



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

N. 0644/RP/2024

26 Marzo 2024

Richiedente

Sial S.r.l.
Via Vallenuccio, n. 61
91011 Alcamo (TP)

Campione sottoposto a prova

Sottobancali coibentati
appartenenti alle serie commercialmente denominata
“SOTTOBANCALI THERMOCLIMA”
(cfr. descrizione)

Prove eseguite

Calcolo della Trasmittanza Termica

Riferimenti normativi

EN ISO 10077-2:2017

**Il Rapporto è composto da n. 12 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.
I risultati ottenuti si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova**

1. Descrizione dei campioni sottoposti a prova

I campioni sottoposti a prova sono n. 26 sottobancali coibentati appartenenti alle serie commercialmente denominate “SOTTOBANCALE THERMOCLIMA COIBENTATO” e “SOTTOBANCALE RIDOTTO THERMOCLIMA”.

Codice di identificazione assegnato dal laboratorio: **1015/24/IR**.

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.

Di seguito, si elencano le diverse tipologie di sottobancali appartenenti alla serie sopra riportate.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO FORNITA DAL CLIENTE		
1	Sottobancale Thermoclima coibentato SC10 (Finestra – Filo muro) <ul style="list-style-type: none"> – Profili in lega di alluminio – Pannelli in polistirene espanso estruso “XPS” – Profili in PVC – Colla poliuretana 	art. SC10.200 art. SC10.215 art. SC10.235 art. SC10.250 art. SC10.280 art. SC10.300 art. SC10.330 art. SC10.350
2	Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta Filo muro – Listello a filo) <ul style="list-style-type: none"> – Profili in lega di alluminio – Pannelli in polistirene espanso estruso “XPS” – Profili in PVC – colla poliuretana 	art. SC20.200 art. SC20.215 art. SC20.235 art. SC20.250 art. SC20.280 art. SC20.300 art. SC20.330 art. SC20.350
3	Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta e Finestra Centro muro – Listello centrale) <ul style="list-style-type: none"> – Profili in lega di alluminio – Pannelli in polistirene espanso estruso “XPS” – Profili in PVC – Colla poliuretana 	art. SC20.200 art. SC20.215 art. SC20.235 art. SC20.250 art. SC20.280 art. SC20.300 art. SC20.330 art. SC20.350
4	Sottobancale ridotto Thermoclima SM10 (Finestra - Filo muro) <ul style="list-style-type: none"> – Profili in lega di alluminio – Pannelli in polistirene espanso estruso “XPS” – Profili in PVC – Colla poliuretana 	art. SM10
5	Sottobancale ridotto Thermoclima SM20 (Porta Filo Muro / Porta e Finestra Centro Muro) <ul style="list-style-type: none"> – Profili in lega di alluminio – Profili in PVC – Colla poliuretana 	art. SM20

MATERIALI

- Materiale:
 - Lega di alluminio AW 6060, fornita dalla ditta COMAS Group S.r.l., Alcamo (TP);
 - PVC: listello di pvc; in materiale polivinilcloruro, prodotto dalla ditta Shanghai Oursign industrial Co Ltd, Shanghai (China);
 - Colla Kleiberit 506.0, sigillante tra PVC e lega di alluminio in colla, prodotta dalla ditta Kleiberit SE & Co, Max-Becker, Weingarten/Germany;
 - XPS in polistirene estruso, prodotto dalla ditta Ravago Bulding Solutions;

Di seguito si riporta la sezione di un sottobancale per ogni gruppo di prodotto.

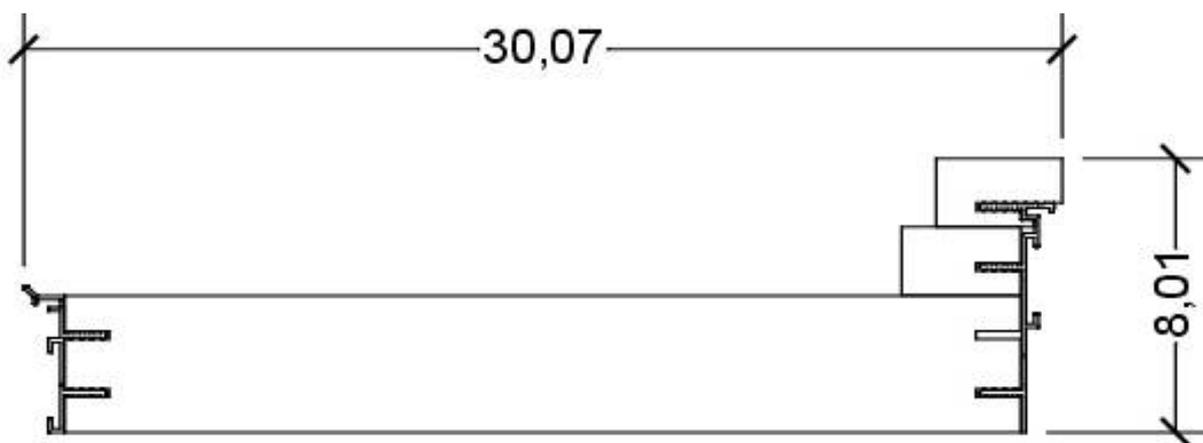
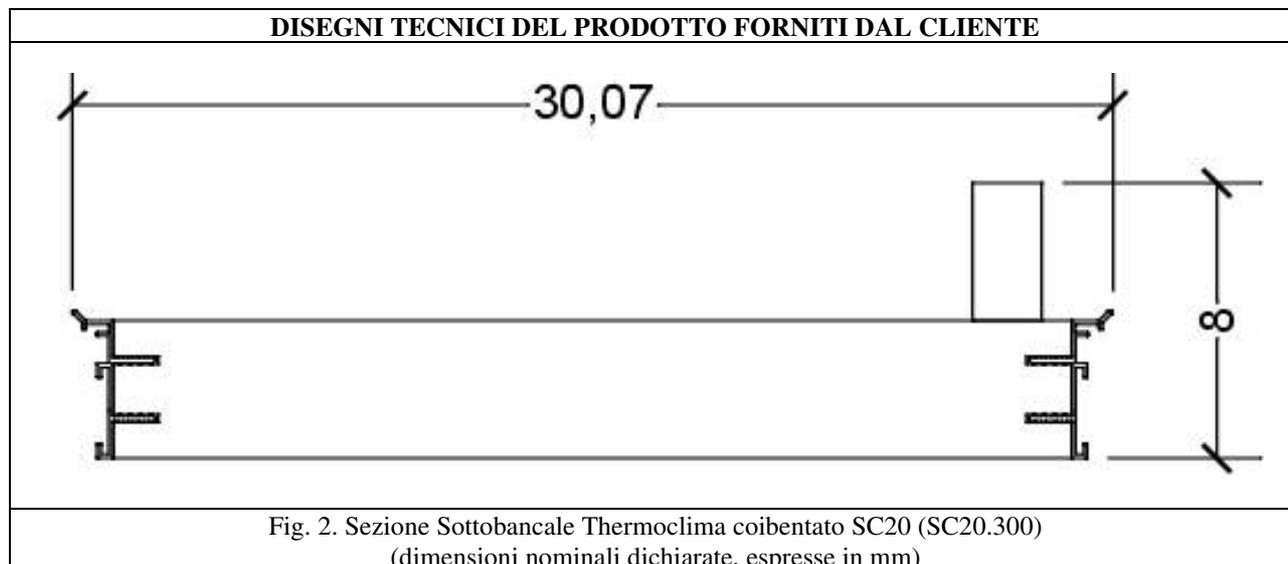
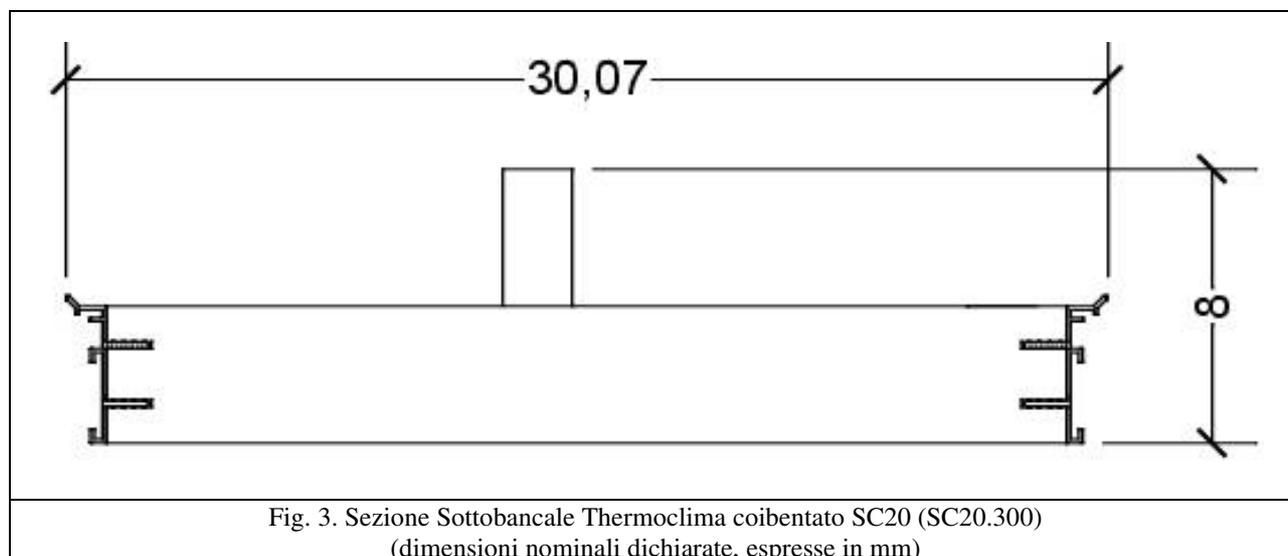
1.1 Sottobancale Thermoclima coibentato SC10 (Finestra – Filo muro)**DISEGNI TECNICI DEL PRODOTTO FORNITI DAL CLIENTE**

Fig. 1. Sezione Sottobancale Thermoclima coibentato SC10 (SC10.300)
(dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

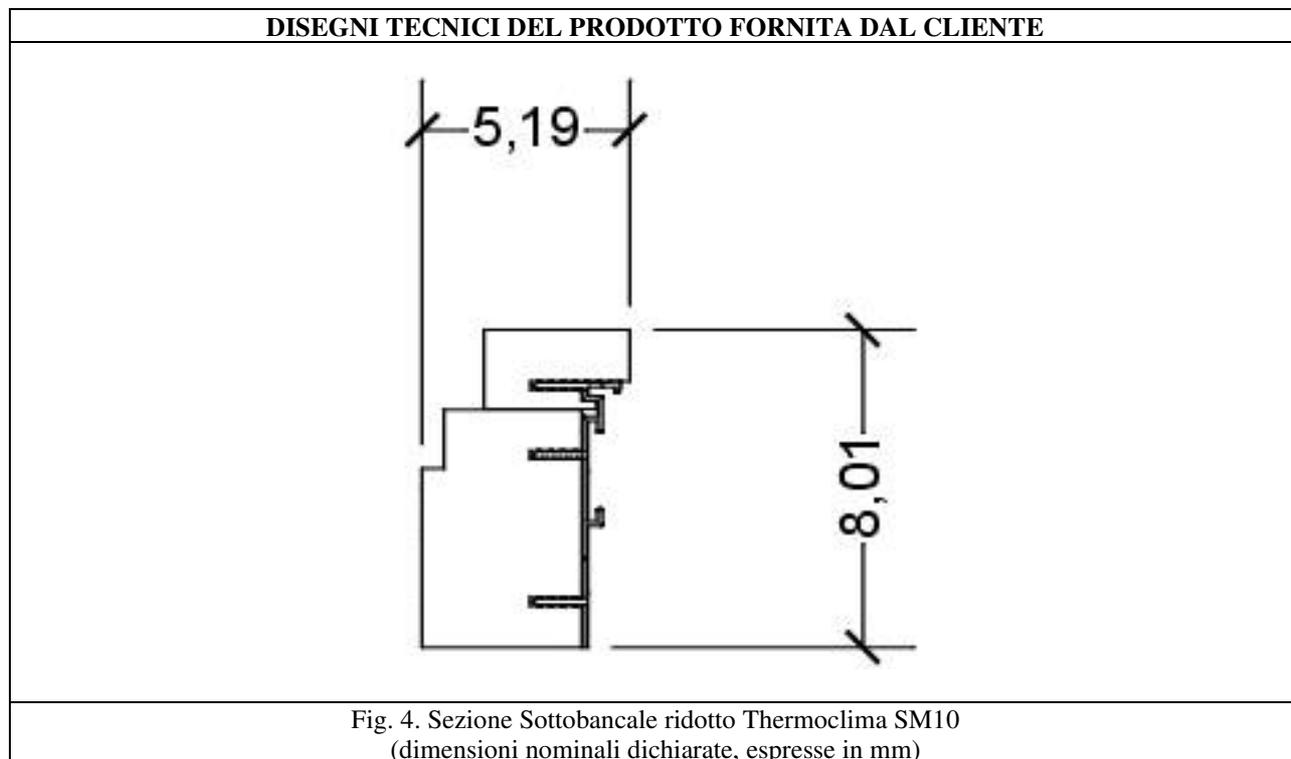
1.2 Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta Filo muro – Listello a filo)



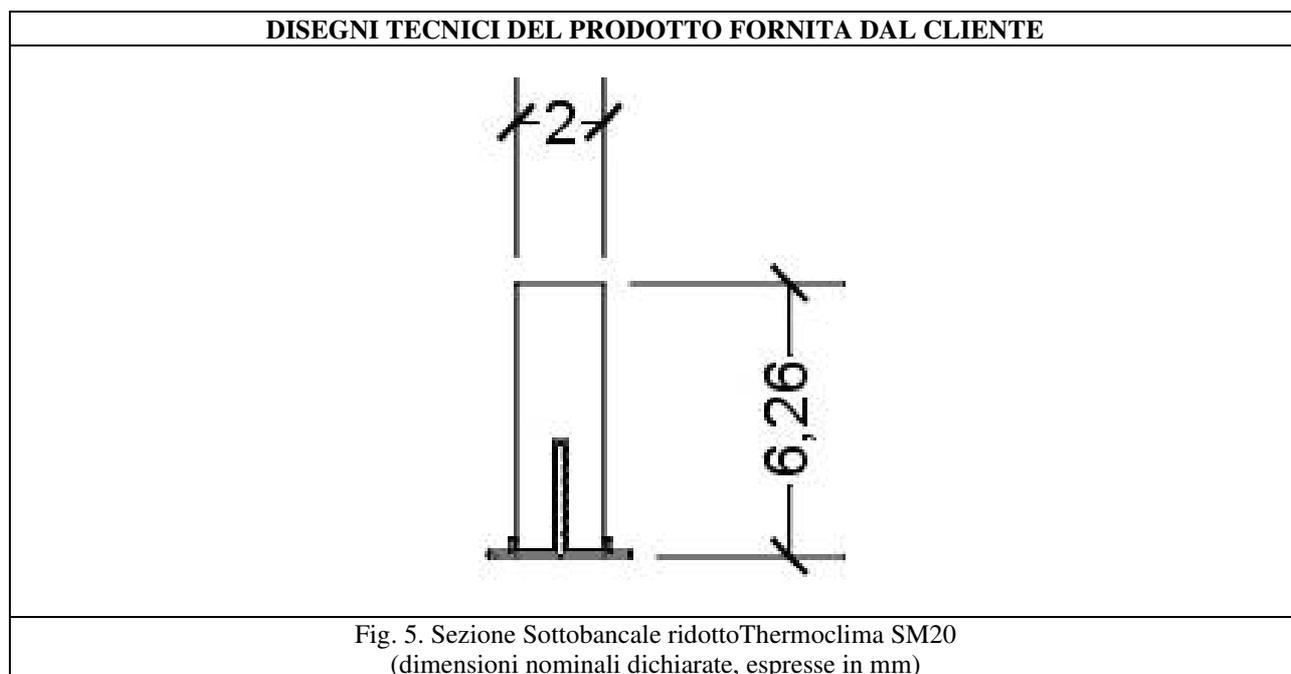
1.3 Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta Finestra Centro muro – Listello centrale)



1.4 Sottobancale ridotto Thermoclima SM10 (Finestra - Filo muro)



1.5 Sottobancale ridotto Thermoclima SM20 (Porta Filo muro / Porta e Finestra Centro muro)



2. Materiali costituenti le sezioni analizzate

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

Materiali che compongono il telaio	Conduttività (W/mK)	Emissività
Lega di alluminio 6060 ^a	160	0,9
Polistirene espanso estruso XPS ^b	0,033	0,9
PVC ^c	0,099	0,9
Colla poliuretana ^d	0,05	0,9

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

a = valore di conduttività e valore di emissività ricavati dalla norma EN ISO 10077-2

b = valore di conduttività ricavato dalla norma UNI 10351, prospetto A.1 contenuto nell'Appendice A; valore di emissività ricavato dalla norma EN ISO 10077-2

c = valore di conduttività fornito dal richiedente (Test Report No. SHIN190300677CM emesso il 25/03/2019 da SGS Group); valore di emissività ricavato dalla norma EN ISO 10077-2

d = valore di conduttività ricavato dalla norma EN 10456; valore di emissività ricavato dalla norma EN ISO 10077-2

3. Metodologia di analisi utilizzata

Il calcolo della trasmittanza termica è stato eseguito in riferimento alla metodologia di calcolo prevista dalla norma EN ISO 10077-2:2017, secondo il metodo della singola conduttività termica equivalente (rif. § 6.4.3. della EN ISO 10077-2:2017).

Per i calcoli è stato utilizzato il software "Flixo 8.2".

La scelta dei materiali dalla libreria del software Flixo 8.2 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

Da Fig. 6 a Fig. 10 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 di campioni rappresentativi del gruppo di prodotto, dove ad ogni colore corrisponde un livello termico come riportato nella legenda dei colori.

4.1 Sottobancale Thermoclima coibentato SC10 (Finestra – Filo muro)

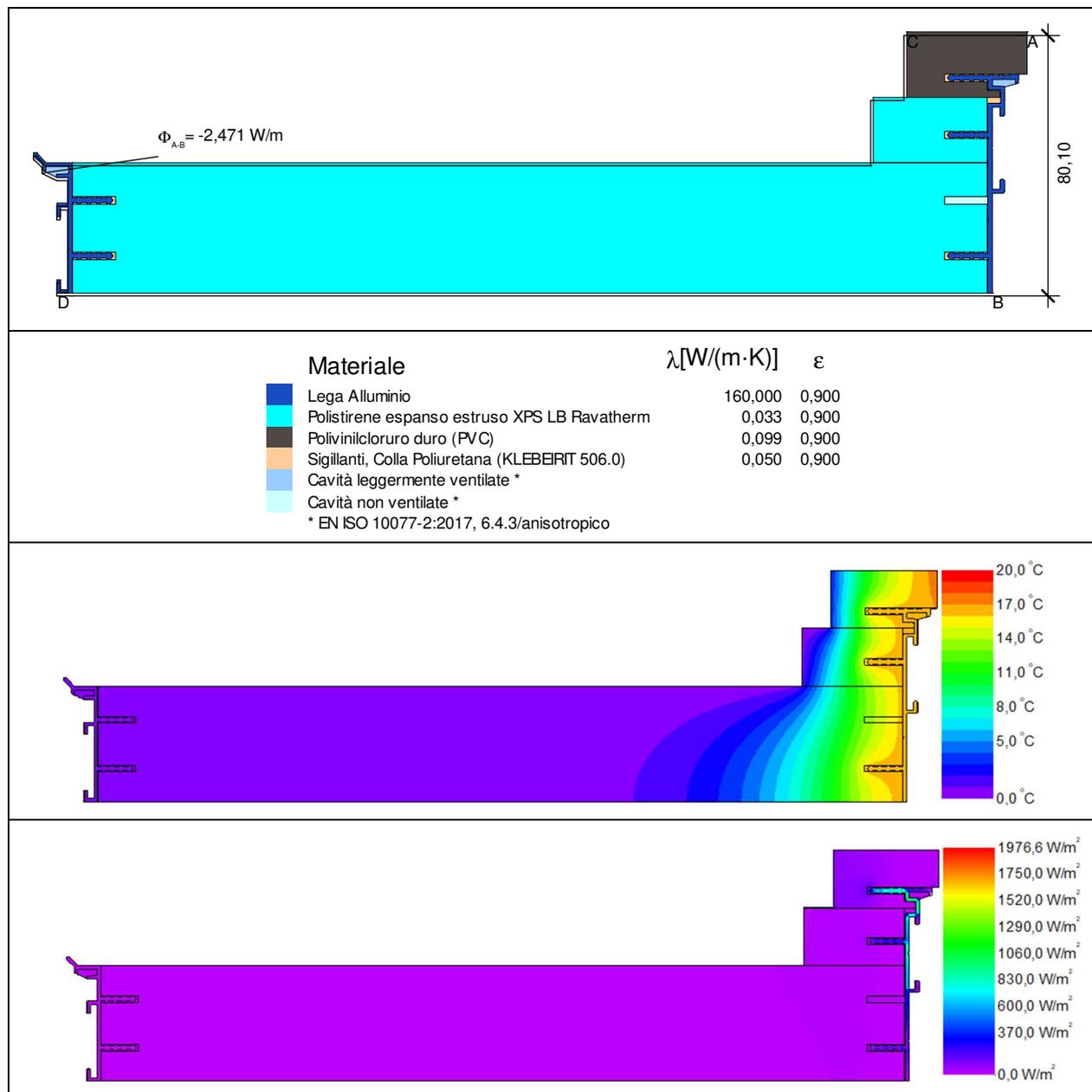


Fig. 6. Andamento delle temperature e dei flussi di calore sottobancale Thermoclima coibentato SC10.300

Trasmittanza termica Sottobancale Thermoclima coibentato SC10
(Finestra – Filo muro)
 SC10.200/215/235/250/280/300/330/350:
 $U_{eq} = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

4.2 Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta Filo muro – Listello a filo)

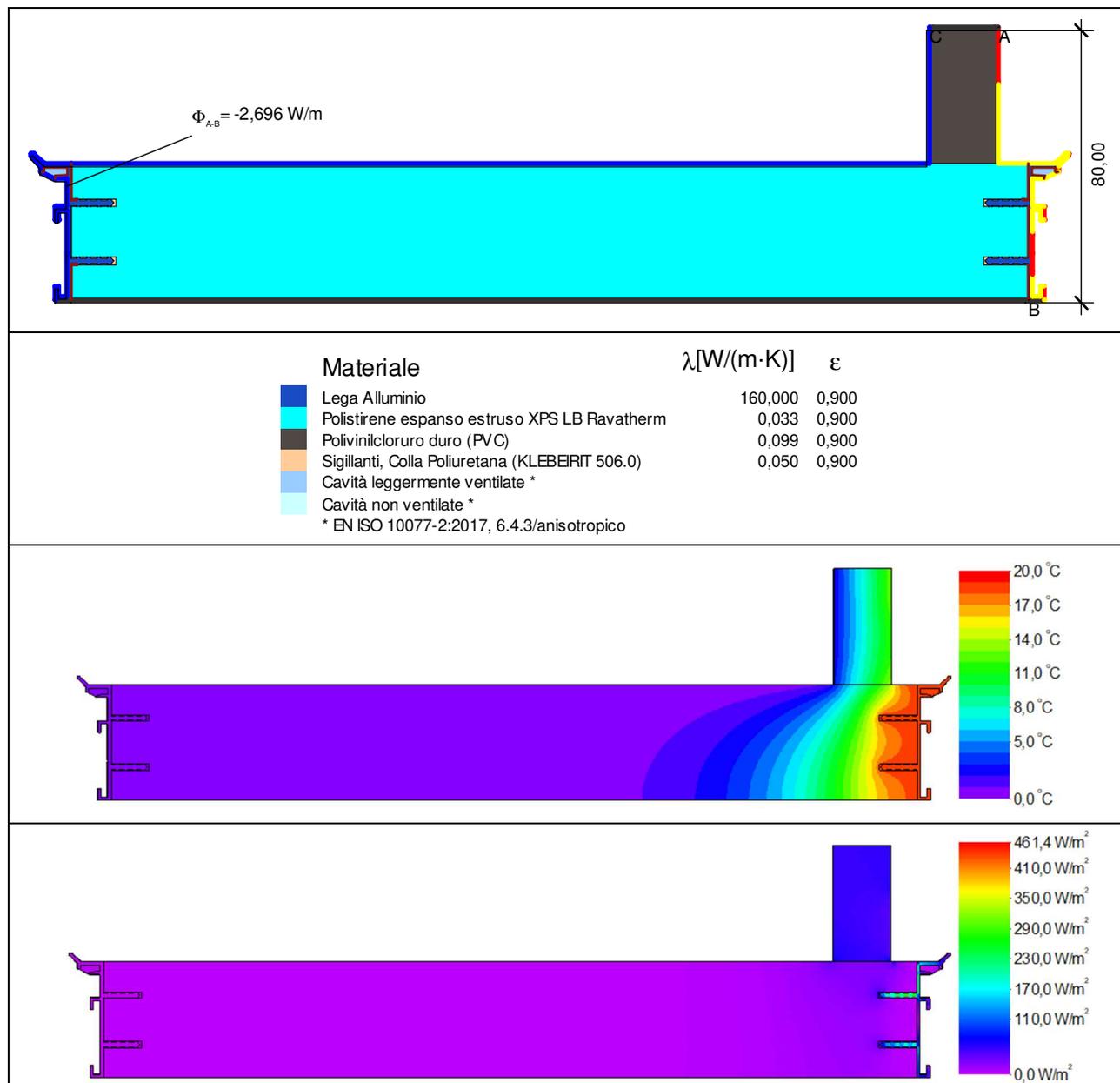


Fig. 7. Andamento delle temperature e dei flussi di calore sottobancale Thermoclima coibentato SC20.300

Trasmittanza termica Sottobancale Thermoclima coibentato SC20
(Porta filo muro – Listello a filo)
 SC20.200/215/235/250/280/300/330/350:
 $U_{eq} = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

**4.3 Sottobancale Thermoclima coibentato SC20
(Porta e Finestra Centro muro – Listello centrale)**

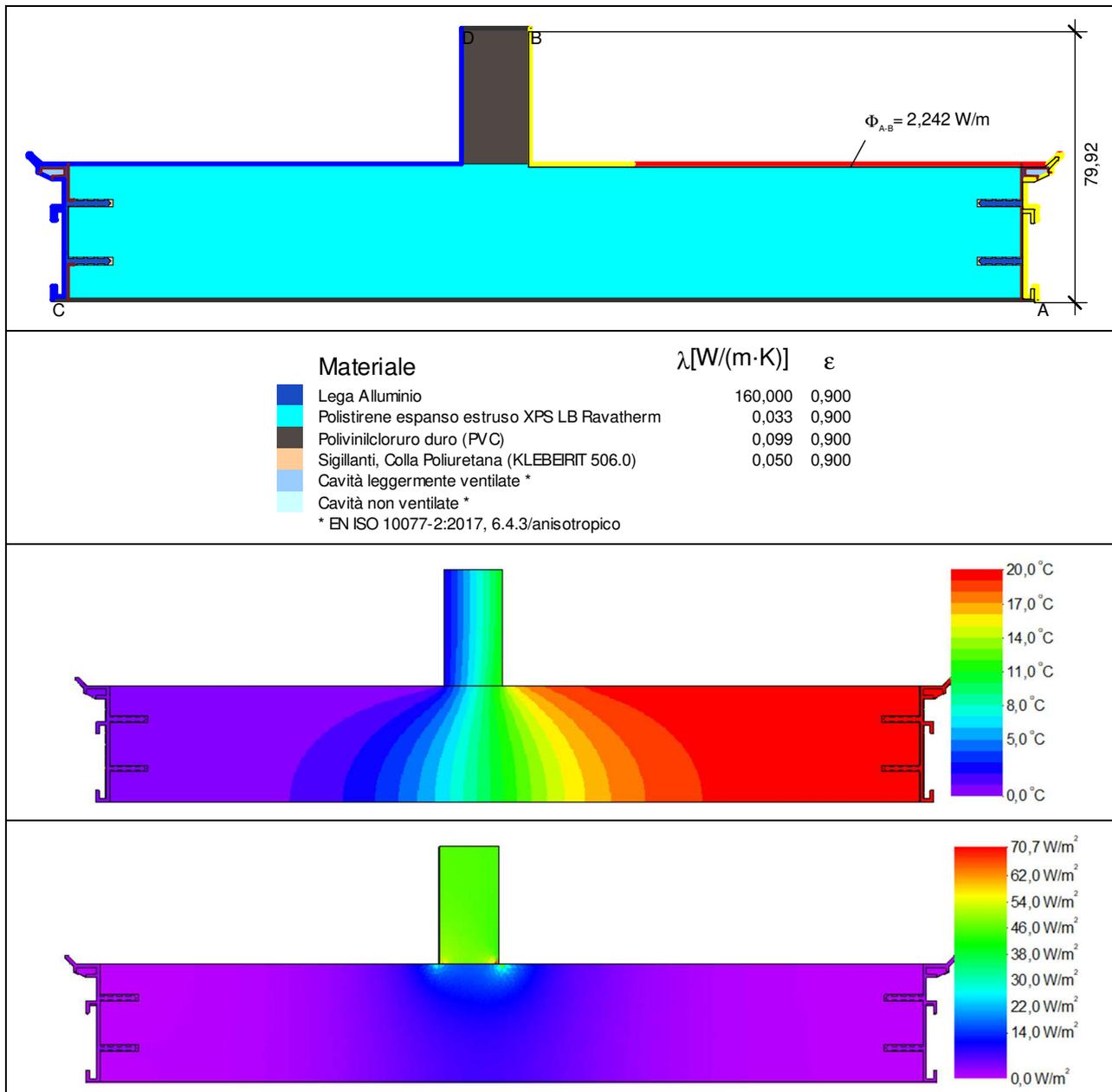


Fig. 8. Andamento delle temperature e dei flussi di calore sottobancale Thermoclima coibentato SC20.300

Trasmittanza termica Sottobancale Thermoclima coibentato SC20
(Porta e Finestra centro muro - Listello centrale)
 SC20.200/215/235/250/280/300/330/350-SP21:
 $U_{eq} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

4.4 Sottobancale ridotto Thermoclima SM10 (Finestra – Filo muro)

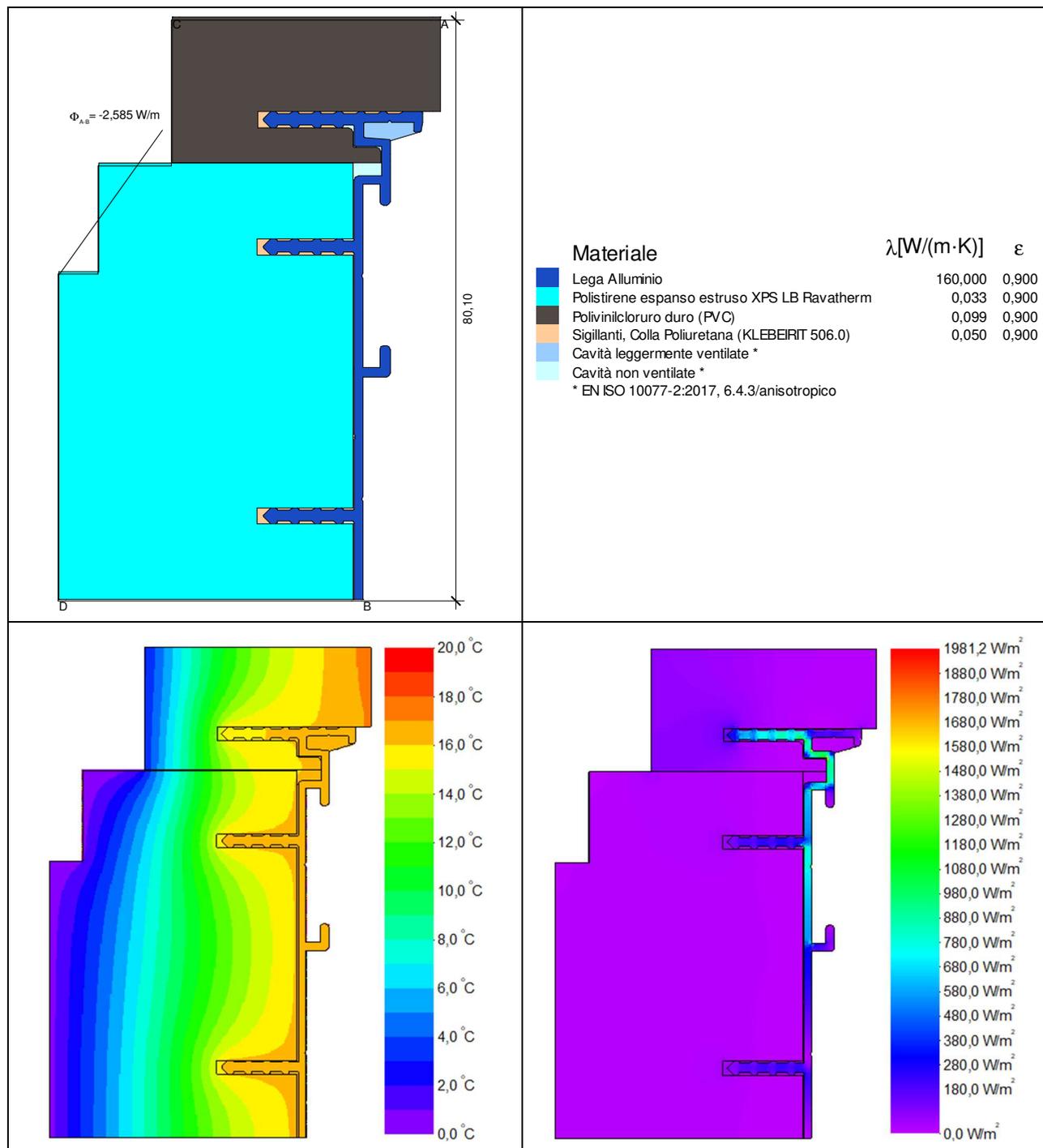


Fig. 9. Andamento delle temperature e dei flussi di calore sottobancale ridotto Thermoclima SM10

Trasmittanza termica Sottobancale ridotto Thermoclima SM10

(Finestra – Filo muro):

$$U_{eq} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**4.5 Sottobancale ridotto Thermoclima SM20
(Porta Filo Muro / Porta e Finestra Centro Muro)**

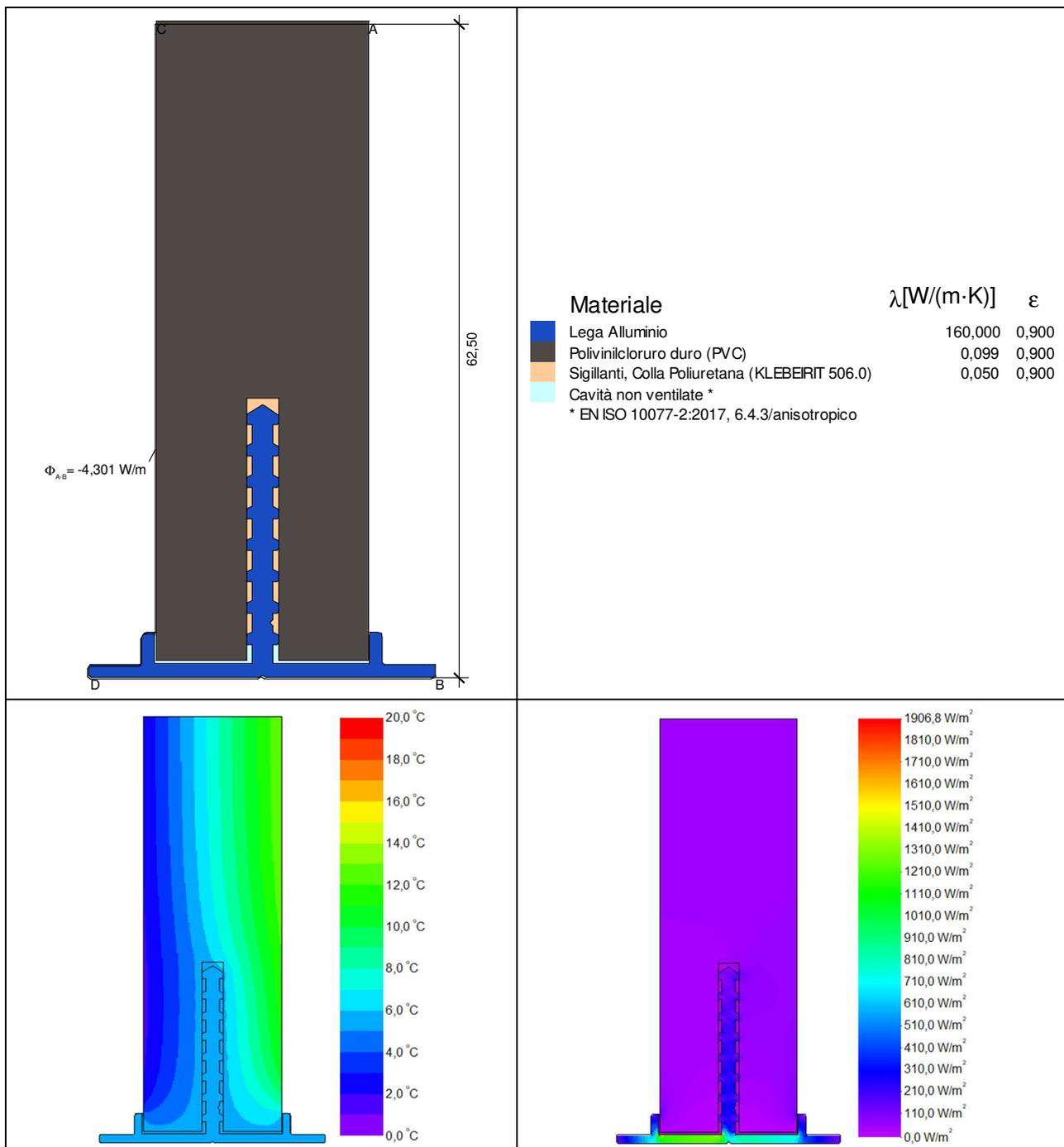


Fig. 10. Andamento delle temperature e dei flussi di calore sottobancale ridotto Thermoclima SM20

**Trasmittanza termica Sottobancale ridotto Thermoclima SM20
(Porta Filo Muro / Porta e Finestra Centro Muro):**

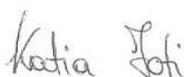
$$U_{eq} = 3,4 \text{ W/m}^2\text{K}$$

5. Sintesi dei risultati

DESCRIZIONE			VALORE OTTENUTO (W/m ² K)
1	Sottobancale Thermoclima coibentato SC10 (Finestra – Filo muro)	art. SC10.200 art. SC10.215 art. SC10.235 art. SC10.250 art. SC10.280 art. SC10.300 art. SC10.330 art. SC10.350	$U_{eq} = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
2	Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta Filo muro – Listello a filo)	art. SC20.200 art. SC20.215 art. SC20.235 art. SC20.250 art. SC20.280 art. SC20.300 art. SC20.330 art. SC20.350	$U_{eq} = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
3	Sottobancale Thermoclima coibentato SC20 (Porta e Finestra Centro muro – Listello centrale)	art. SC20.200 art. SC20.215 art. SC20.235 art. SC20.250 art. SC20.280 art. SC20.300 art. SC20.330 art. SC20.350	$U_{eq} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
4	Sottobancale ridotto Thermoclima SM10 (Finestra – Filo muro)	art. SM10	$U_{eq} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
5	Sottobancale ridotto Thermoclima SM20 (Porta Filo Muro / Porta e Finestra Centro Muro)	art. SM20	$U_{eq} = 3,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Il Tecnico di Laboratorio

Katia Foti



IRCCOS S.R.L.

Sede Leg.: Via Achille Grandi 19 - 21017 Samarate (VA)

C.F./P.IVA: 05159630960

Sedi Op.: Via Calabria 4 - 21012 Cassano Magnago (VA)

Via dell'Industria 6 - 72017 Ostuni (BR)

Tel. 0331-594628 - www.irccos.com - info@irccos.com

Il Direttore Tecnico

Stefano Galli



-----Fine del Rapporto di Prova n. 0644/RP/2024-----