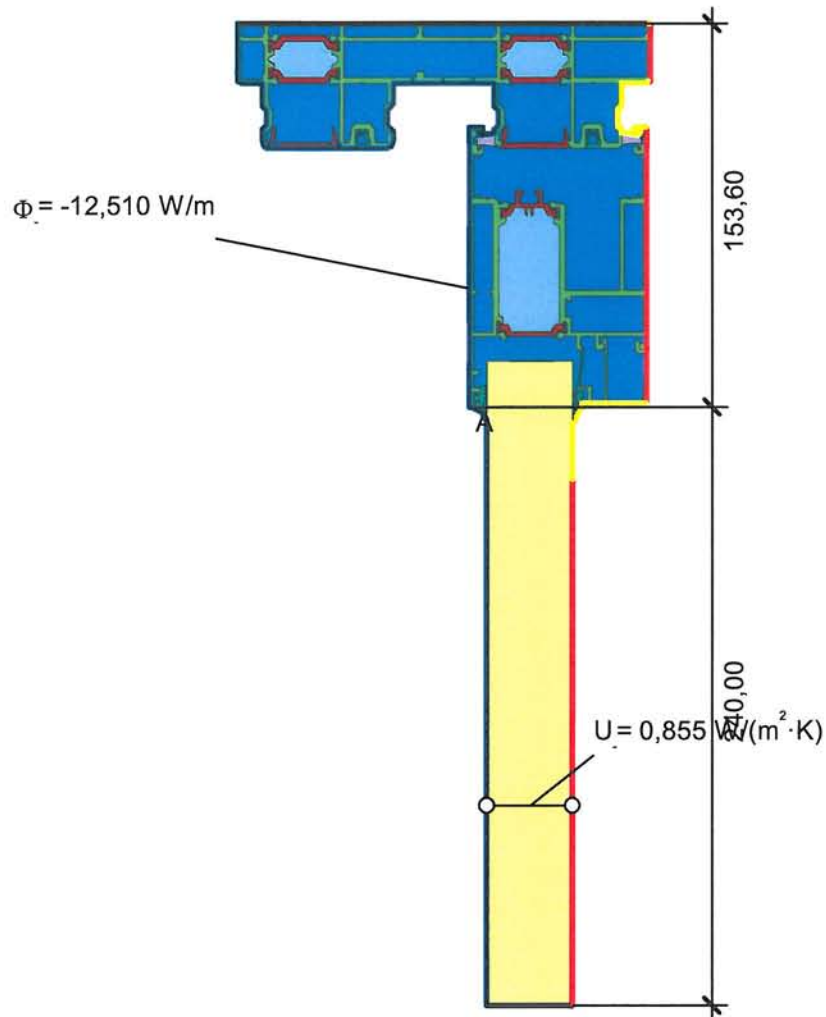
⁽¹³⁾ Allegato 37 del Rapporto di prova il software utilizzato è "Flixo professional Version 6"

- Descrizione della prova: La prova è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN ISO 10077-2(2012).

- Note: ---

- Data del calcolo: 2013-11-18

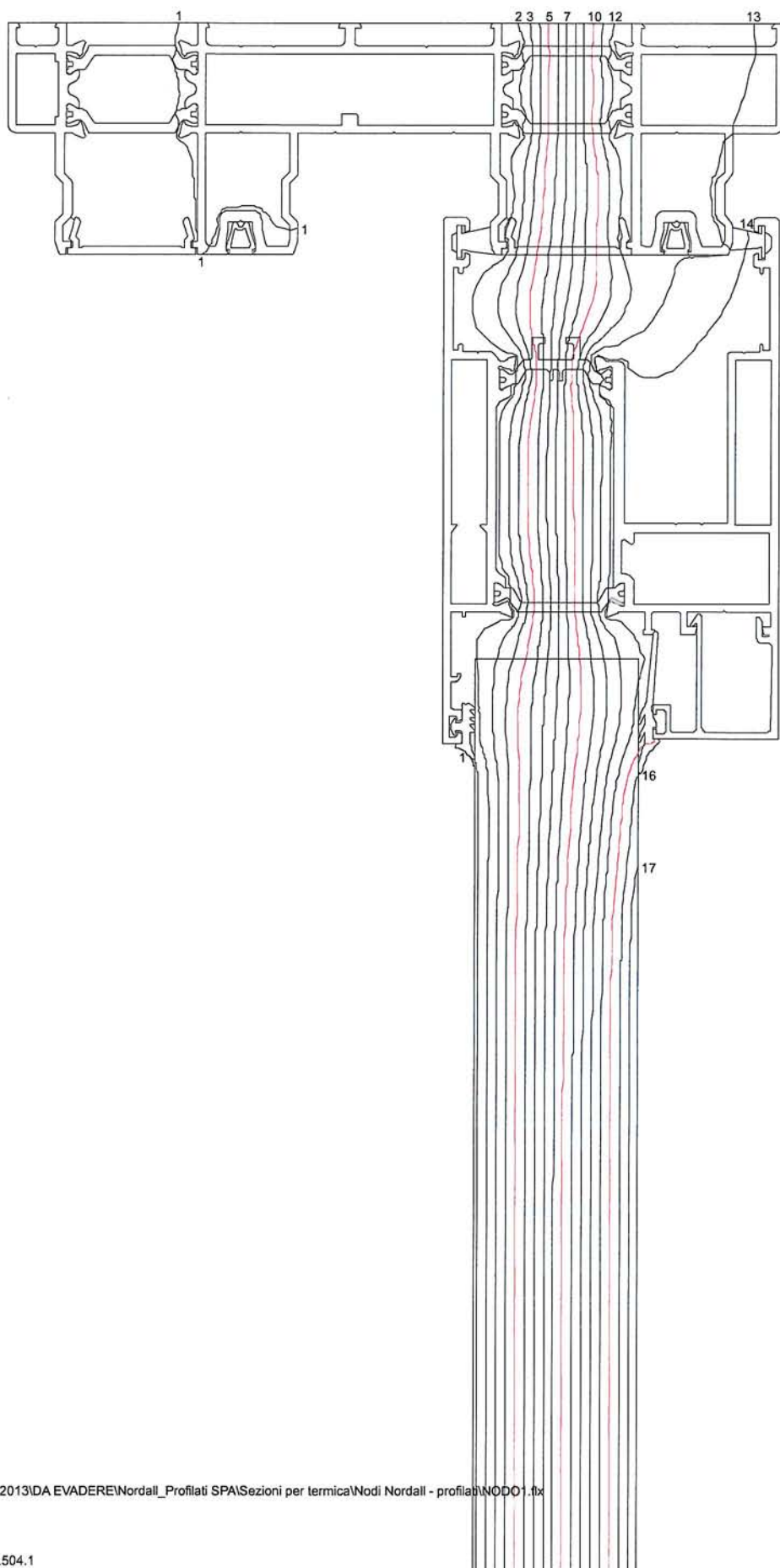
*I risultati riportati nel seguente rapporto si riferiscono esclusivamente al /ai campione/i provato/i.
 La riproduzione del presente documento è ammessa solo in copia conforme integrale.*

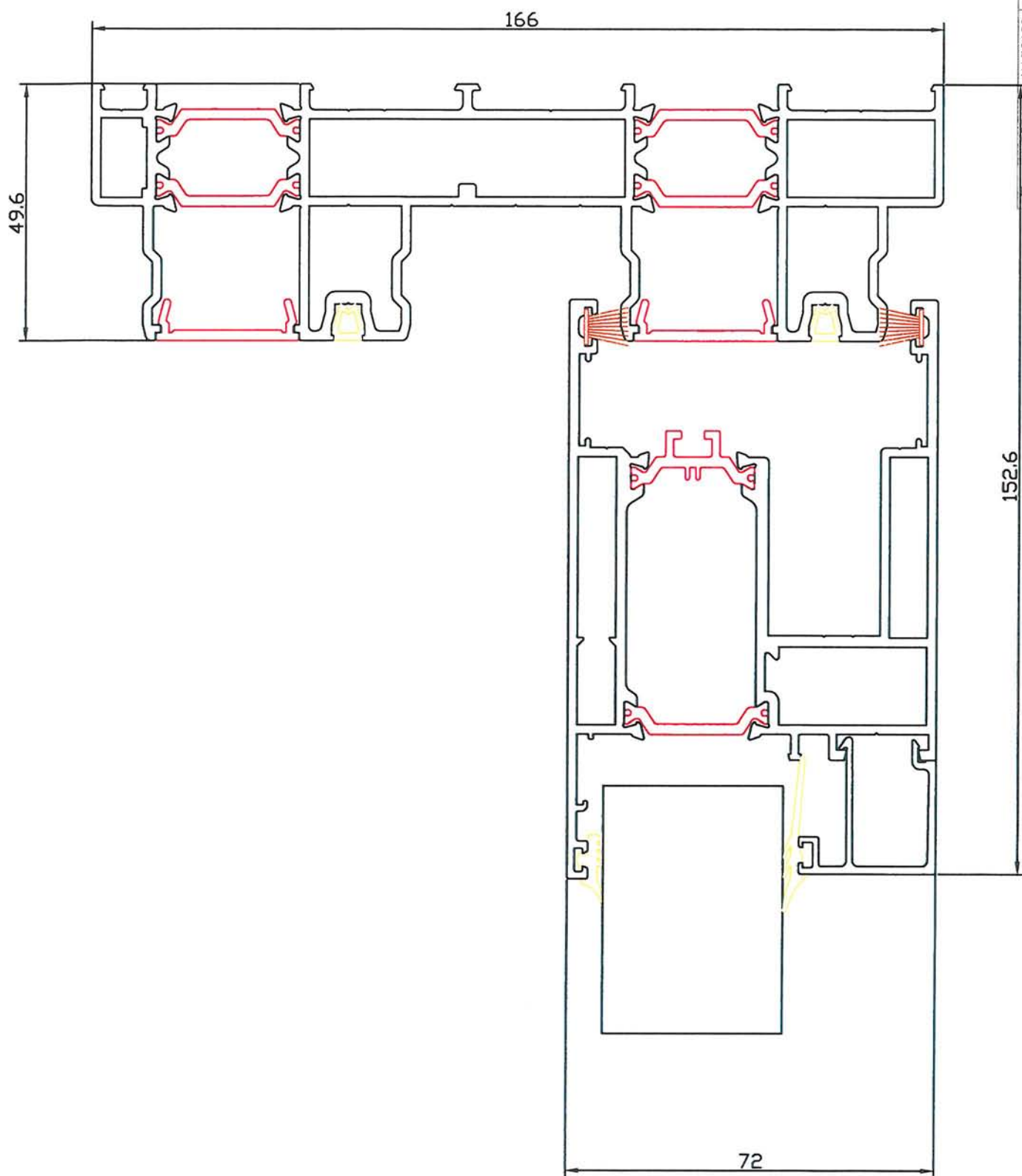


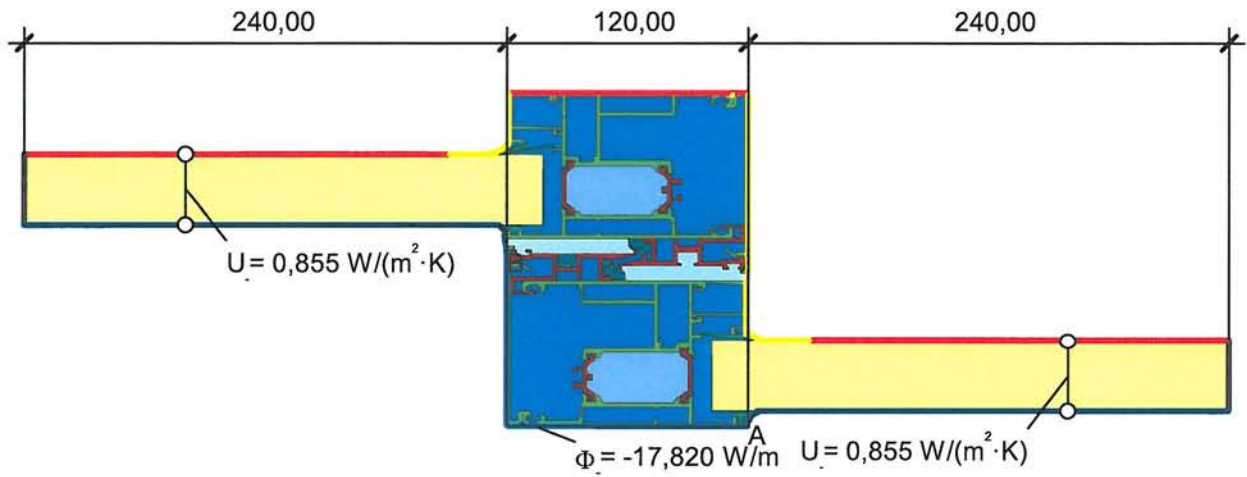
Materiale	$\lambda [W/(m \cdot K)]$
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propilene diene monomero)	0,250
Interno barrette	Eps=0,3/0,3
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
Polipropilene duro	0,220

Condizione al bordo	$q [W/m^2]$	$\theta [^\circ C]$	$R [(m^2 \cdot K)/W]$	ε
Esterno Finestra	0,000	0,040		
Interno Telaio finestra ridotto	20,000	0,200		
Interno Telaio finestra standard	20,000	0,130		
Simmetria/Sezione componente	0,000			

$$U_{fa} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{12,510}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,154} = 2,7 W/(m^2 \cdot K)$$



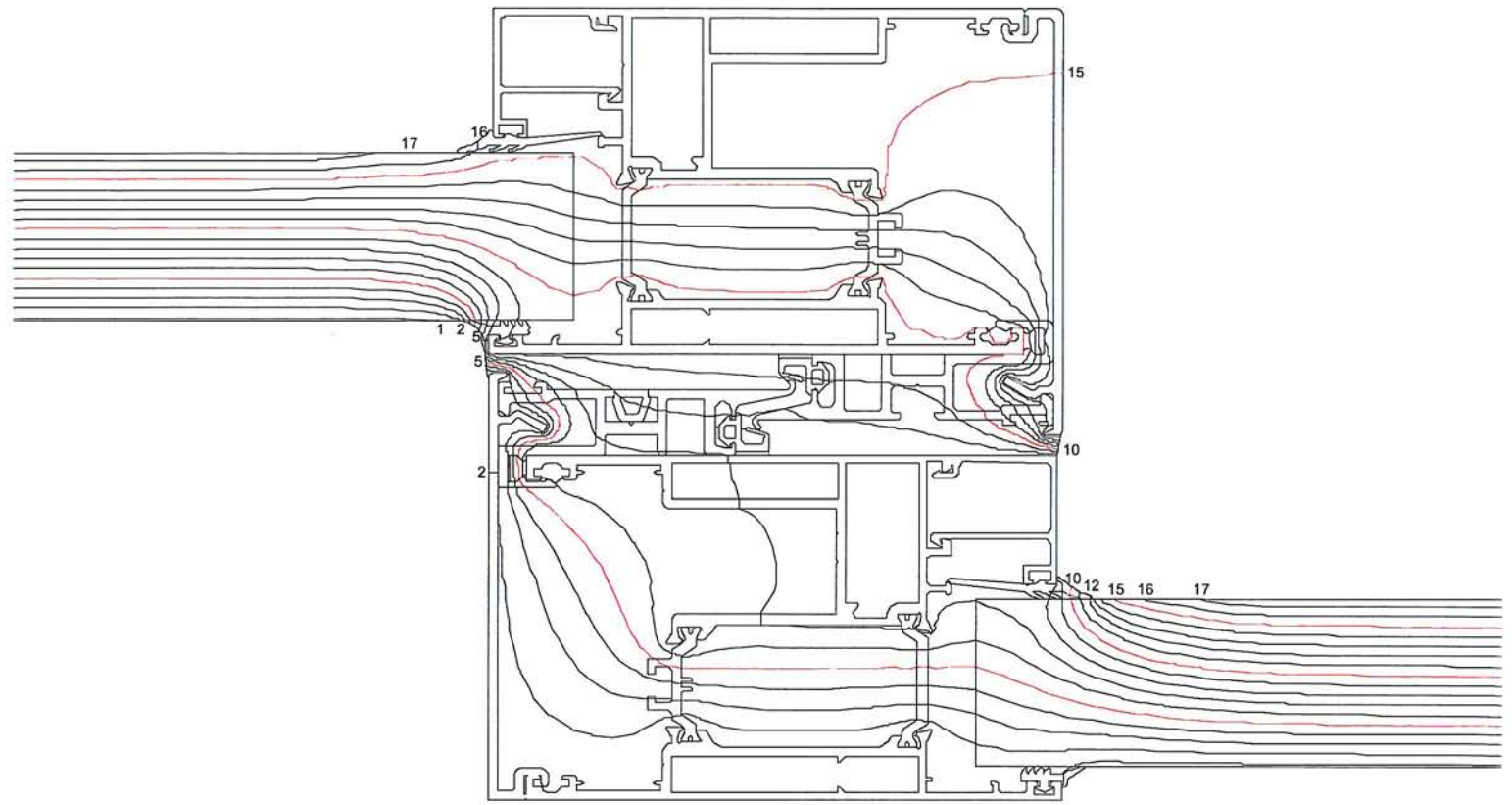




Materiale	$\lambda [W/(m \cdot K)]$
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propilene diene monomero)	0,250
Interno barrette	Eps=0,3/0,3
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300

Condizione al bordo	$q [W/m^2]$	$\theta [^\circ C]$	$R [(m^2 \cdot K)/W]$	ε
Esterno Finestra	0,000	0,040		
Interno Telaio finestra ridotto	20,000	0,200		
Interno Telaio finestra standard	20,000	0,130		
Simmetria/Sezione componente	0,000			

$$U_{fA,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_{p1} \cdot b_{p1} - U_{p2} \cdot b_{p2}}{b_f} = \frac{\frac{17,820}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240 - 0,855 \cdot 0,240}{0,120} = 4,0 W/(m^2 \cdot K)$$



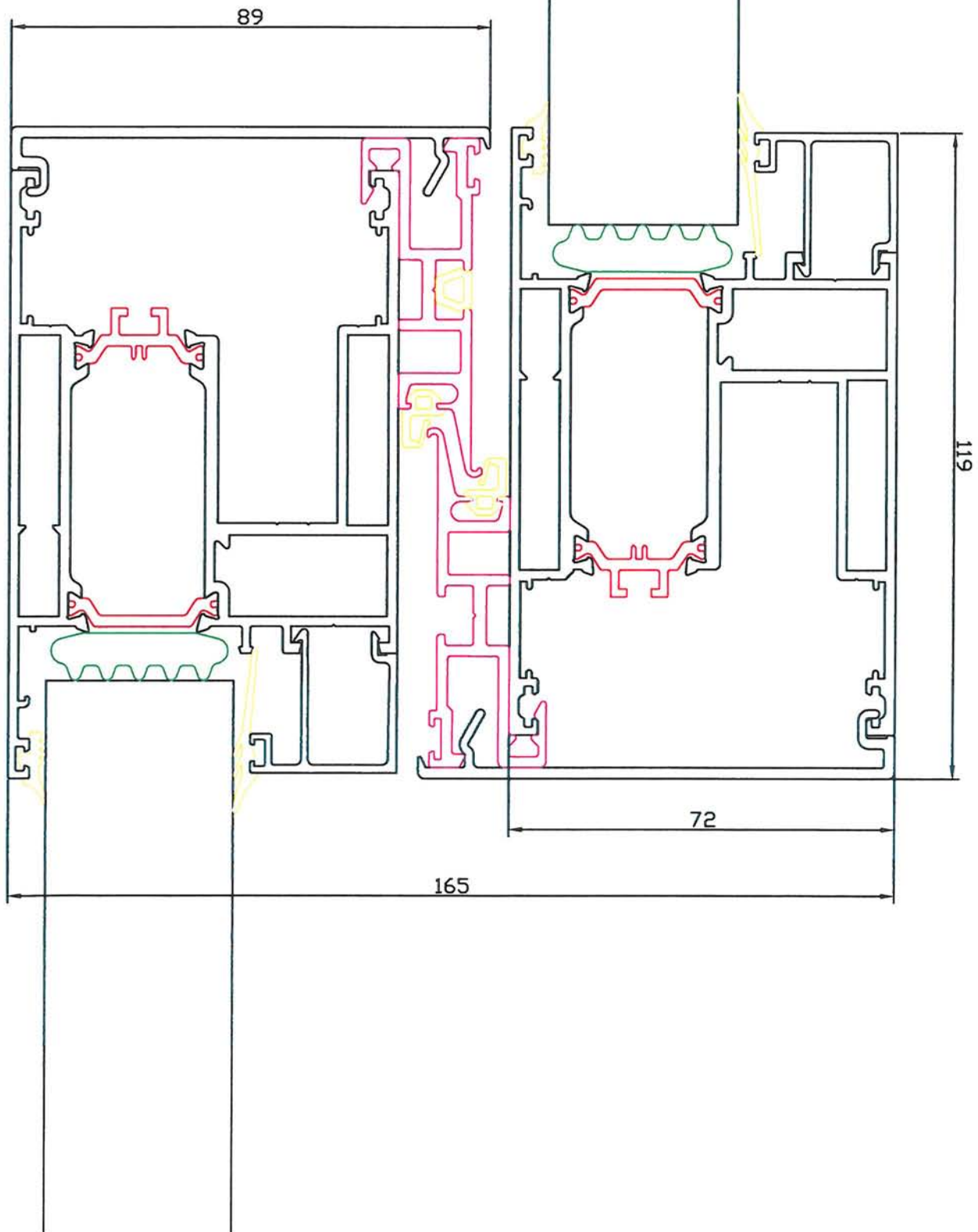
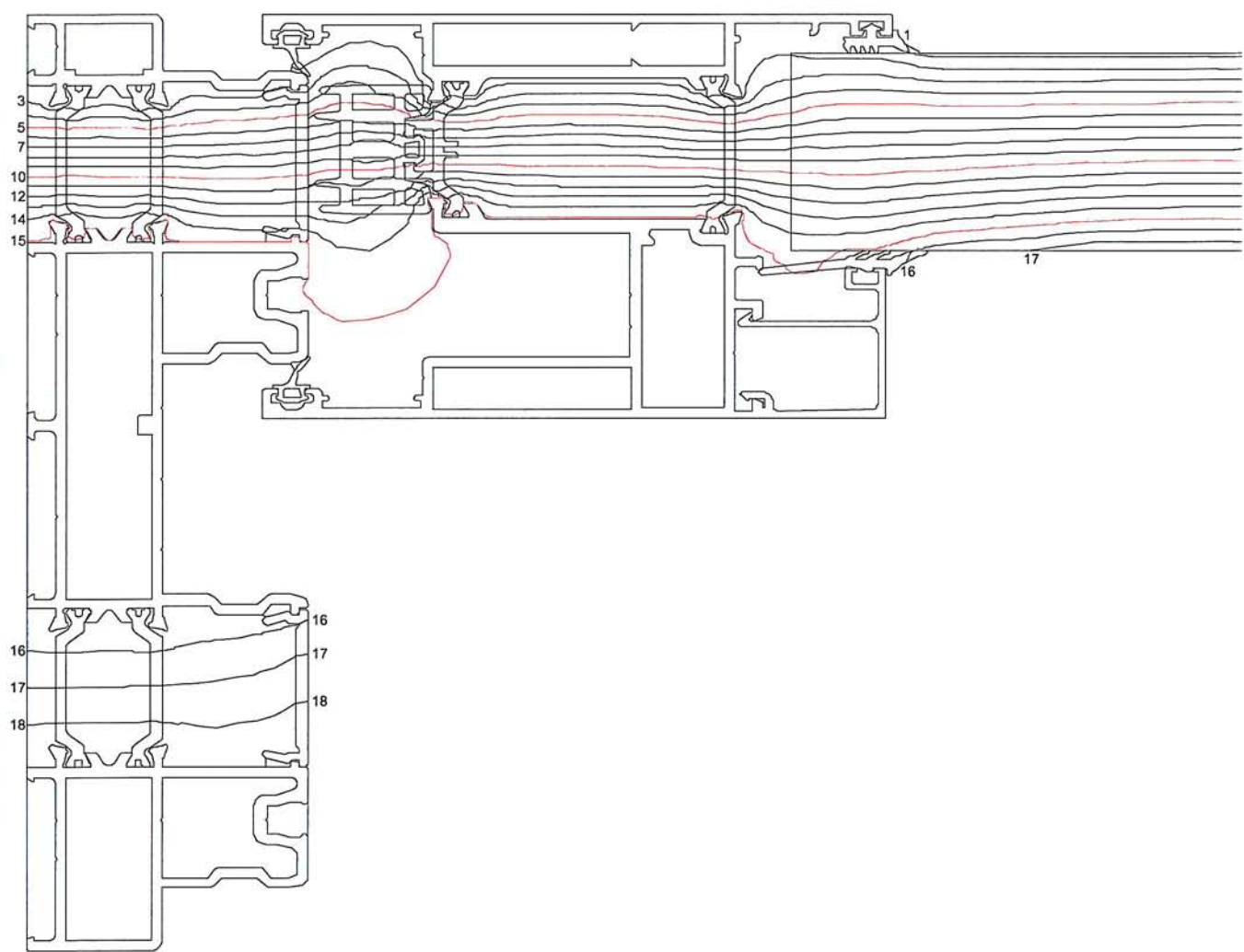
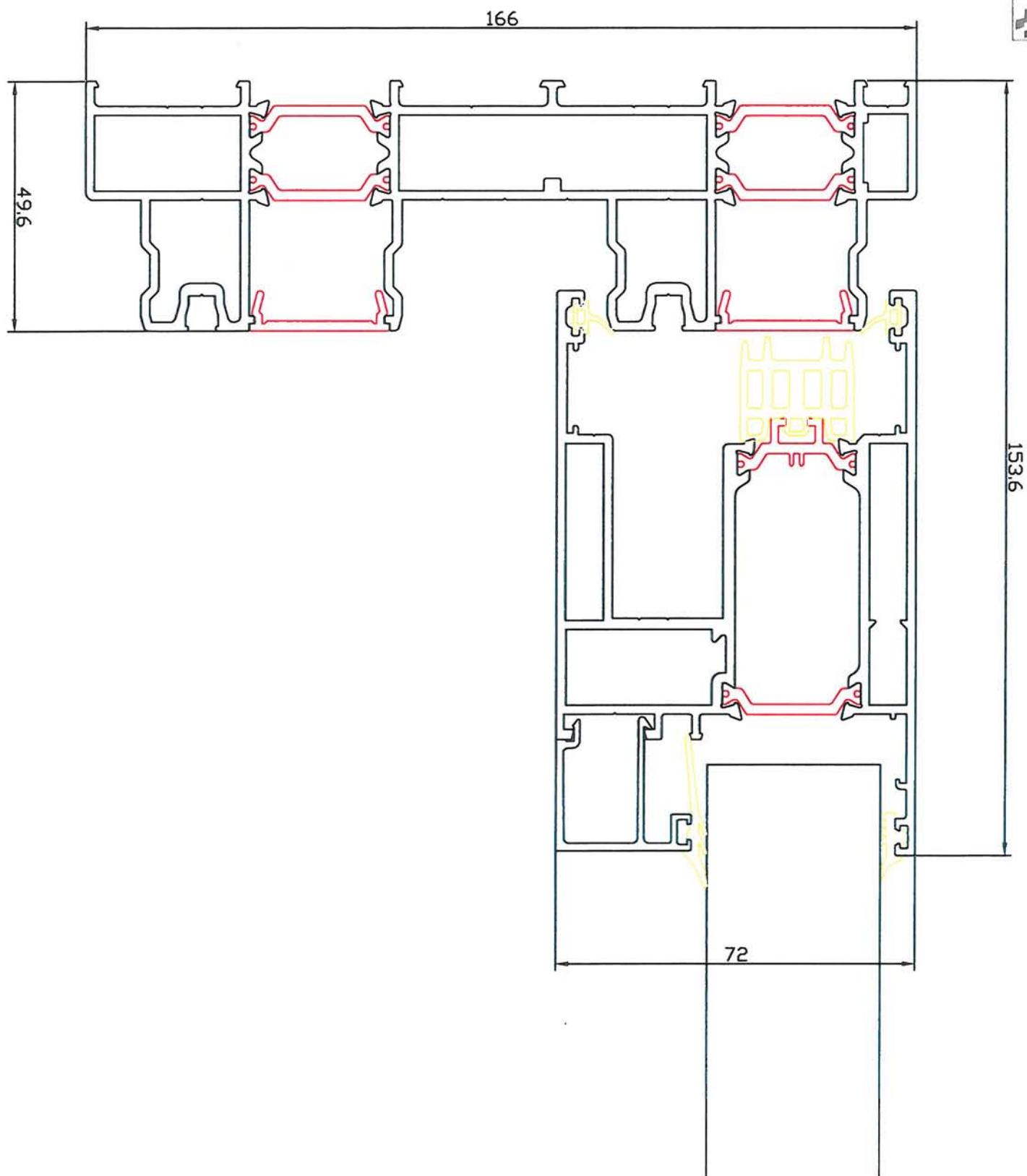
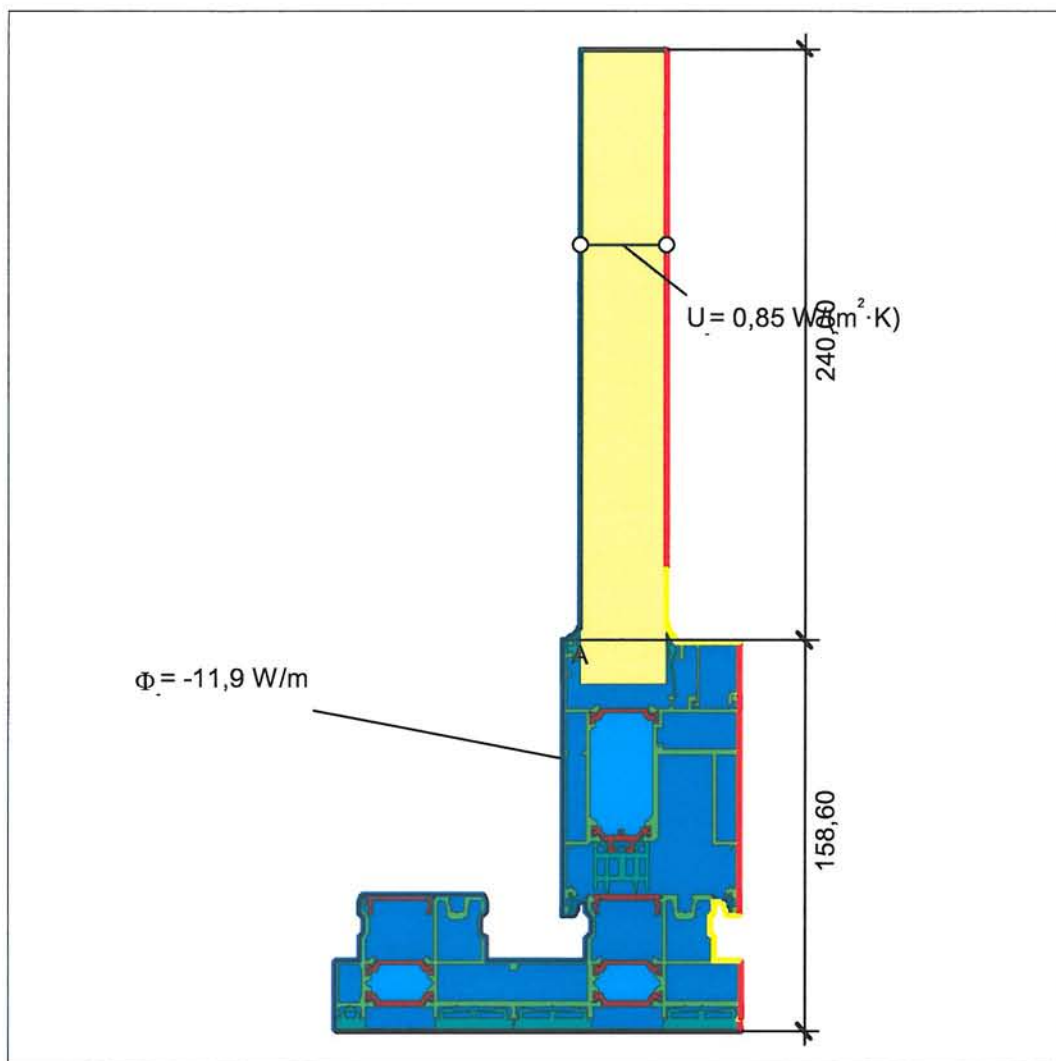


Diagram of a T-shaped cross-section of a wall. The vertical part is blue and the horizontal part is yellow. Dimensions are given: 153,60 for the vertical part and 240,00 for the horizontal part. A heat flux $\Phi = -11,9 \text{ W/m}$ is indicated. The thermal conductivity $U = 0,85 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ is also shown.

$$U_{fA} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{11,862}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,154} = 2,5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$



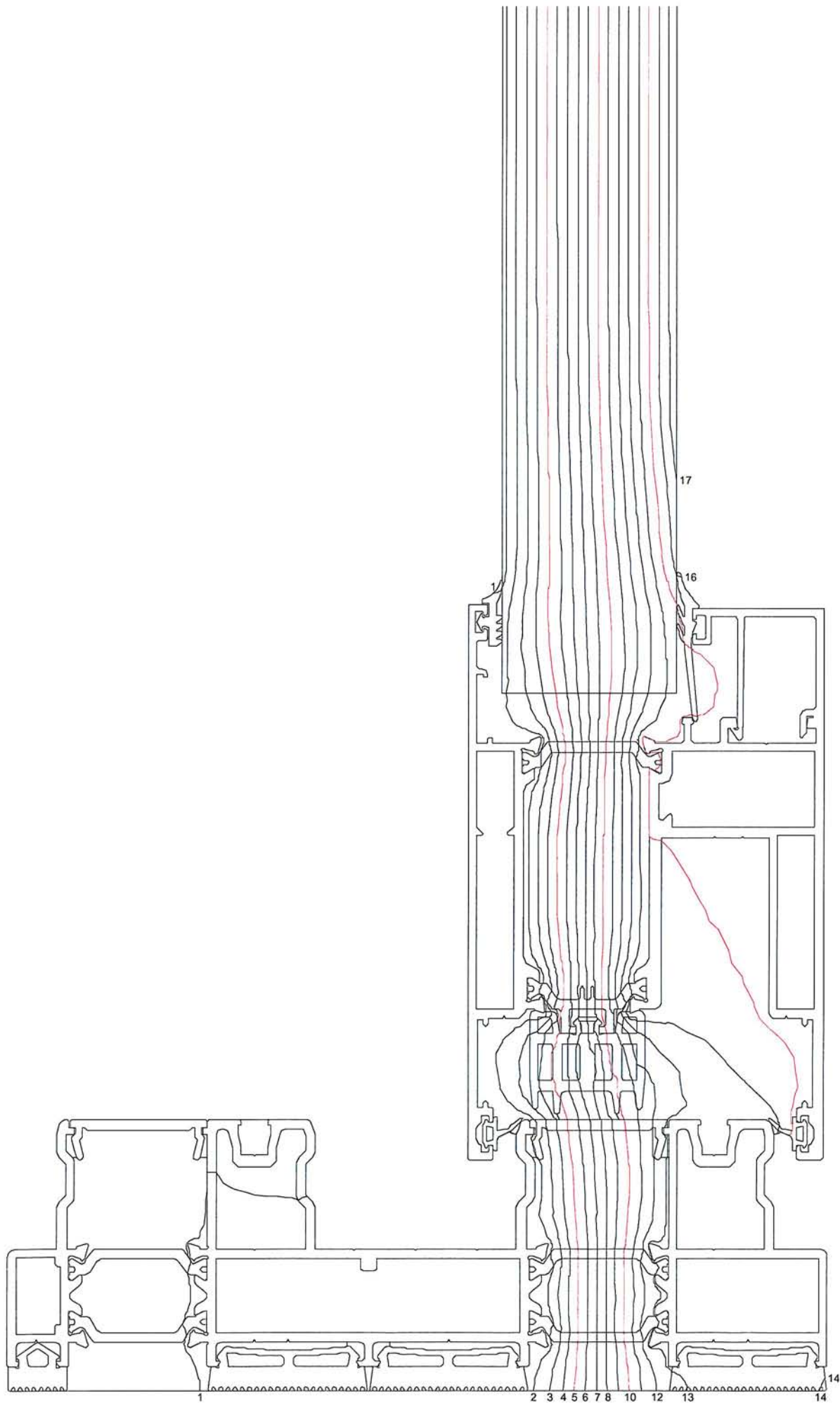


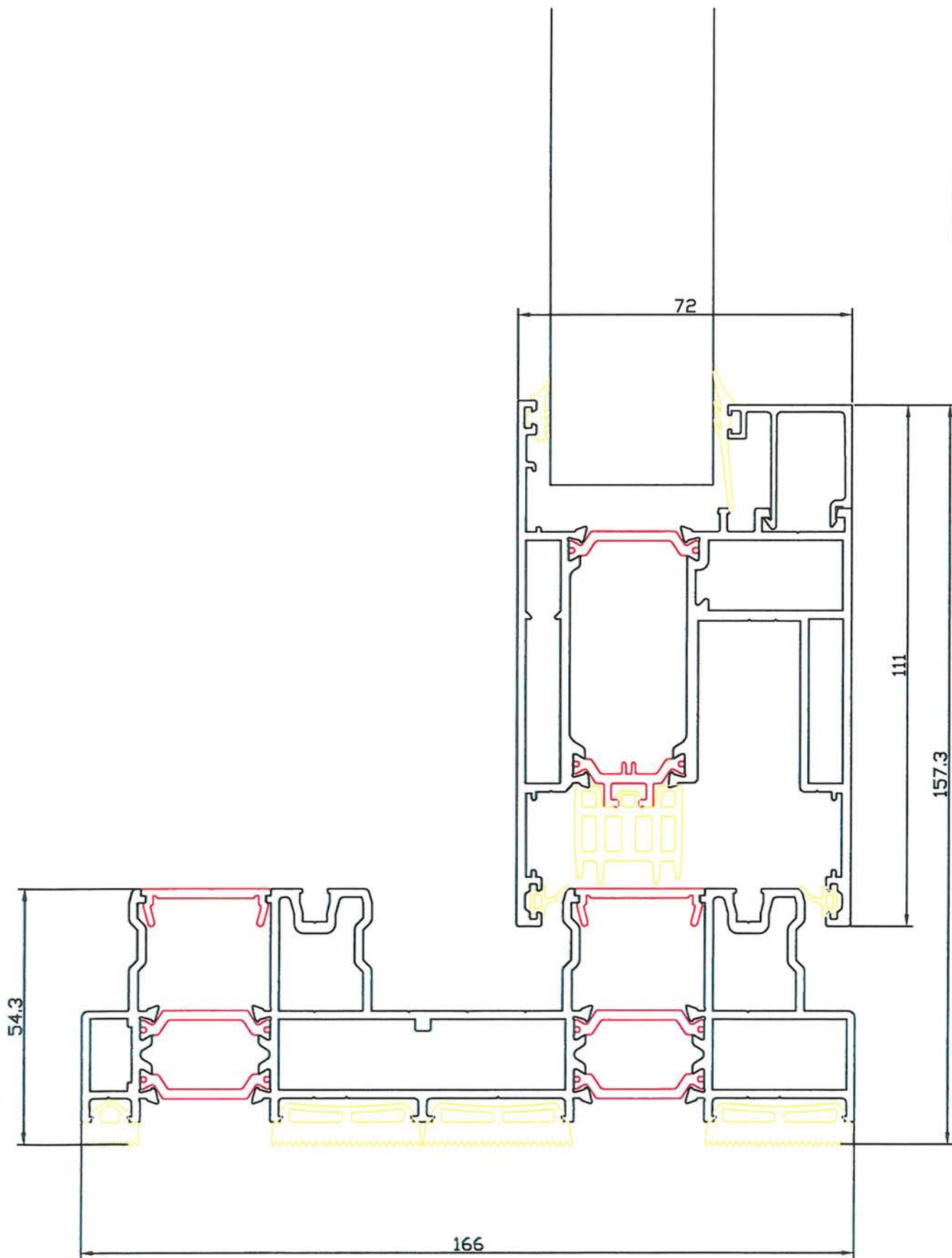


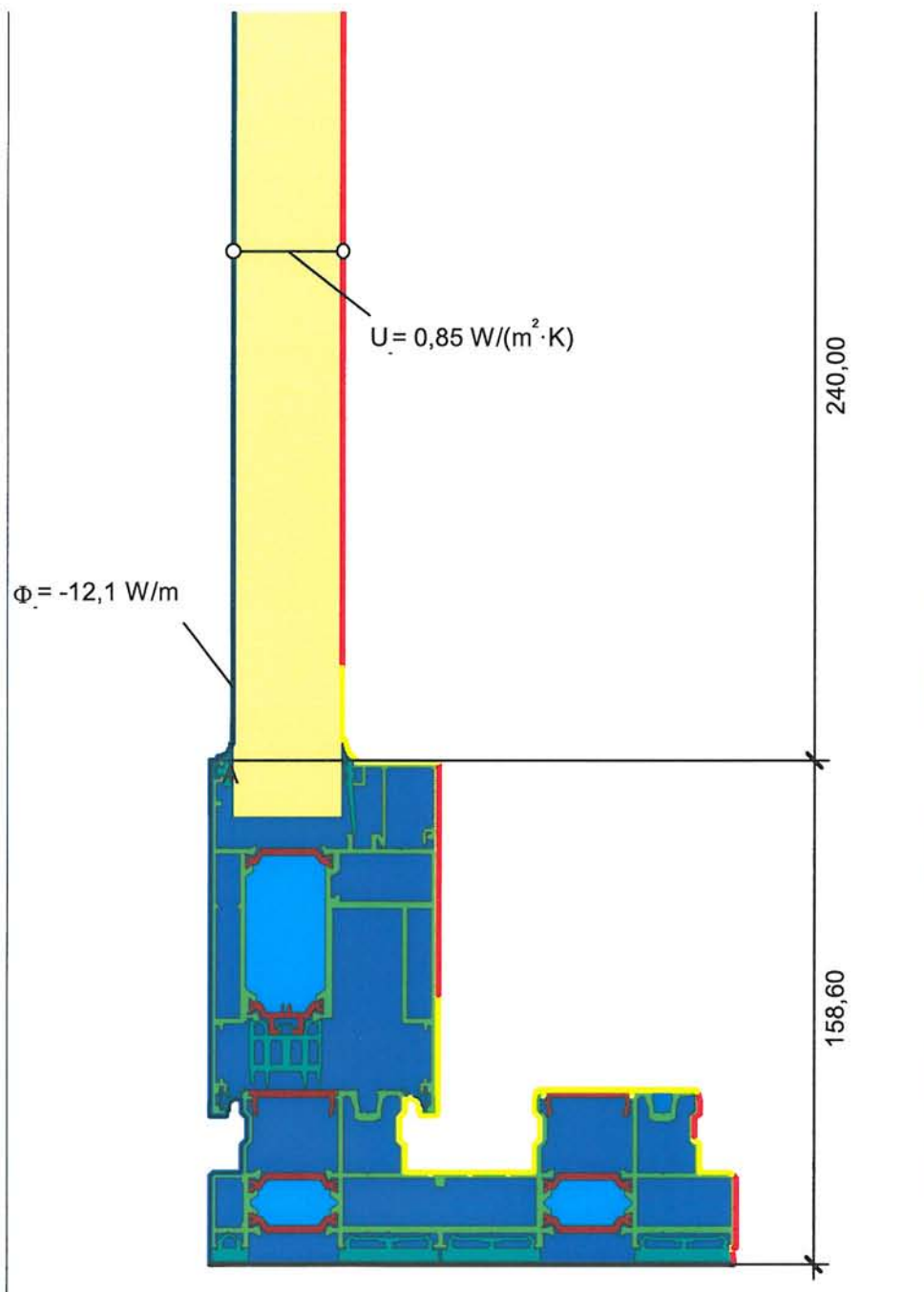
$$U_{fa} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{11,875}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,159} = 2,5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Condizione al bordo	q[W/m ²]	θ[°C]	R[(m ² ·K)/W]	ε
Esterno Finestra		0,000	0,040	
Interno Telaio finestra ridotto		20,000	0,200	
Interno Telaio finestra standard		20,000	0,130	
Simmetria/Sezione componente	0,000			

Materiale	λ[W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
interno barrette	Eps=0,3/0,3



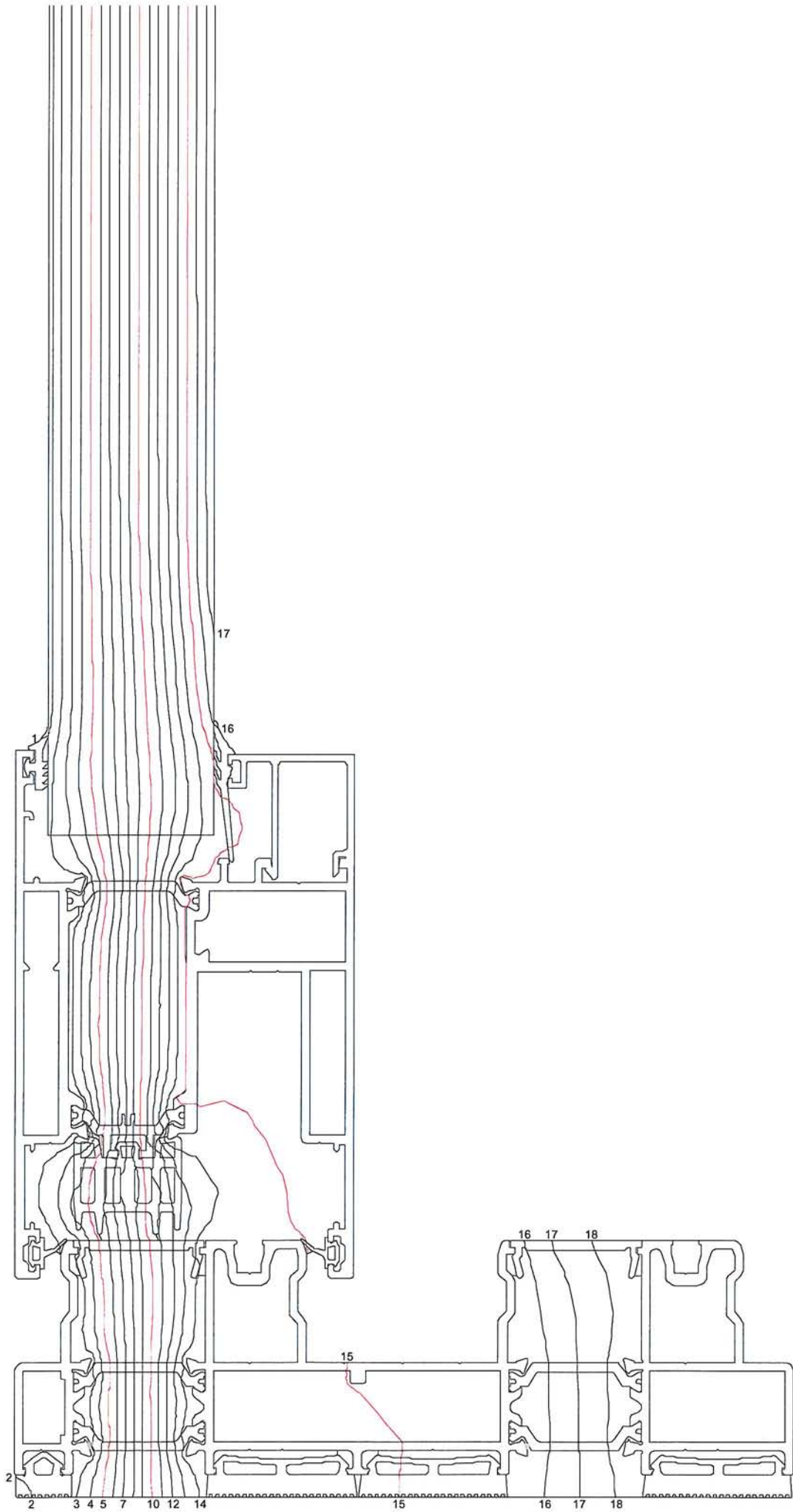


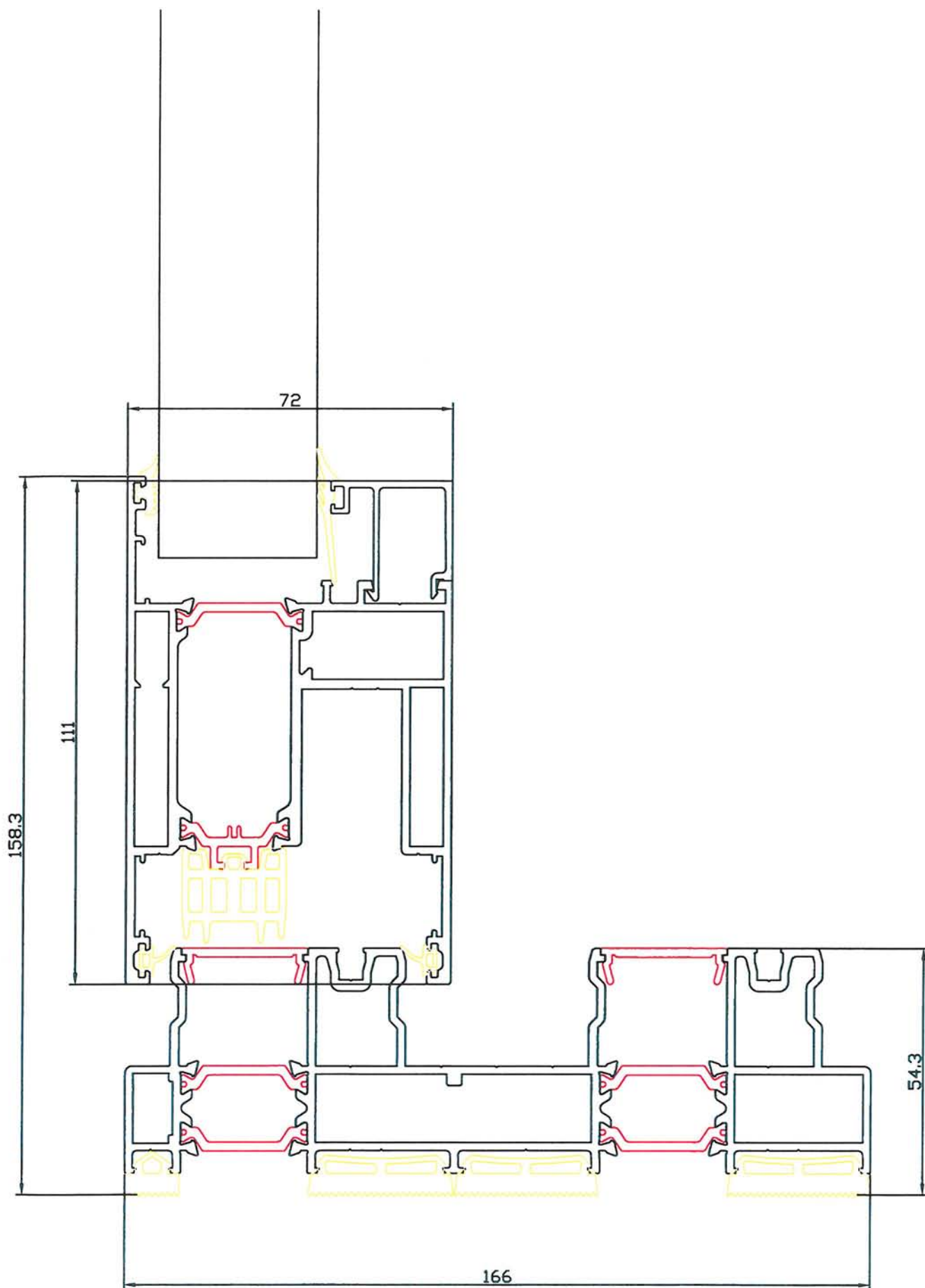


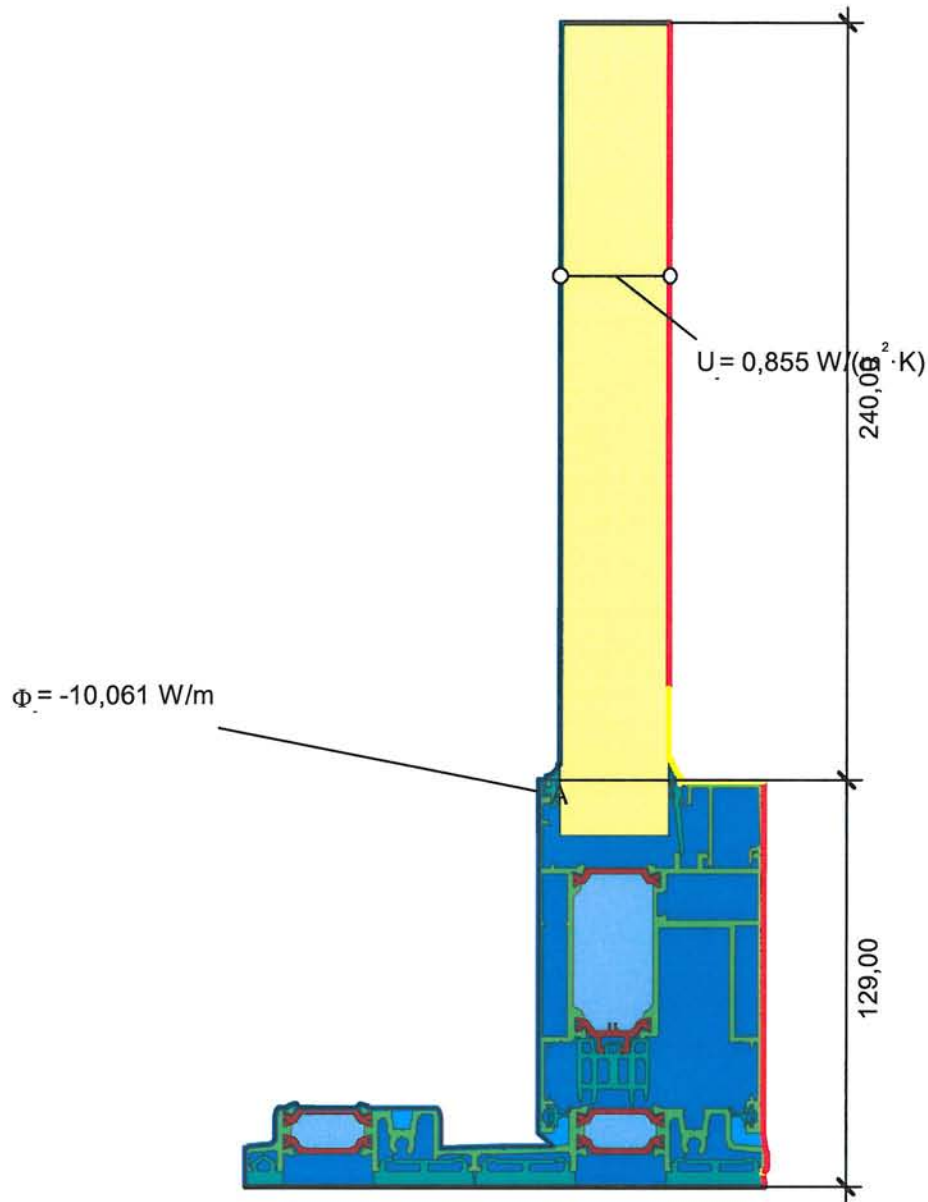
$$U_f = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{12,127}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,159} = 2,5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Condizione al bordo	q[W/m ²]	θ[°C]	R[(m ² ·K)/W]	ε
Esterno Finestra		0,000	0,040	
Interno Telaio finestra ridotto		20,000	0,200	
Interno Telaio finestra standard		20,000	0,130	
Simmetria/Sezione componente	0,000			

Materiale	λ[W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
interno barrette	Eps=0,3/0,3



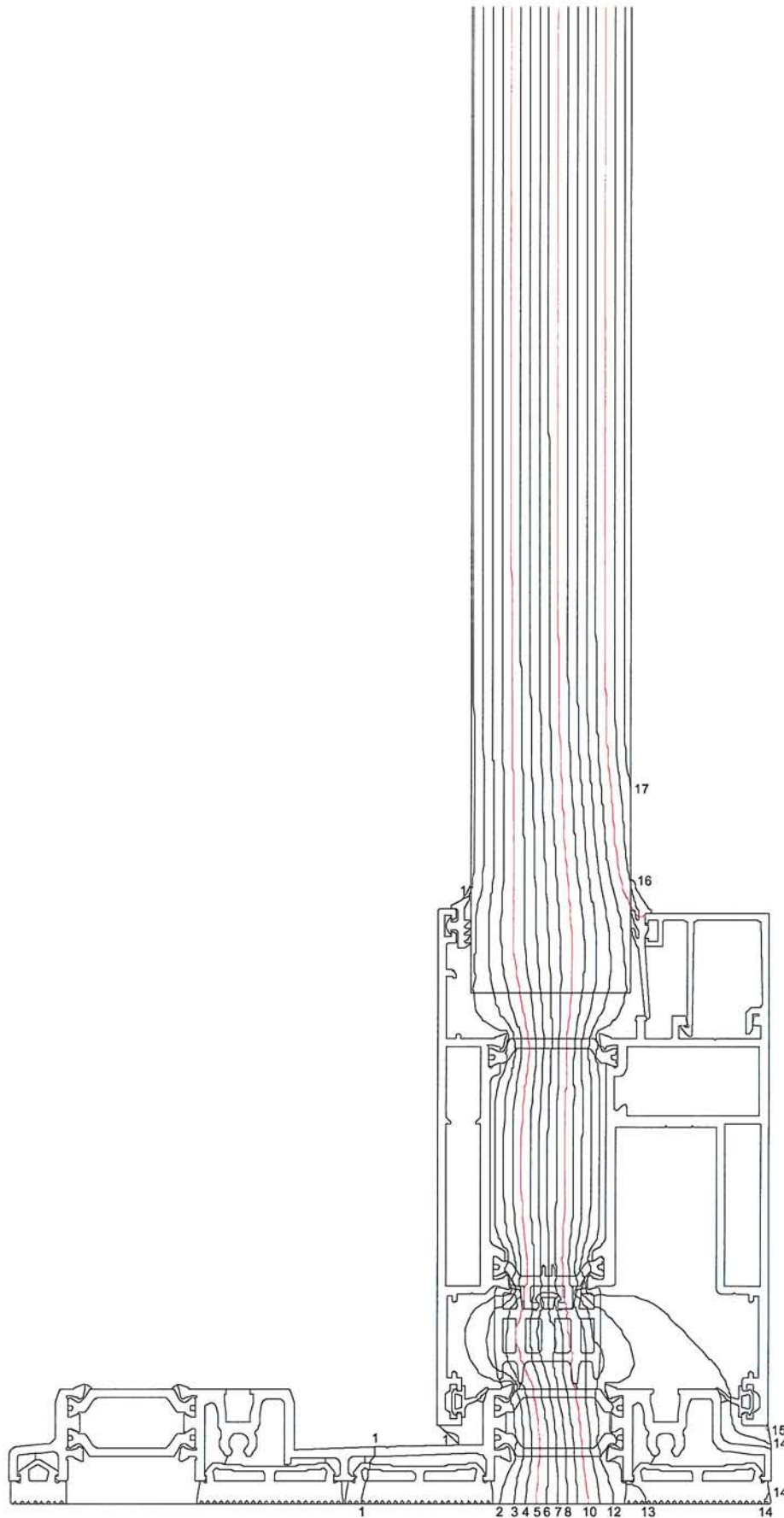




$$U_{IA} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_r} = \frac{\frac{10,061}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,129} = 2,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Materiale	λ [W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propilene diene monomero)	0,250
Interno barrette	Eps=0,3/0,3
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300

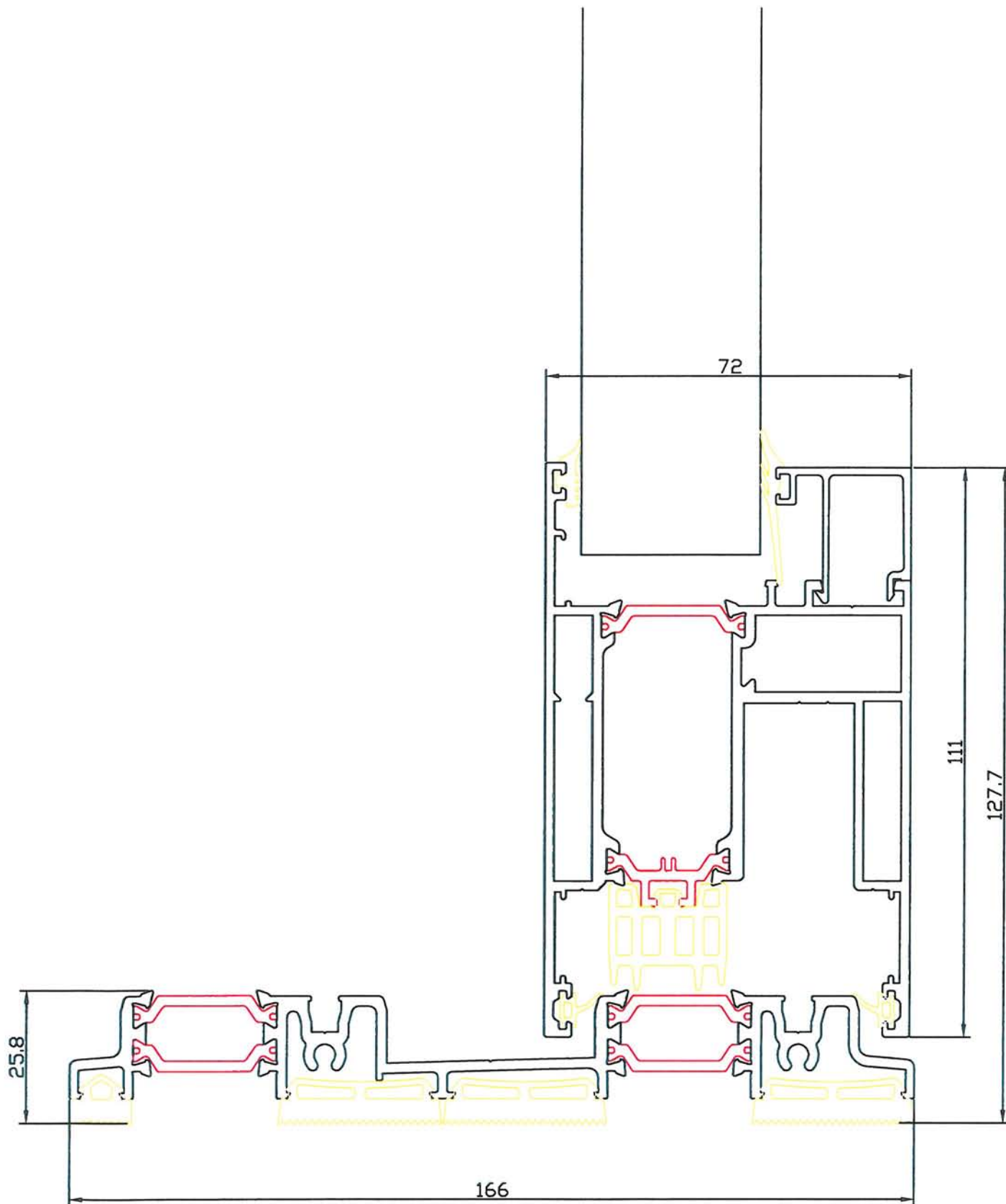
Condizione al bordo	q [W/m²]	θ [°C]	R [(m²·K)/W]	ε
Esterno Finestra	0,000	0,040		
Interno Telaio finestra ridotto	20,000	0,200		
Interno Telaio finestra standard	20,000	0,130		
Simmetria/Sezione componente	0,000			

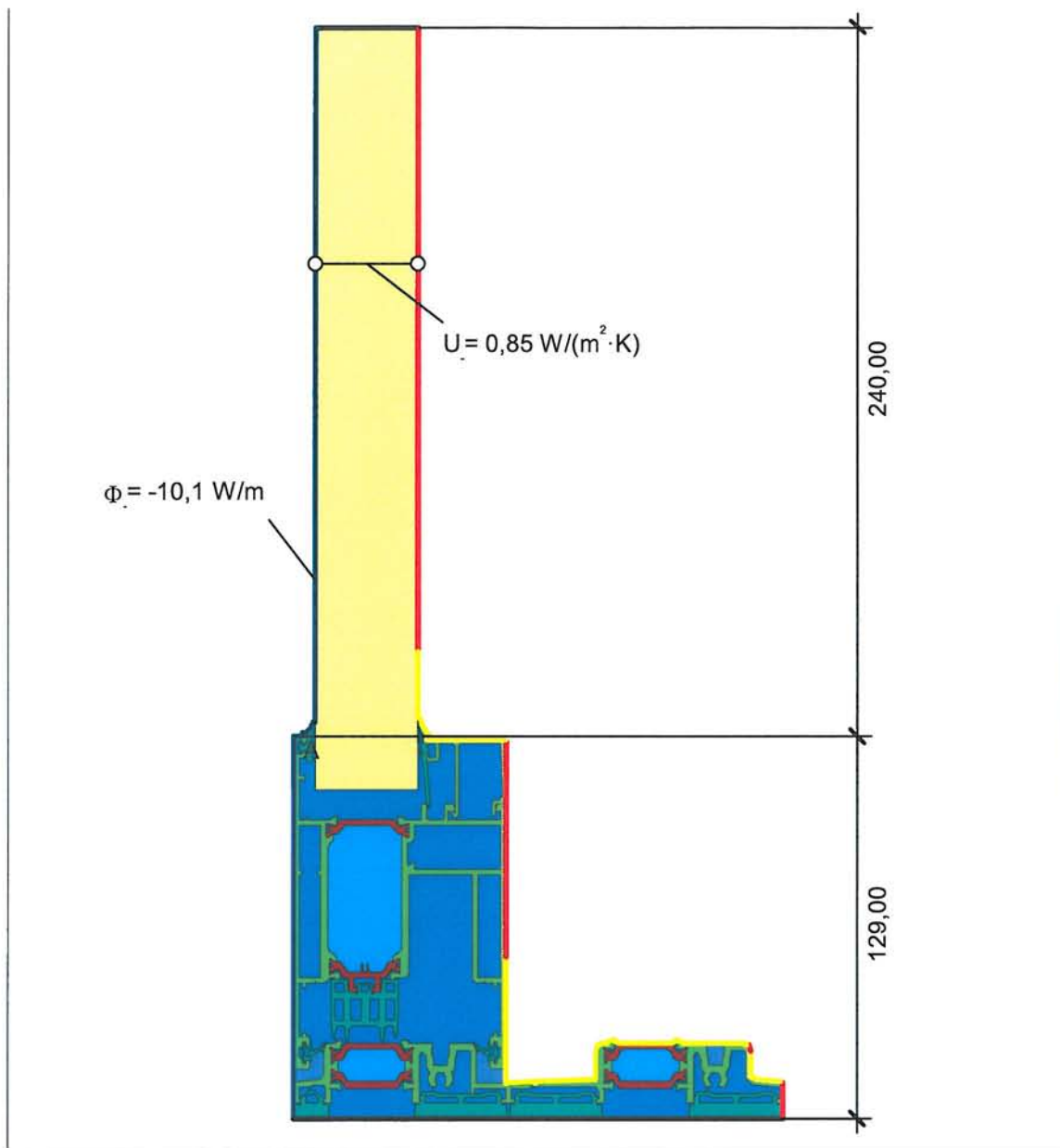


RDP n°	397/13	ALLEGATO	17 di 39	APPROVAZIONE	Q. Randu
--------	--------	----------	----------	--------------	----------

18/11/2013

R:\Prodotti\RDP\RDP 2013\DA EVADERE\Nordall_Profilati SPA\Sezioni per termica\Nodi Nordall - profilati\NODO6.flx

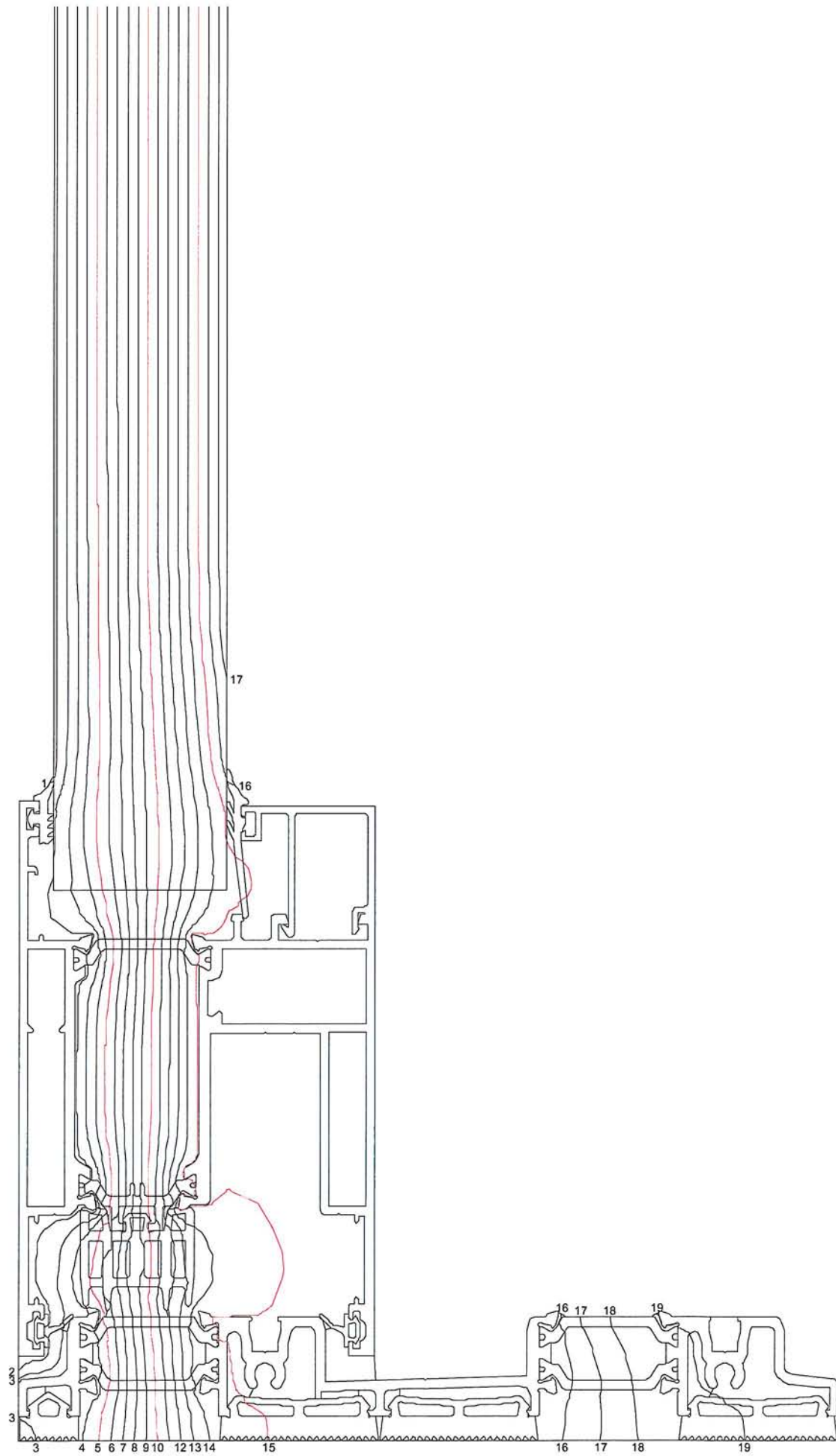


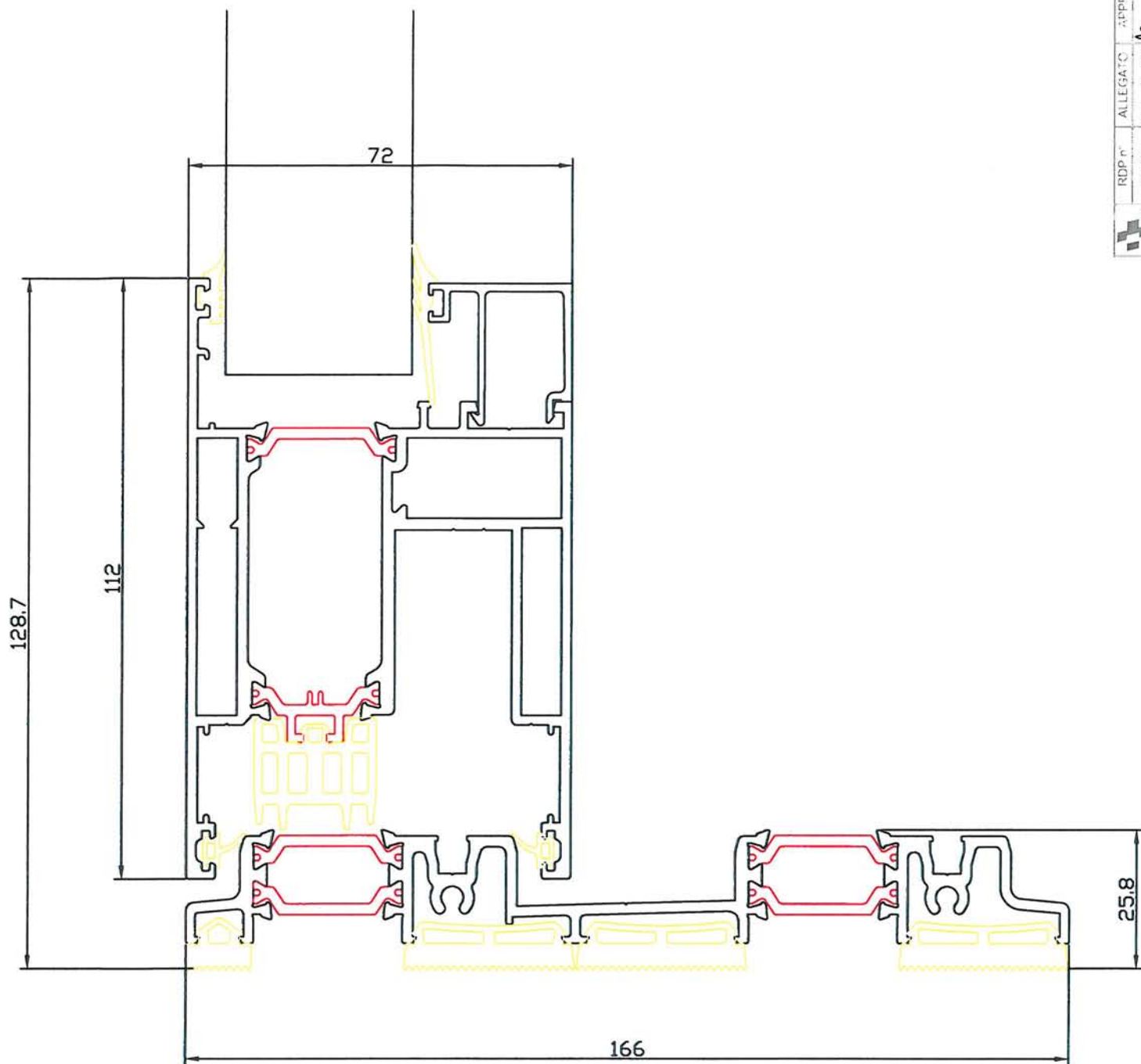


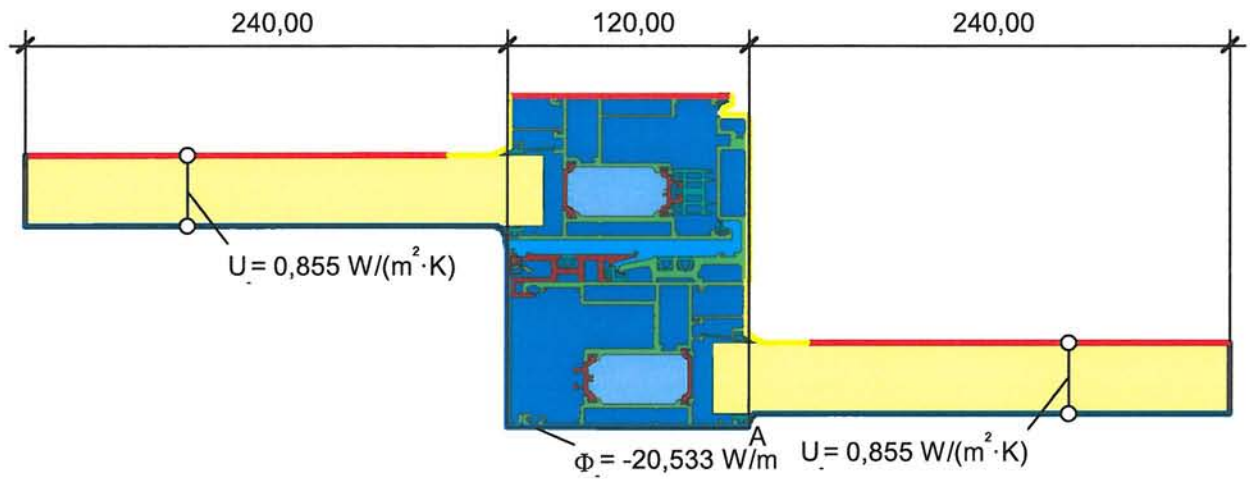
$$U_{fA} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{10,060}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,129} = 2,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Condizione al bordo	q[W/m ²]	θ[°C]	R[(m ² ·K)/W]	ε
Esterno Finestra		0,000	0,040	
Interno Telaio finestra ridotto		20,000	0,200	
Interno Telaio finestra standard		20,000	0,130	
Simmetria/Sezione componente	0,000			

Materiale	λ[W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
interno barrette	Eps=0,3/0,3

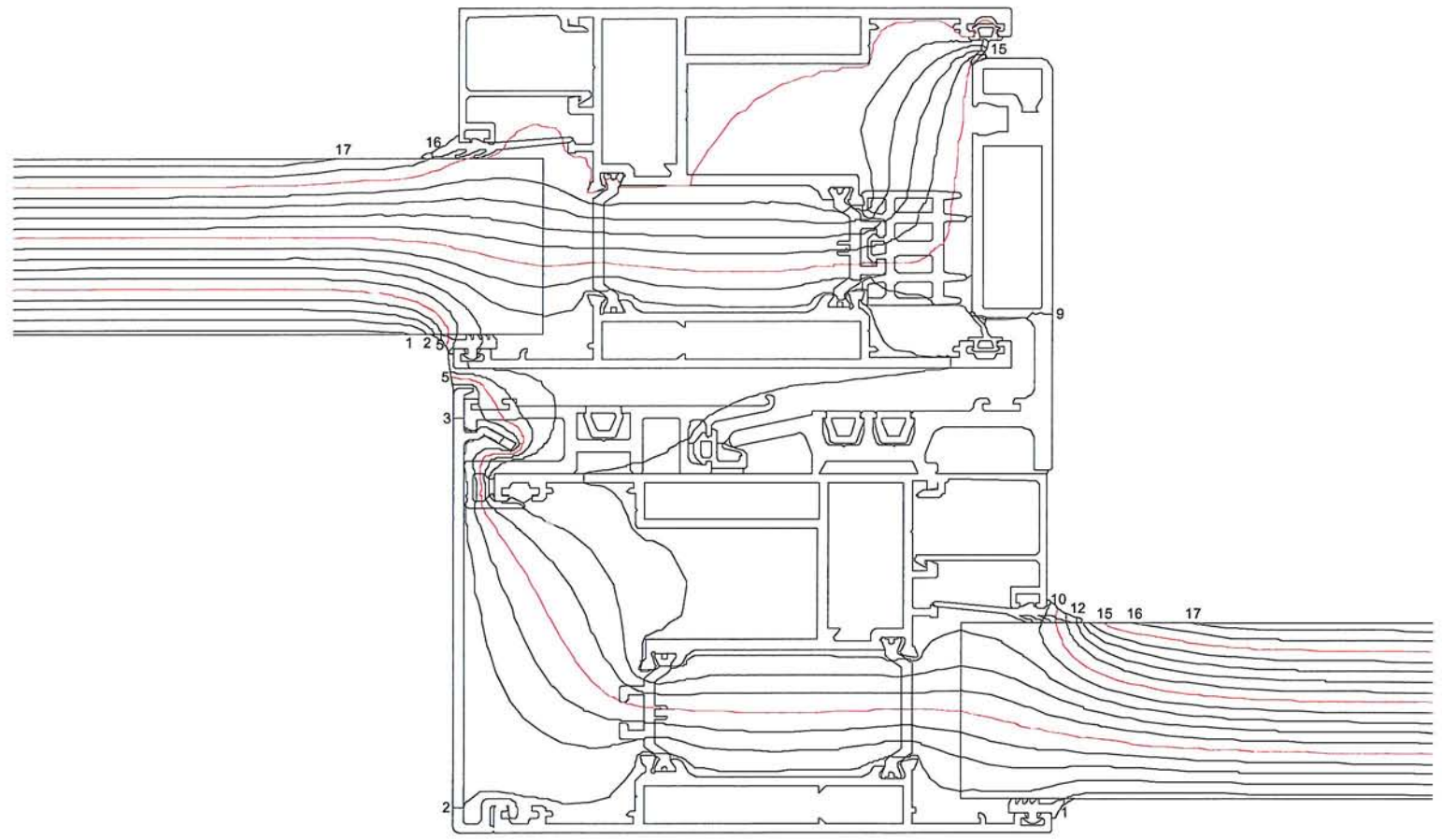


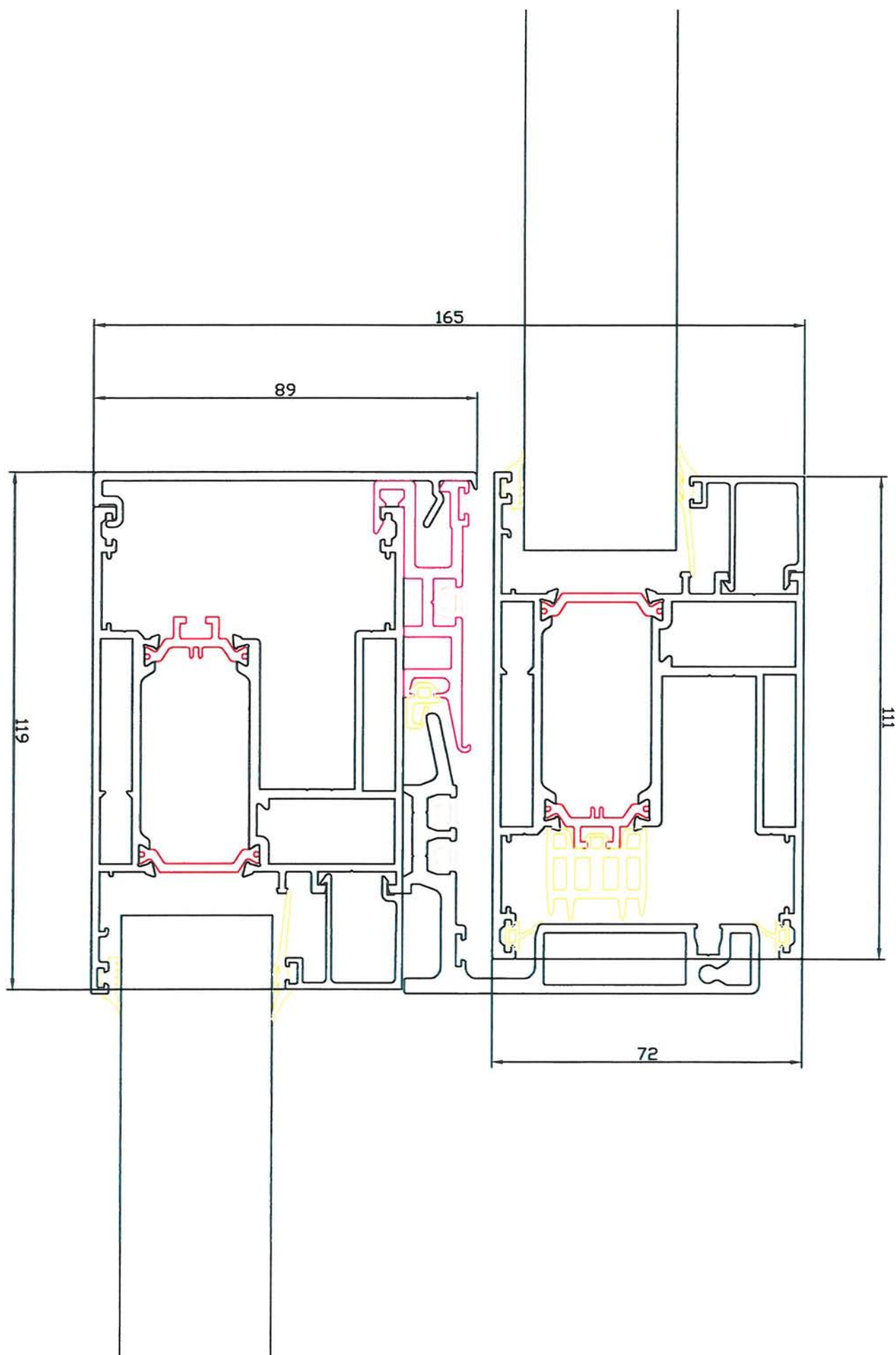


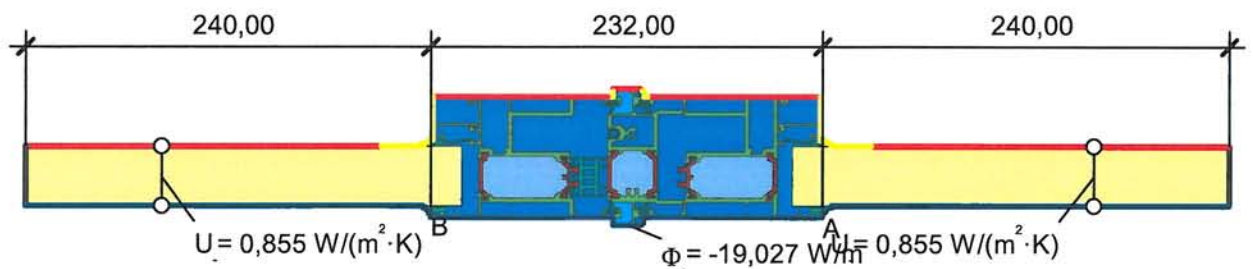


$$U_{fA,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_{p1} \cdot b_{p1} - U_{p2} \cdot b_{p2}}{b_f} = \frac{\frac{20,533}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240 - 0,855 \cdot 0,240}{0,120} = 5,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Materiale	$\lambda [\text{W/(m} \cdot \text{K)}]$	Condizione al bordo	$q [\text{W/m}^2]$	$\theta [^\circ \text{C}]$	$R [(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}]$	ε
Alluminio (Leghe Si)	160,000	Esterno Finestra	0,000	0,040		
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9	Interno Telaio finestra ridotto	20,000	0,200		
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9	Interno Telaio finestra standard	20,000	0,130		
EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250					
Interno barrette	Eps=0,3/0,3					
Pannello	0,035					
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300	Simmetria/Sezione componente	0,000			



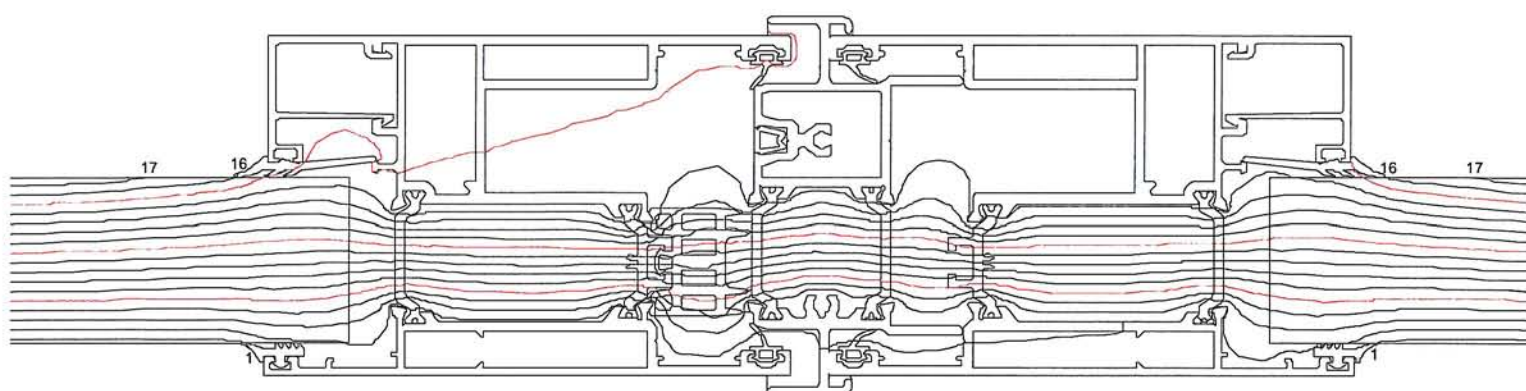


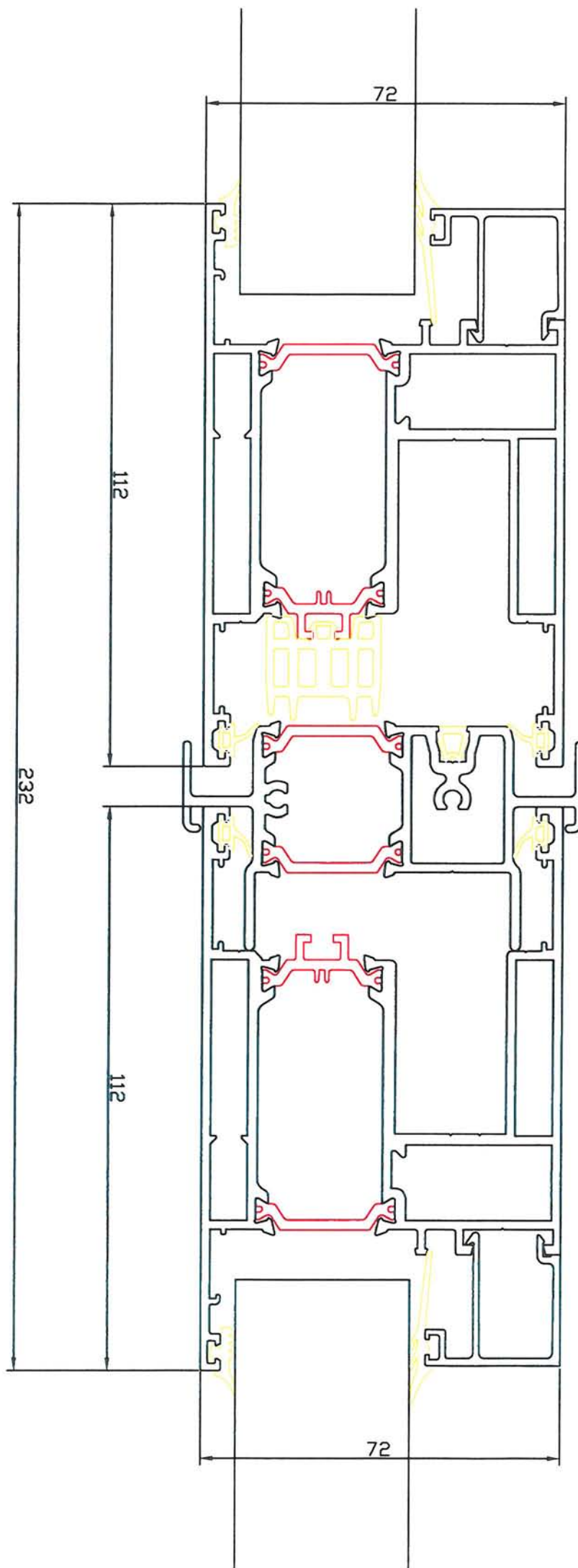


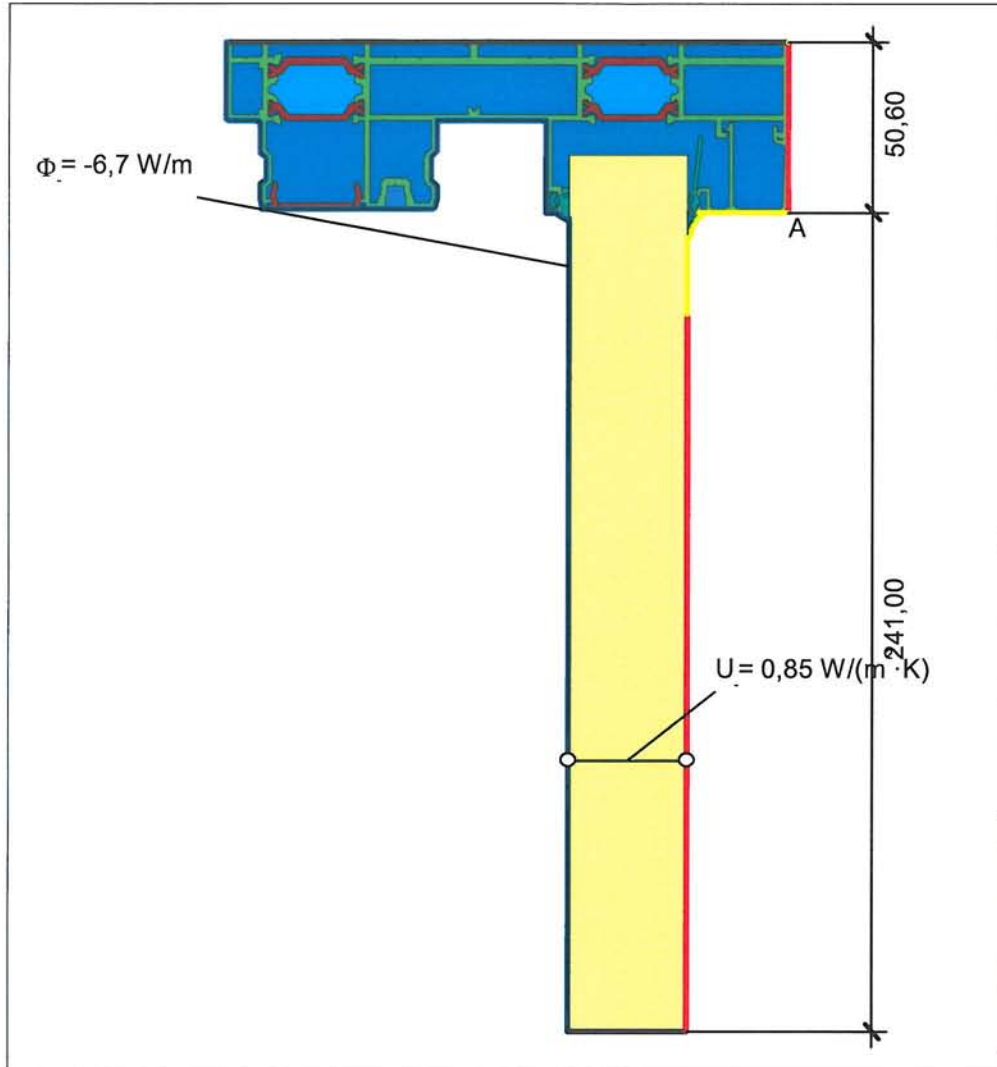
$$U_{A,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_{p1} \cdot b_{p1} - U_{p2} \cdot b_{p2}}{b_f} = \frac{\frac{19,027}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240 - 0,855 \cdot 0,240}{0,232} = 2,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Materiale	λ [W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propilene diene monomero)	0,250
Interno barrette	Eps=0,3/0,3
Pannello	0,035
Poliamide 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300

Condizione al bordo	q [W/m²]	θ [°C]	R [(m²·K)/W]	ε
Esterno Finestra	0,000	0,040		
Interno Telaio finestra ridotto	20,000	0,200		
Interno Telaio finestra standard	20,000	0,130		
Simmetria/Sezione componente	0,000			



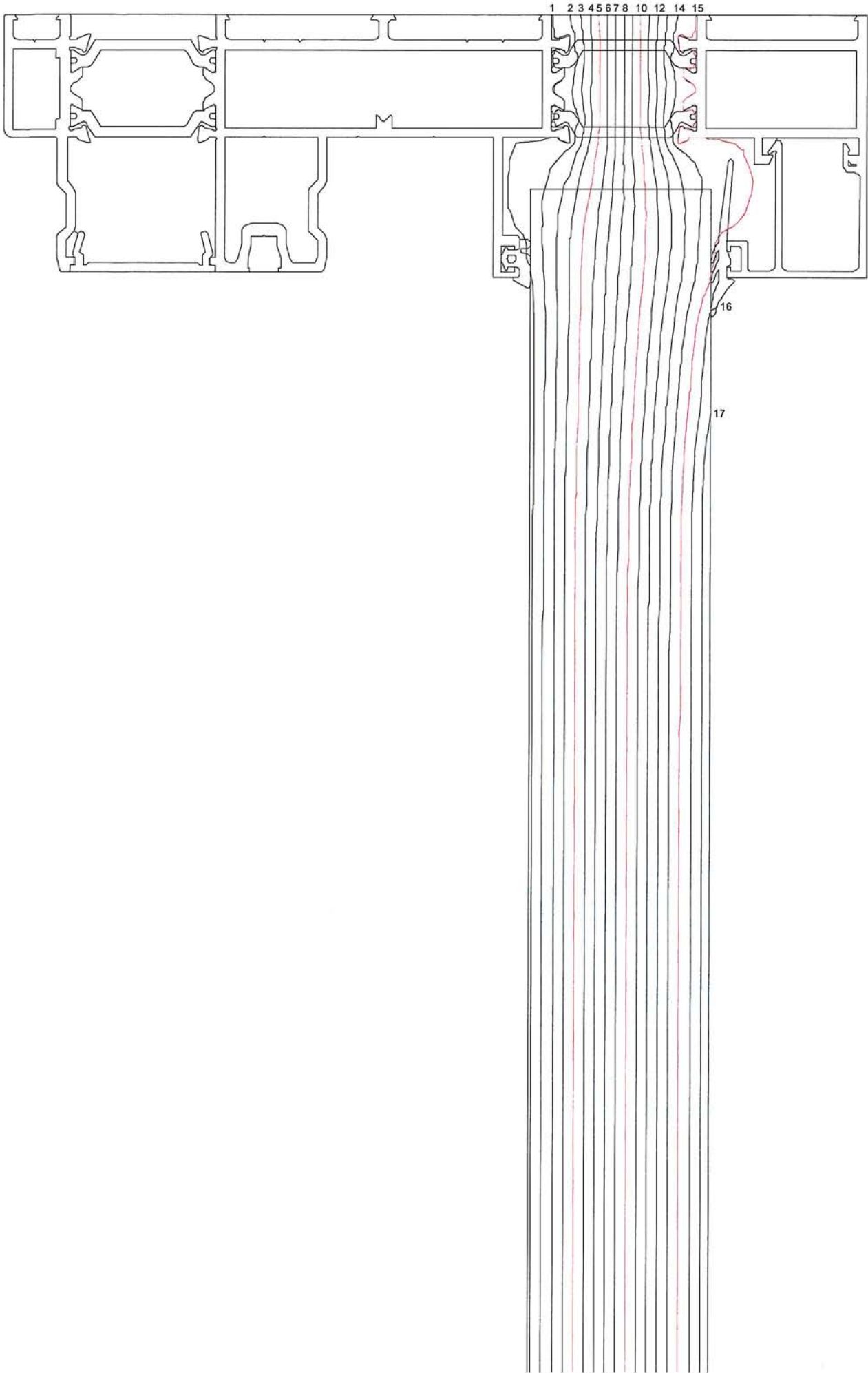


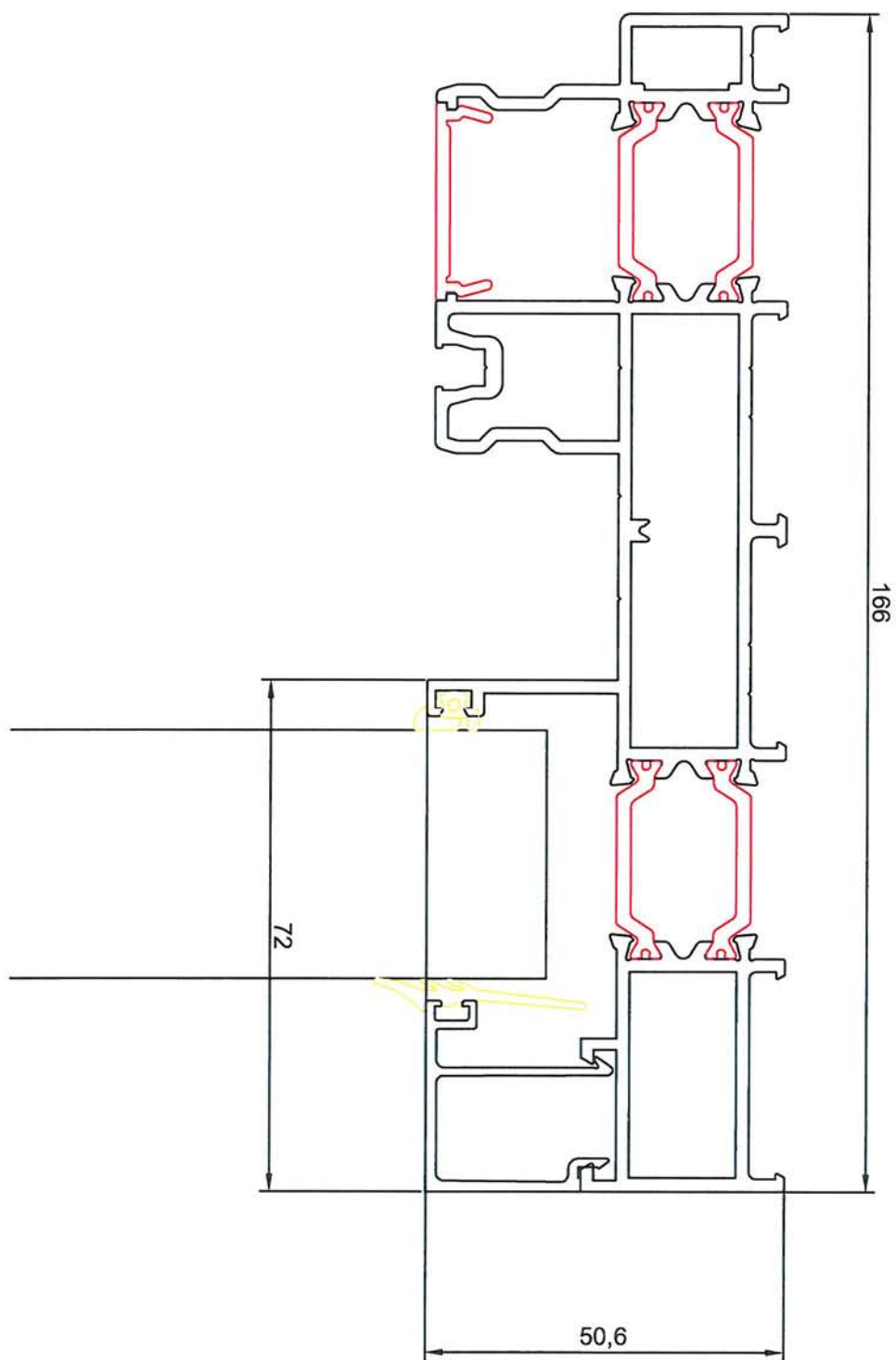


$$U_f = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{6,721}{20,000} - 0,855 \cdot 0,241}{0,051} = 2,6 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

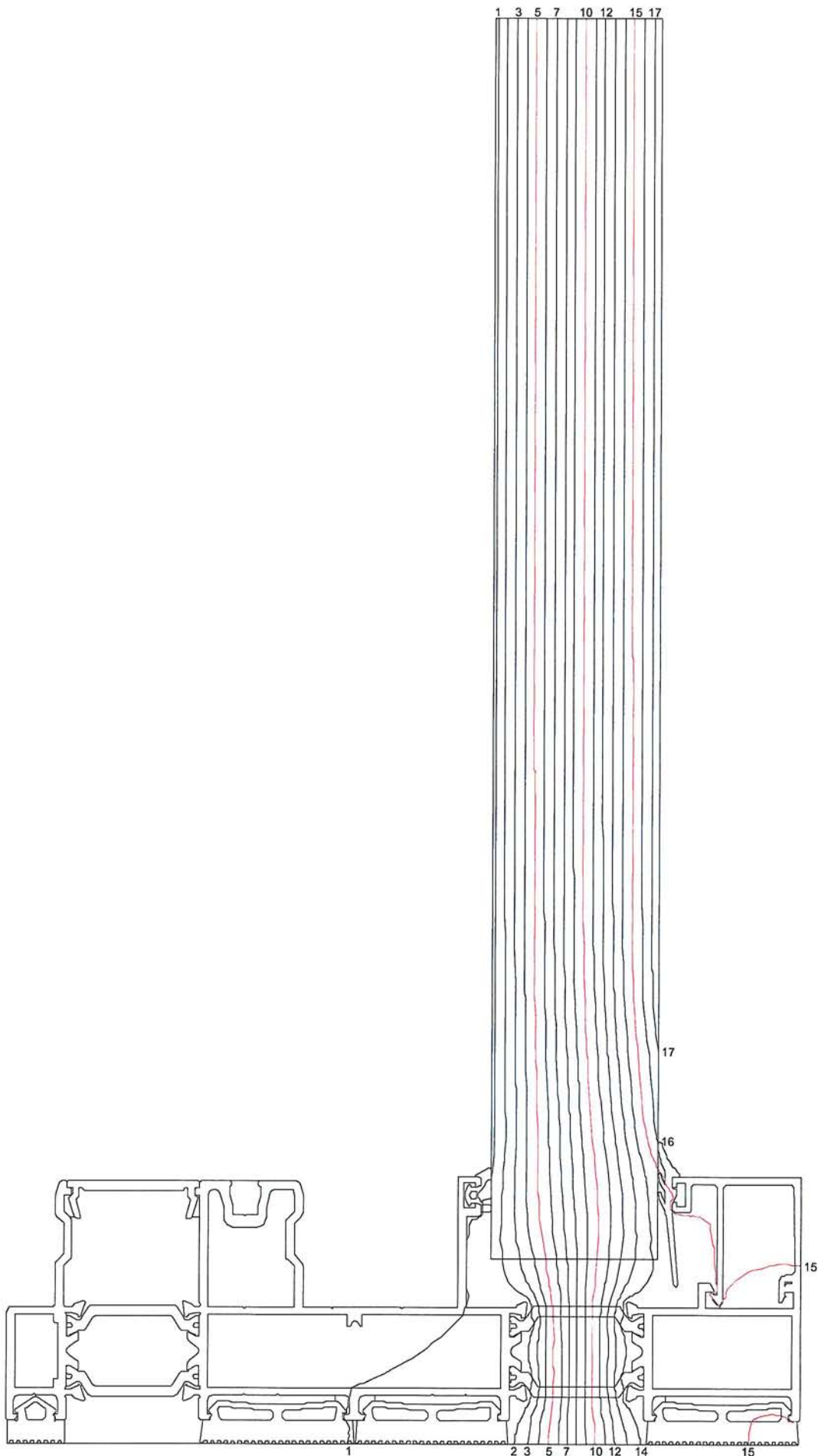
Materiale	λ [W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
interno barrette	Eps=0,3/0,3

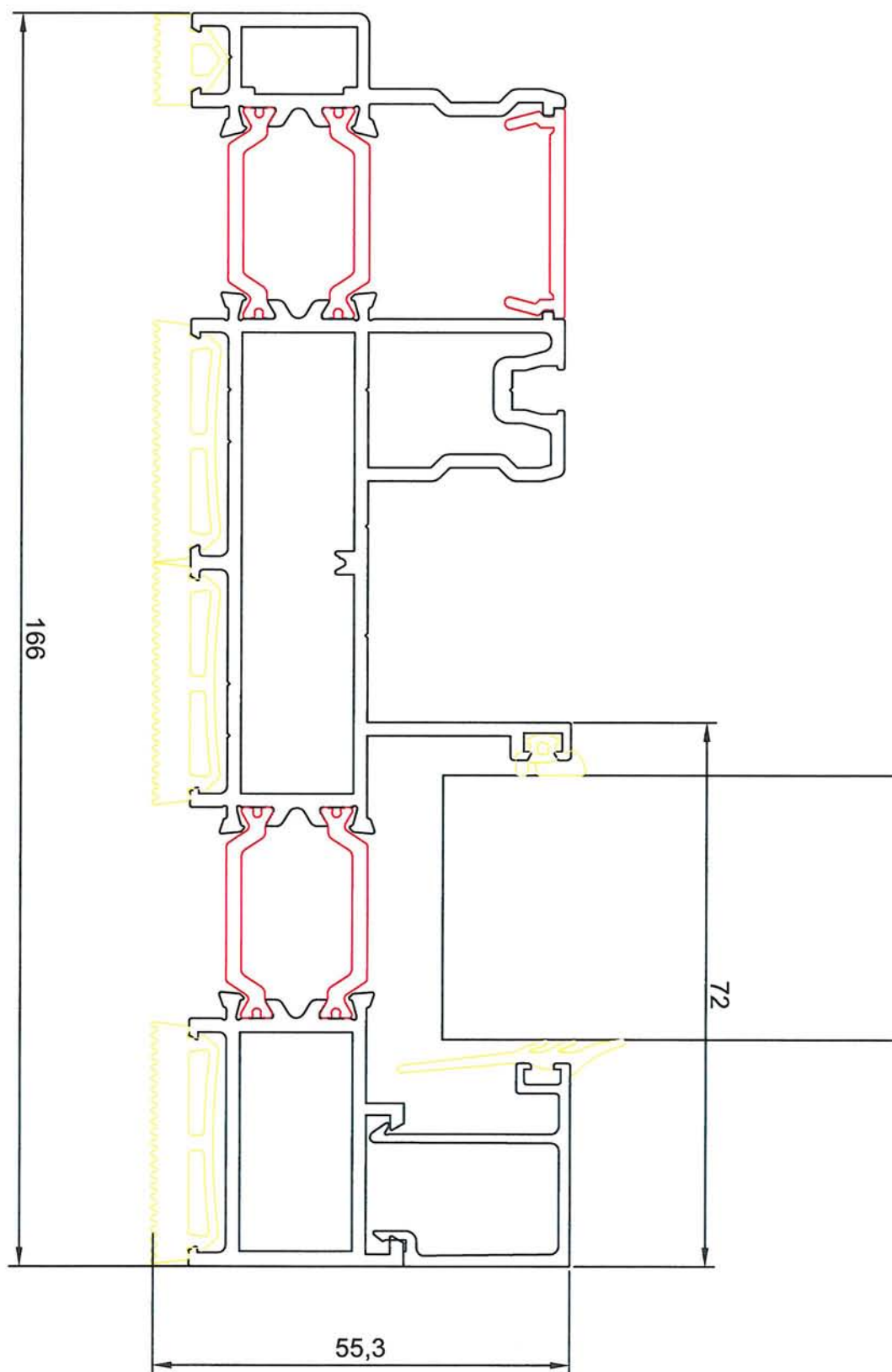
Condizione al bordo	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]	ε
Esterno Finestra	0,000	0,000	0,040	
Interno Telaio finestra ridotto	20,000	20,000	0,200	
Interno Telaio finestra standard	20,000	20,000	0,130	
Simmetria/Sezione componente	0,000			





Technical drawing of a wall cross-section showing thermal properties. The wall has a total height of 241,00 and a base width of 55,60. The main vertical section is yellow, and the base is blue. Thermal conductivity $U = 0,85 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ is indicated for the yellow section, and heat flux $\Phi = -7,0 \text{ W/m}$ is indicated for the blue base section.

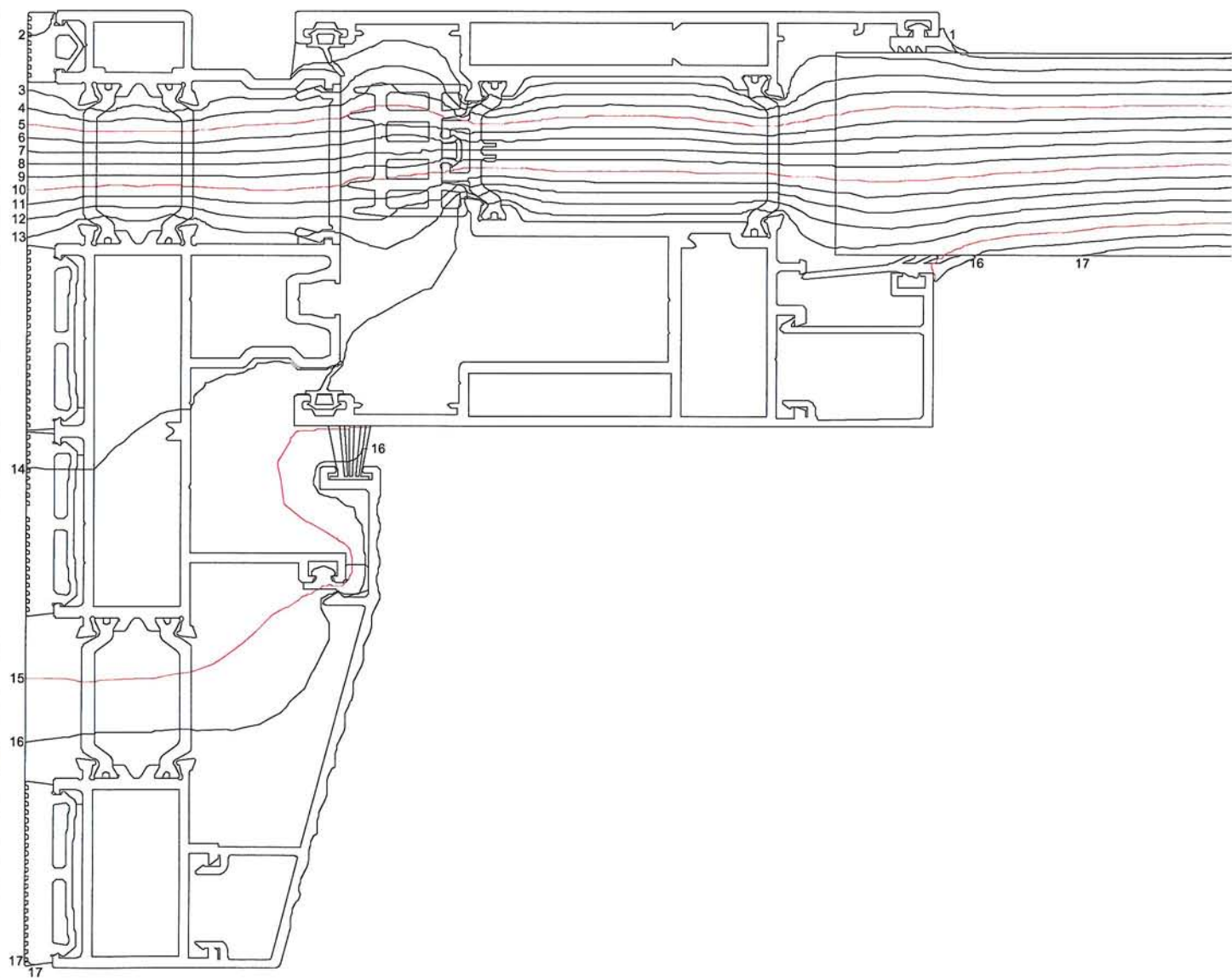


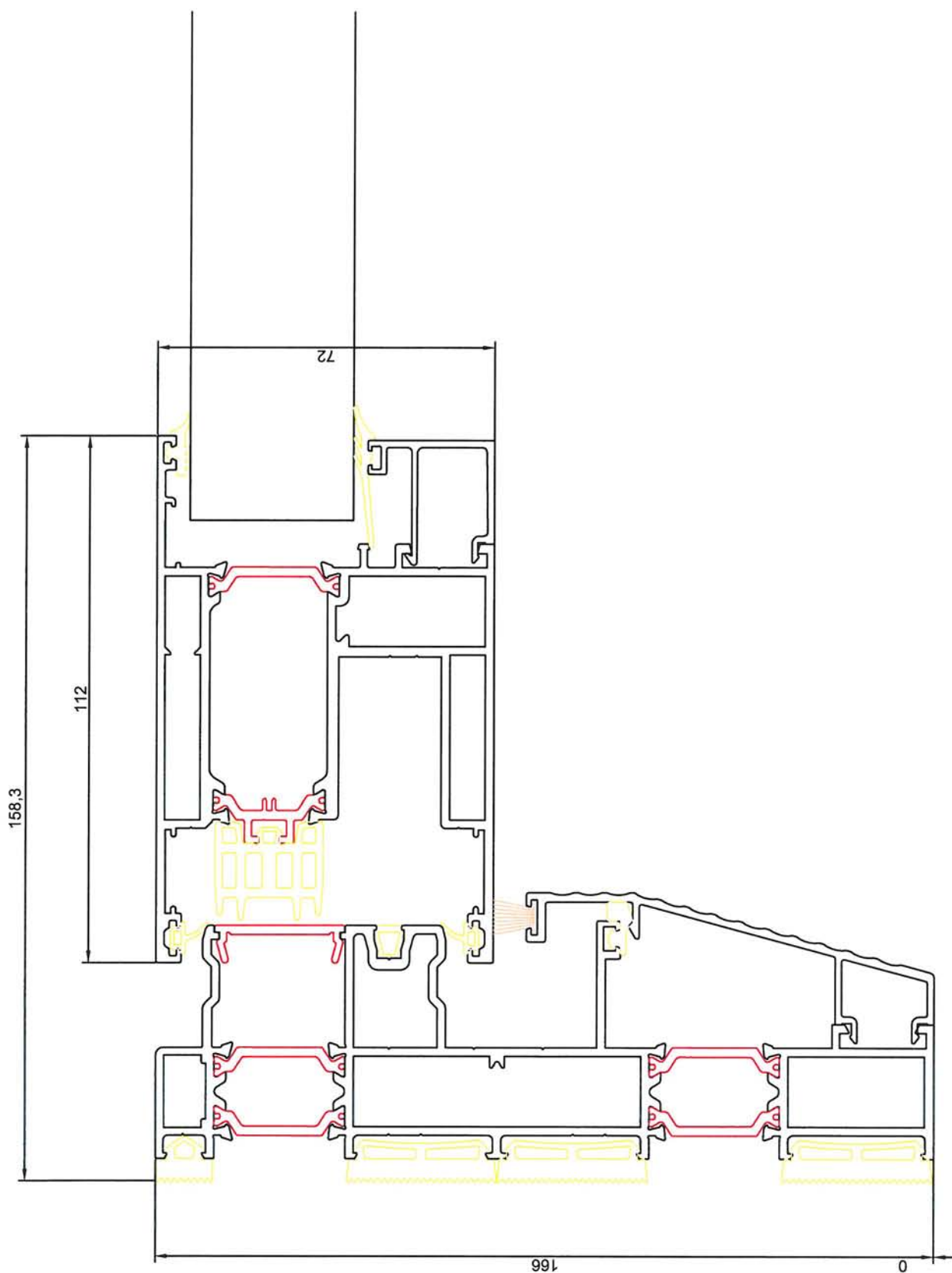


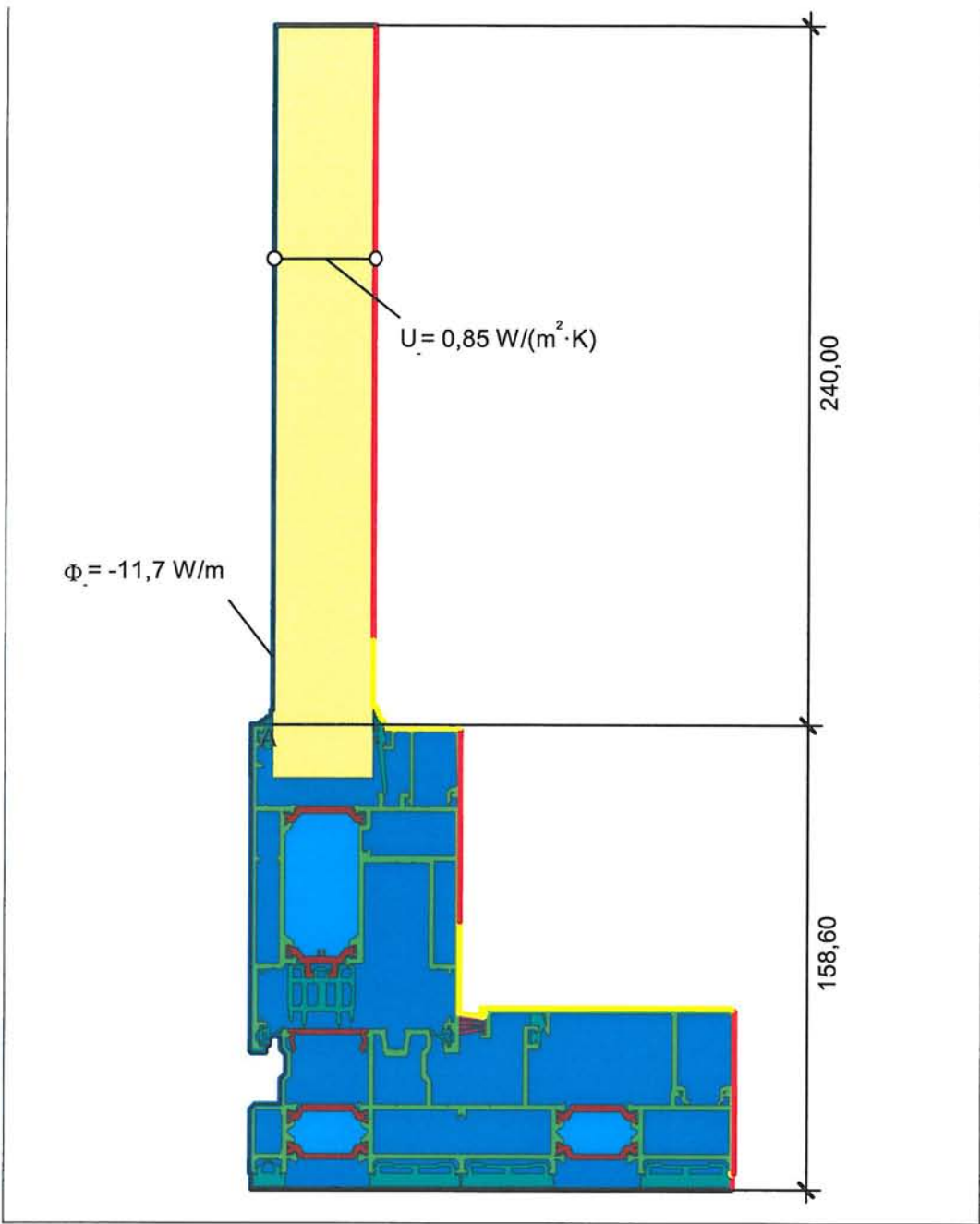


Condizione al bordo	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$	ε
■ Esterno Finestra		0,000	0,040	
■ Interno Telaio finestra ridotto		20,000	0,200	
■ Interno Telaio finestra standard		20,000	0,130	
■ Simmetria/Sezione componente	0,000			

Materiale	$\lambda[W/(m \cdot K)]$
■ Alluminio (Leghe Si)	160,000
■ Cavità leggermente ventilate	Eps=0,9/0,9
■ Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
■ EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250
■ Pannello	0,035
■ Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
■ Polipropilene duro	0,220
■ interno barrette	Eps=0,3/0,3







$$U_r = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_r} = \frac{\frac{11,676}{20,000} - 0,855 \cdot 0,240}{0,159} = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Condizione al bordo	q[W/m ²]	θ[°C]	R[(m ² ·K)/W]	ε
Esterno Finestra		0,000	0,040	
Interno Telaio finestra ridotto		20,000	0,200	
Interno Telaio finestra standard		20,000	0,130	
Simmetria/Sezione componente	0,000			

Materiale	λ[W/(m·K)]
Alluminio (Leghe Si)	160,000
Cavità non ventilate	Eps=0,9/0,9
EPDM (Etilene propile diene monomero)	0,250
Pannello	0,035
Poliamido 6.6 rinforzato con il 25% di fibre di vetro	0,300
Polipropilene duro	0,220
interno barrette	Eps=0,3/0,3

