

Cod. Fisc./P. Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.
REA c/o C.C.I.A.A. (RNI) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407
creditarmenti) SINICERT (057A) - SINAL (0021) - SIT (20)

[illegible][illegible]

- AA: Associazione Italiana di Acustica
- AANCRI: Associazione Italiana Condizionamenti dell'Aria
- AIB: Associazione Italiana per la Qualità
- AICQ: Associazione Italiana per la Qualità
- AIPD: Associazione Italiana Prove per Edifici
- AIP: Associazione Italiana Laboratori Italiani
- AIP: Associazione Italiana di Progettazione Integrata
- AISRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- ATIA: Associazione Tecnica Italiana del Gas
- CIE: Collegio dei Titoli della Internationalizzazione Edile
- CPT: Consorzio Termotecnico Italiano
- EARM: European Association of Research Managers and Administrators
- EART: European Association of Research and Technology Organisations
- EIGLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing
- ISE: Istituto Nazionale di Informatica

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente
senza autorizzazione scritta del libraro.

Presso il forno sperimentale del Laboratorio di Resistenza al Fuoco di questo Istituto è stata eseguita una prova secondo le prescrizioni della Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi del 14/09/1961, su una parete in lastre di cartongesso con struttura metallica e coibentazione interne contenente elementi ad incasso ed attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici protetti con sistemi tagliafuoco denominati "EF503-S", "EF.DEV-S", "EF503-T", "EF SCH", "Sacchetti EBC", "EF BRIK", "EFLY Manicotto", "EFMC", "EPC150", "EFC705" ed "EFC1905", non sottoposta a carico e presentata dalla ditta Electrix Distribuzione S.r.l. - Via Meucci, 6 - 35030 Caselle di Selvazzano Dentro (PD) - Italia.



Comp. Di. di presente rapporto di prova consta di n. 65 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato
Revis. se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 65

Finalità della prova.

La finalità della prova consiste nella verifica del tempo entro cui il campione in esame conserva la stabilità "R", la tenuta "E" e l'isolamento termico "I" definiti dal D.M. 30/11/1983 paragrafo 1.11.

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una parete in lastre di cartongesso con struttura metallica e coibentazione interne contenente elementi ad incasso ed attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici protetti con sistemi tagliafuoco denominati "EF503-S", "EF.DEV-S", "EF503-T", "EF SCH", "Sacchetti EBC", "EF BRIK", "EFLY Manicotto", "EFMC", "EPC150", "EFC705" ed "EFC1905", avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

- larghezza nominale totale = 2000 mm;
- altezza nominale totale = 2140 mm;
- spessore nominale totale = 150 mm.

La parete, in particolare, è composta da:

- struttura portante metallica fissata perimetralmente all'elemento di supporto mediante tasselli metallici ad espansione e composta da:
 - guide orizzontali, una superiore ed una inferiore, e traversa intermedia realizzate con profilo in lamiera d'acciaio zincato sagomata a forma di "└─┘", sezione 100×40 mm e spessore 0,6 mm;
 - n. 5 montanti realizzati con profilo in lamiera d'acciaio zincato sagomata a forma di "└─┘", sezione 100×50 mm e spessore 0,6 mm, ed inseriti alle estremità nelle guide orizzontali e nella traversa intermedia sopra descritte;
- pannellature di tamponamento su ambo le facce, spessore totale 25 mm, realizzate con n. 2 strati di lastre in cartongesso tipo antincendio, spessore 12,5 mm e peso $11,0 \text{ kg/m}^2$, poste a giunti sfalsati e fissate ai profili della struttura portante mediante viti autofilettanti in acciaio fosfatato;

(*) secondo le dichiarazioni del Committente ed in base a controlli effettuati da personale di questo Istituto.



- coibentazione interna, spessore totale 100 mm, realizzata con n. 2 strati di materassini in lana di roccia, spessore 50 mm e densità 50 kg/m^3 ciascuno, inseriti nelle intercapedini tra le pannellature di tamponamento;
- sigillatura del giunto orizzontale tra le lastre di tamponamento e dei bordi perimetrali della parete su ambo le facce del campione con stucco a base di gesso.

Nella parete sono stati realizzati n. 12 fori passanti e sono state ricavate n. 5 sedi; in ciascuno di essi è stato inserito un diverso tipo di attraversamento o di elemento ad incasso, così come è riportato di seguito.

Elemento ad incasso “A”.

L'elemento ad incasso “A” è costituito da una sede a sezione rettangolare, dimensioni $150 \times 120 \text{ mm}$, realizzata sulla faccia esposta al fuoco della parete, in cui è stato alloggiato un involucro di protezione per scatole elettriche denominato “EF503-S”, dimensioni $150 \times 120 \text{ mm}$ e profondità 75 mm, realizzato con lastre in fibrosilicato, spessore 15 mm e densità 870 kg/m^3 , fissato a parete mediante viti in acciaio e stucco a base di gesso e contenente una scatola elettrica in PVC completa di coperchio.

Elemento ad incasso “B”.

L'elemento ad incasso “B” è costituito da una sede a sezione rettangolare, dimensioni $200 \times 170 \text{ mm}$, realizzata sulla faccia esposta al fuoco della parete, in cui è stato alloggiato un involucro di protezione per scatole elettriche denominato “EF.DEV-S”, dimensioni $200 \times 170 \text{ mm}$ e profondità 75 mm, realizzato con lastre in fibrosilicato, spessore 15 mm e densità 870 kg/m^3 , fissato a parete mediante viti in acciaio e stucco a base di gesso e contenente una scatola di derivazione per impianti elettrici in PVC completa di coperchio.

Elemento ad incasso “C”.

L'elemento ad incasso “C” è costituito da una sede a sezione rettangolare, dimensioni $110 \times 75 \text{ mm}$, realizzata sulla faccia esposta al fuoco della parete, al cui interno è stato alloggiato un involucro di protezione per scatole elettriche denominato “EF503-T”, dimensioni $150 \times 150 \text{ mm}$ e profondità 50 mm, realizzato



con materiale intumescente a base di grafite e fibre minerali, spessore 10 mm, fissato a parete mediante stucco a base di gesso e contenente una scatola elettrica in PVC sprovvista di coperchio.

Elemento ad incasso "D".

L'elemento ad incasso "D" è costituito da una sede a sezione rettangolare, dimensioni 110×75 mm, realizzata sulla non faccia esposta al fuoco della parete, al cui interno è stato alloggiato un involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF503-T", dimensioni 150×150 mm e profondità 50 mm, realizzato con materiale intumescente a base di grafite e fibre minerali, spessore 10 mm, fissato a parete mediante stucco a base di gesso e contenente una scatola elettrica in PVC completa di coperchio.

Attraversamento "E".

L'attraversamento "E" è costituito da un foro passante con sezione quadrata, dimensioni 70×70 mm, attraversato da una passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 50×50 mm, contenente n. 3 cavi elettrici, diametro 10 mm ciascuno, e tamponato internamente con uno strato di schiuma a base di polisocianato denominata "EF SCH".

Lo spazio tra parete ed attraversamento è stato sigillato su ambo le facce con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Attraversamento "F".

L'attraversamento "F" è costituito da un foro passante con sezione rettangolare, dimensioni 150×80 mm, attraversato da una passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 150×80 mm, contenente n. 5 cavi elettrici, diametro 10 mm ciascuno, e chiuso con un tamponamento, profondità totale 200 mm, realizzato con sacchetti antincendio denominati "Sacchetti EBC" costituiti da un involucro in fibra di vetro incombustibile, trattata con prodotto siliconico antifluo, contenente materiale a base di grafite e fibre minerali, dimensioni $200 \times 250 \times 30$ mm e $300 \times 200 \times 30$ mm.

Lo spazio tra parete ed attraversamento è stato sigillato su ambo le facce con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".



Attraversamento "G".

L'attraversamento "G" è costituito da un foro passante con sezione rettangolare, dimensioni 300×150 mm, attraversato da una passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 150×80 mm, contenente n. 4 cavi elettrici, diametro 10 mm ciascuno, e chiuso con un tamponamento, profondità totale 150 mm, realizzato con mattoncini in materiale intumescente a base di fibre minerali e grafite denominati "EF BRIK", dimensioni $300 \times 150 \times 25$ mm e densità 200 kg/m^3 .

Attraversamento "H".

L'attraversamento "H" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 150 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro esterno 100 mm, rivestito in corrispondenza del foro con un manicotto antincendio denominato "EFLY Manicotto", lunghezza 200 mm, diametro interno 100 mm e diametro esterno 150 mm, costituito da materiale intumescente a base di fibre minerali e grafite, densità 200 kg/m^3 , rivestito esternamente con foglio in alluminio.

Attraversamento "I".

L'attraversamento "I" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 50 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 50 mm, protetto, sulla faccia esposta al fuoco della parete, a filo della stessa, con collare antifluo denominato "EFMC 50", diametro nominale interno 50 mm, diametro nominale esterno 70 mm e profondità 30 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 3 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali è fissato alla parete tramite altrettante viti in acciaio autofilettanti.

Lo spazio tra parete e tubo, sulla faccia non esposta al fuoco del campione, è stato sigillato con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".



Attraversamento "L".

L'attraversamento "L" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 90 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 90 mm, protetto, sulla faccia esposta al fuoco della parete, a filo della stessa, con collare antifluco denominato "EFMC 90", diametro nominale interno 90 mm, diametro nominale esterno 110 mm e profondità 40 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 3 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali è fissato alla parete tramite altrettante viti in acciaio autofilettanti.

Lo spazio tra parete e tubo, sulla faccia non esposta al fuoco del campione, è stato sigillato con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Attraversamento "M".

L'attraversamento "M" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 110 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 110 mm, protetto, sulla faccia esposta al fuoco della parete, a filo della stessa, con collare antifluco denominato "EFMC 110", diametro nominale interno 110 mm, diametro nominale esterno 130 mm e profondità 50 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 3 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali è fissato alla parete tramite altrettante viti in acciaio autofilettanti.

Lo spazio tra parete e tubo, sulla faccia non esposta al fuoco del campione, è stato sigillato con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Attraversamento "N".

L'attraversamento "N" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 125 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 125 mm, protetto, sulla faccia esposta al fuoco della parete, a filo della stessa, con collare antifluco denominato "EFMC 125", diametro nominale interno 125 mm, diametro nominale esterno 145 mm e profondità 50 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm,



e dotato di n. 4 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali è fissato alla parete tramite altrettante viti in acciaio autofilettanti.

Lo spazio tra parete e tubo, sulla faccia non esposta al fuoco del campione, è stato sigillato con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Attraversamento "O".

L'attraversamento "O" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 140 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 140 mm, protetto, sulla faccia esposta al fuoco della parete, a filo della stessa, con collare antifluco denominato "EFMC 140", diametro nominale interno 140 mm, diametro nominale esterno 160 mm e profondità 50 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 4 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali è fissato alla parete tramite altrettante viti in acciaio autofilettanti.

Lo spazio tra parete e tubo, sulla faccia non esposta al fuoco del campione, è stato sigillato con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Attraversamento "P".

L'attraversamento "P" è costituito da un foro passante con sezione rettangolare, dimensioni 950×500 mm, tamponato internamente, in posizione centrale, con n. 2 pannelli denominati "EPC150", spessore 50 mm, costituiti da uno strato di lana di roccia vulcanica, densità 145 kg/m^3 , rivestito sul lato in vista con uno strato di sigillante autoestinguente denominato "EFC705", spessore 3,0 mm, posti distanti tra loro in maniera da ottenere un'intercapedine d'aria, spessore 90 mm.

Il tamponamento così realizzato è attraversato da:

- tubo in acciaio, diametro esterno 50 mm, sigillato sulla faccia esposta al fuoco con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905" e protetto sulla faccia non esposta al fuoco con un manicotto antincendio, lunghezza 100 mm, diametro interno 50 mm e diametro esterno 100 mm, costituito da lana minerale, densità 40 kg/m^3 , rivestita esternamente con foglio in alluminio;



- passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 150×80 mm, contenente n. 4 cavi elettrici, diametro 10 mm ciascuno, trattati su ambo le facce con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

I bordi perimetrali del tamponamento sono stati sigillati, su ambo le facce del campione, con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Elemento ad incasso "Q".

L'elemento ad incasso "Q" è costituito da una sede a sezione rettangolare, dimensioni 150×120 mm, realizzata sulla faccia non esposta al fuoco della parete, in cui è stato alloggiato un involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF503-S", dimensioni 150×120 mm e profondità 75 mm, realizzato con lastre in fibrosilicato, spessore 15 mm e densità 870 kg/m^3 , fissato a parete mediante viti in acciaio e stucco a base di gesso e contenente una scatola elettrica in PVC completa di coperchio.

Attraversamento "R".

L'attraversamento "R" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 160 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 160 mm, protetto, sulla faccia esposta al fuoco della parete, a filo della stessa, con collare antifluco denominato "EFMC 160", diametro nominale interno 160 mm, diametro nominale esterno 180 mm e profondità 60 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 4 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali è fissato alla parete tramite altrettante viti in acciaio autofilettanti.

Lo spazio tra parete e tubo, sulla faccia non esposta al fuoco del campione, è stato sigillato con mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905".

Attraversamento "S".

L'attraversamento "S" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 200 mm, attraversato da un tubo in tecnopolimero, diametro esterno 200 mm, protetto, su ambo le facce della parete,



a filo della stessa, con collari antifuoco denominati "EFMC 200", diametro nominale interno 200 mm, diametro nominale esterno 220 mm e profondità 60 mm, costituiti da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotati di n. 5 ganci di fissaggio in acciaio, con i quali sono fissato alla parete tramite altrettanti barre filettate 6MA in acciaio.

Di seguito sono riportati i disegni schematici del campione sottoposto a prova.

LEGENDA

Simbolo	Descrizione
1	Parete - struttura portante metallica - guida orizzontale: profilo in lamiera d'acciaio zincato sagomata a forma di "└┘", sezione 100 × 40 mm e spessore 0,6 mm
2	Parete - struttura portante metallica - traversa intermedia: profilo in lamiera d'acciaio zincato sagomata a forma di "└┘", sezione 100 × 40 mm e spessore 0,6 mm
3	Parete - struttura portante metallica - montante: profilo in lamiera d'acciaio zincato sagomata a forma di "└┘", sezione 100 × 50 mm e spessore 0,6 mm
4	Parete - pannellatura di tamponamento: lastra in cartongesso tipo antincendio, spessore 12,5 mm e peso 11,0 kg/m ²
5	Parete - pannellatura di tamponamento: vite autofilettante in acciaio fosfatato
6	Parete - coibentazione interna: materassino in lana di roccia, spessore 50 mm e densità 50 kg/m ³
7	Parete - sigillatura del giunto orizzontale tra le lastre di tamponamento e dei bordi perimetrali della parete: stucco a base di gesso
8	Parete - fissaggio perimetrale: tassello metallico ad espansione



Simbolo	Descrizione
9	Elemento ad incasso "A" - involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF503-S", dimensioni 150 × 120 mm e profondità 75 mm, realizzato con lastre in fibrosilicato, spessore 15 mm e densità 870 kg/m ³
10	Elemento ad incasso "A" - stucco a base di gesso
11	Elemento ad incasso "A" - scatola elettrica in PVC completa di coperchio
12	Elemento ad incasso "B" - involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF.DEV-S", dimensioni 200 × 170 mm e profondità 75 mm, realizzato con lastre in fibrosilicato, spessore 15 mm e densità 870 kg/m ³
13	Elemento ad incasso "B" - stucco a base di gesso
14	Elemento ad incasso "B" - scatola di derivazione per impianti elettrici in PVC completa di coperchio
15	Elemento ad incasso "C" - involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF503-T", dimensioni 150 × 150 mm e profondità 50 mm, realizzato con materiale intumescente a base di grafite e fibre minerali, spessore 10 mm
16	Elemento ad incasso "C" - stucco a base di gesso
17	Elemento ad incasso "C" - scatola elettrica in PVC sprovvista di coperchio
18	Elemento ad incasso "D" - involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF503-T", dimensioni 150 × 150 mm e profondità 50 mm, realizzato con materiale intumescente a base di grafite e fibre minerali, spessore 10 mm
19	Elemento ad incasso "D" - stucco a base di gesso
20	Elemento ad incasso "D" - scatola elettrica in PVC completa di coperchio
21	Attraversamento "E" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 50 × 50 mm
22	Attraversamento "E" - cavo elettrico, diametro 10 mm
23	Attraversamento "E" - schiuma a base di polisocianato denominata "EF SCH"
24	Attraversamento "E" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
25	Attraversamento "F" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 150 × 80 mm
26	Attraversamento "F" - cavo elettrico, diametro 10 mm
27	Attraversamento "F" - sacchetti antincendio denominati "Sacchetti EBC" costituiti da un involucro in fibra di vetro incombustibile, trattata con prodotto siliconico antifluco, contenente materiale a base di grafite e fibre minerali, dimensioni 200 × 250 × 30 mm e 300 × 200 × 30 mm



Simbolo	Descrizione
28	Attraversamento "F" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
29	Attraversamento "G" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 150 × 80 mm
30	Attraversamento "G" - cavo elettrico, diametro 10 mm
31	Attraversamento "G" - mattoncino in materiale intumescente a base di fibre minerali e grafite denominato "EF BRIK", dimensioni 300 × 150 × 25 mm e densità 200 kg/m ³
32	Attraversamento "H" - tubo in acciaio, diametro esterno 100 mm
33	Attraversamento "H" - manicotto antincendio denominato "EFLY Manicotto", lunghezza 200 mm, diametro interno 100 mm e diametro esterno 150 mm, costituito da materiale intumescente a base di fibre minerali e grafite, densità 200 kg/m ³ , rivestito esternamente con foglio in alluminio
34	Attraversamento "I" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 50 mm
35	Attraversamento "I" - collare antifluco denominato "EFMC 50", diametro nominale interno 50 mm, diametro nominale esterno 70 mm e profondità 30 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 3 ganci di fissaggio in acciaio
36	Attraversamento "I" - vite in acciaio autofilettante
37	Attraversamento "I" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
38	Attraversamento "L" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 90 mm
39	Attraversamento "L" - collare antifluco denominato "EFMC 90", diametro nominale interno 90 mm, diametro nominale esterno 110 mm e profondità 40 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 3 ganci di fissaggio in acciaio
40	Attraversamento "L" - vite in acciaio autofilettante
41	Attraversamento "L" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
42	Attraversamento "M" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 110 mm
43	Attraversamento "M" - collare antifluco denominato "EFMC 110", diametro nominale interno 110 mm, diametro nominale esterno 130 mm e profondità 50 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 3 ganci di fissaggio in acciaio
44	Attraversamento "M" - vite in acciaio autofilettante
45	Attraversamento "M" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"

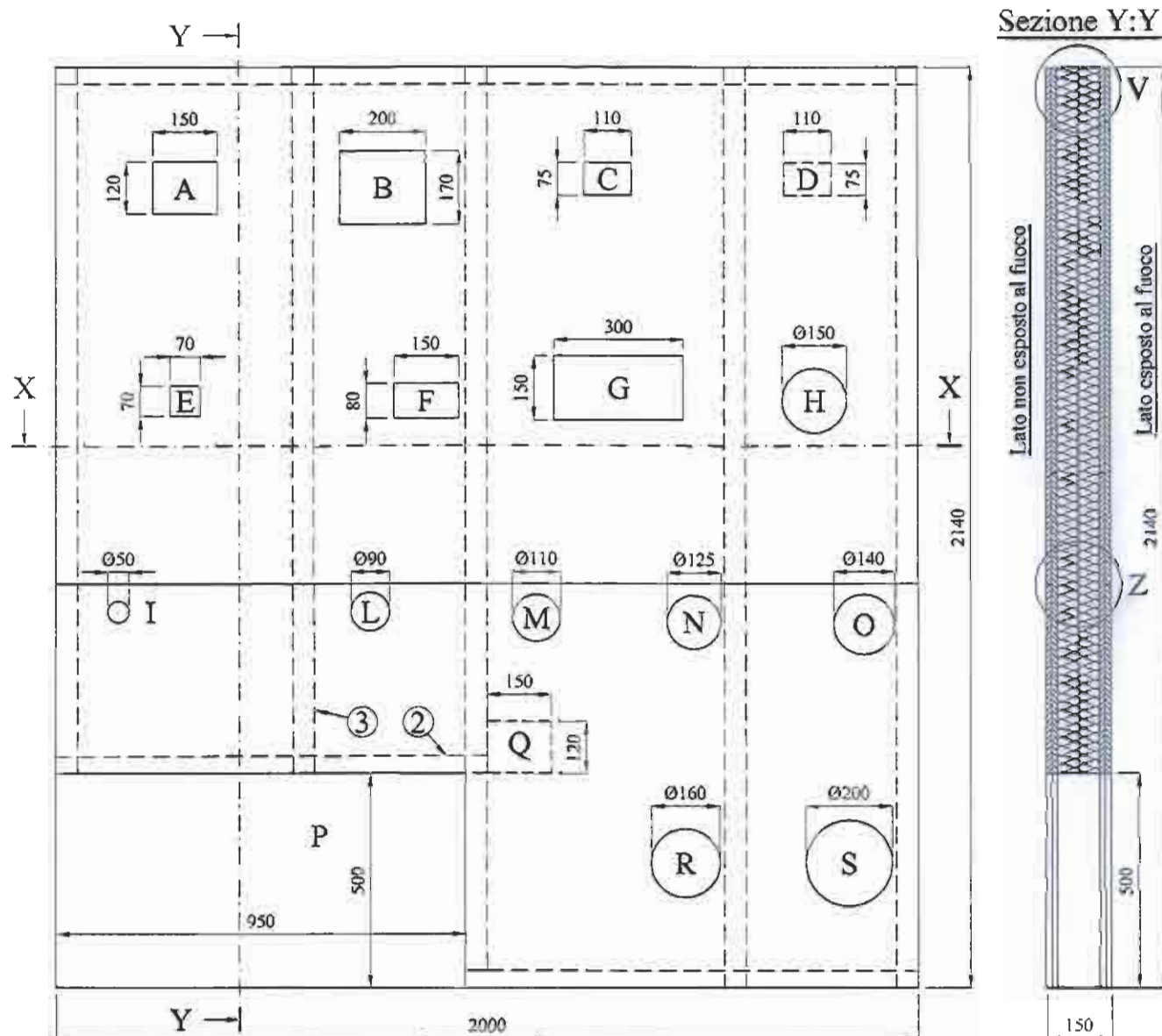


Simbolo	Descrizione
46	Attraversamento "N" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 125 mm
47	Attraversamento "N" - collare antifuoco denominato "EFMC 125", diametro nominale interno 125 mm, diametro nominale esterno 145 mm e profondità 50 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 4 ganci di fissaggio in acciaio
48	Attraversamento "N" - vite in acciaio autofilettante
49	Attraversamento "N" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
50	Attraversamento "O" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 140 mm
51	Attraversamento "O" - collare antifuoco denominato "EFMC 140", diametro nominale interno 140 mm, diametro nominale esterno 160 mm e profondità 50 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 4 ganci di fissaggio in acciaio
52	Attraversamento "O" - vite in acciaio autofilettante
53	Attraversamento "O" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
54	Attraversamento "P" - pannello denominato "EPC150", spessore 50 mm, costituito da uno strato di lana di roccia vulcanica, densità 145 kg/m ³ , rivestito sul lato in vista con uno strato di sigillante autoestinguente denominato "EFC705", spessore 3,0 mm
55	Attraversamento "P" - intercapedine d'aria, spessore 90 mm
56	Attraversamento "P" - tubo in acciaio, diametro esterno 50 mm
57	Attraversamento "P" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
58	Attraversamento "P" - manicotto antincendio, lunghezza 100 mm, diametro interno 50 mm e diametro esterno 100 mm, costituito da lana minerale, densità 40 kg/m ³ , rivestita esternamente con foglio in alluminio
59	Attraversamento "P" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio zincato, lunghezza 500 mm e sezione 150 × 80 mm
60	Attraversamento "P" - cavo elettrico, diametro 10 mm
61	Attraversamento "P" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
62	Elemento ad incasso "Q" - involucro di protezione per scatole elettriche denominato "EF503-S", dimensioni 150 × 120 mm e profondità 75 mm, realizzato con lastre in fibrosilicato, spessore 15 mm e densità 870 kg/m ³
63	Elemento ad incasso "Q" - stucco a base di gesso

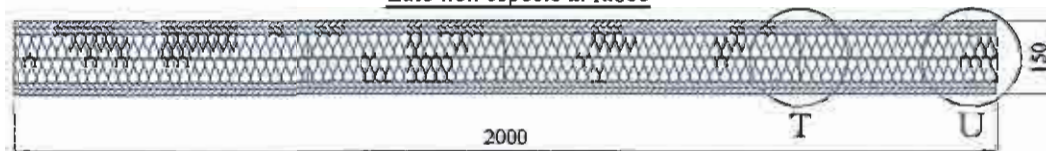


Simbolo	Descrizione
64	Elemento ad incasso "Q" - scatola elettrica in PVC completa di coperchio
65	Elemento ad incasso "R" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 160 mm
66	Elemento ad incasso "R" - collare antifluco denominato "EFMC 160", diametro nominale interno 160 mm, diametro nominale esterno 180 mm e profondità 60 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 4 ganci di fissaggio in acciaio
67	Elemento ad incasso "R" - vite in acciaio autofilettante
68	Elemento ad incasso "R" - mastice a base di prodotti minerali denominato "EFC1905"
69	Attraversamento "S" - tubo in tecnopolimero, diametro esterno 200 mm
70	Attraversamento "S" - collare antifluco denominato "EFMC 200", diametro nominale interno 200 mm, diametro nominale esterno 220 mm e profondità 60 mm, costituito da una banda di materiale intumescente a base di grafite contenuta in un involucro di alloggiamento in acciaio inox, spessore 0,6 mm, e dotato di n. 5 ganci di fissaggio in acciaio
71	Attraversamento "S" - barra filettata 6MA in acciaio
72	Elemento di supporto



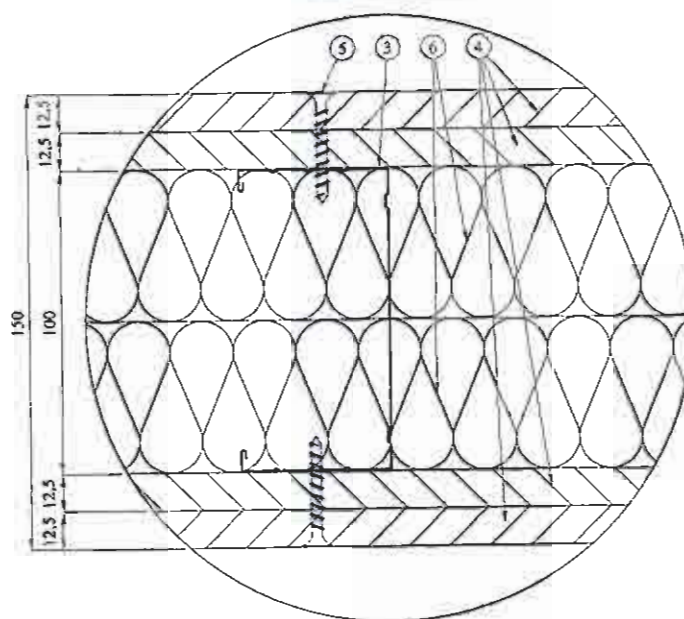
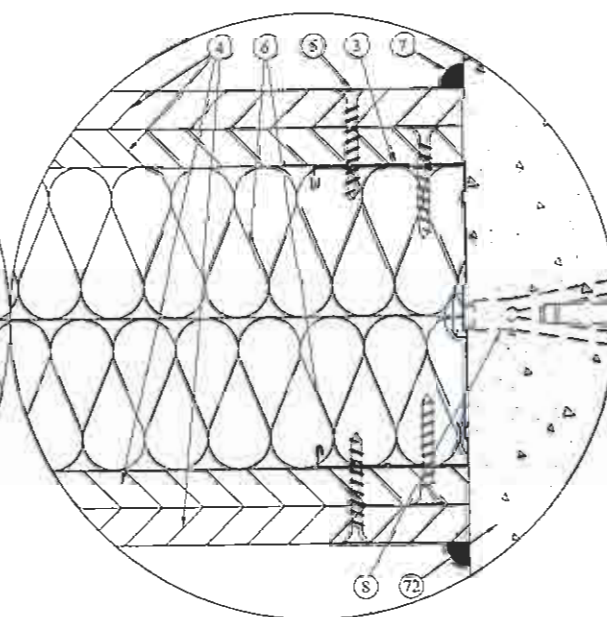
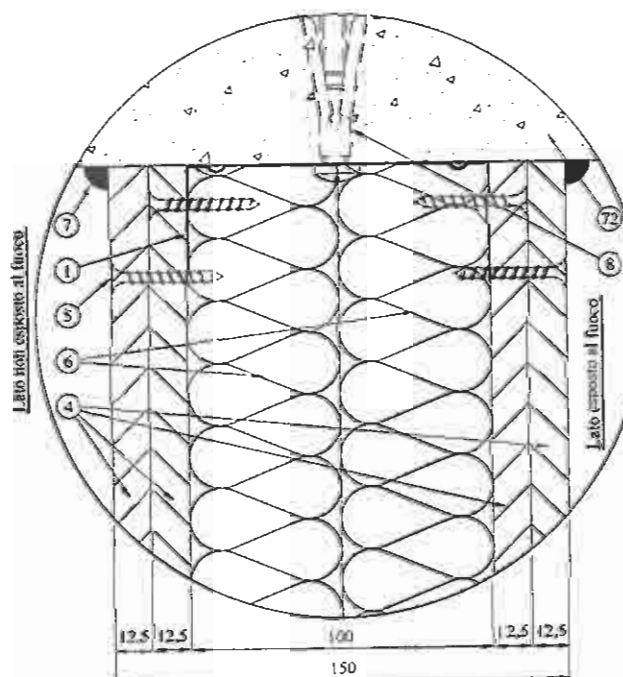
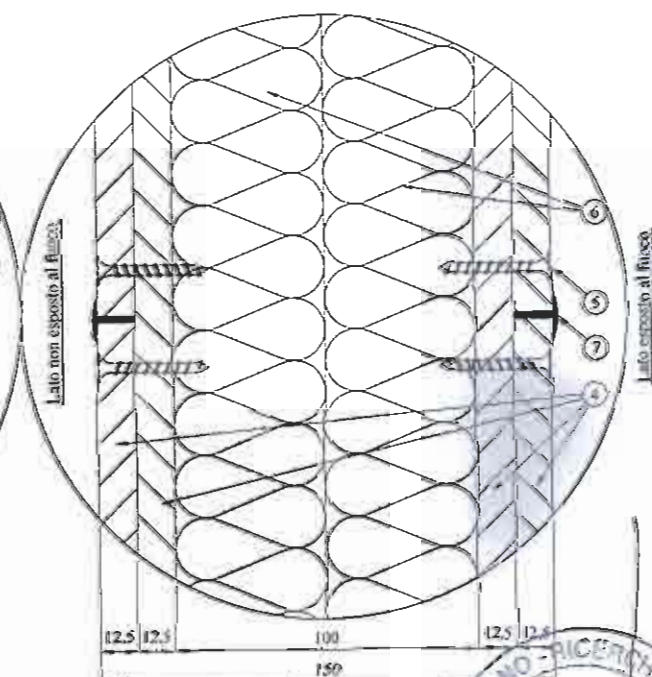
DISEGNO SCHEMATICO DELLA PARETE**Sezione X:X**

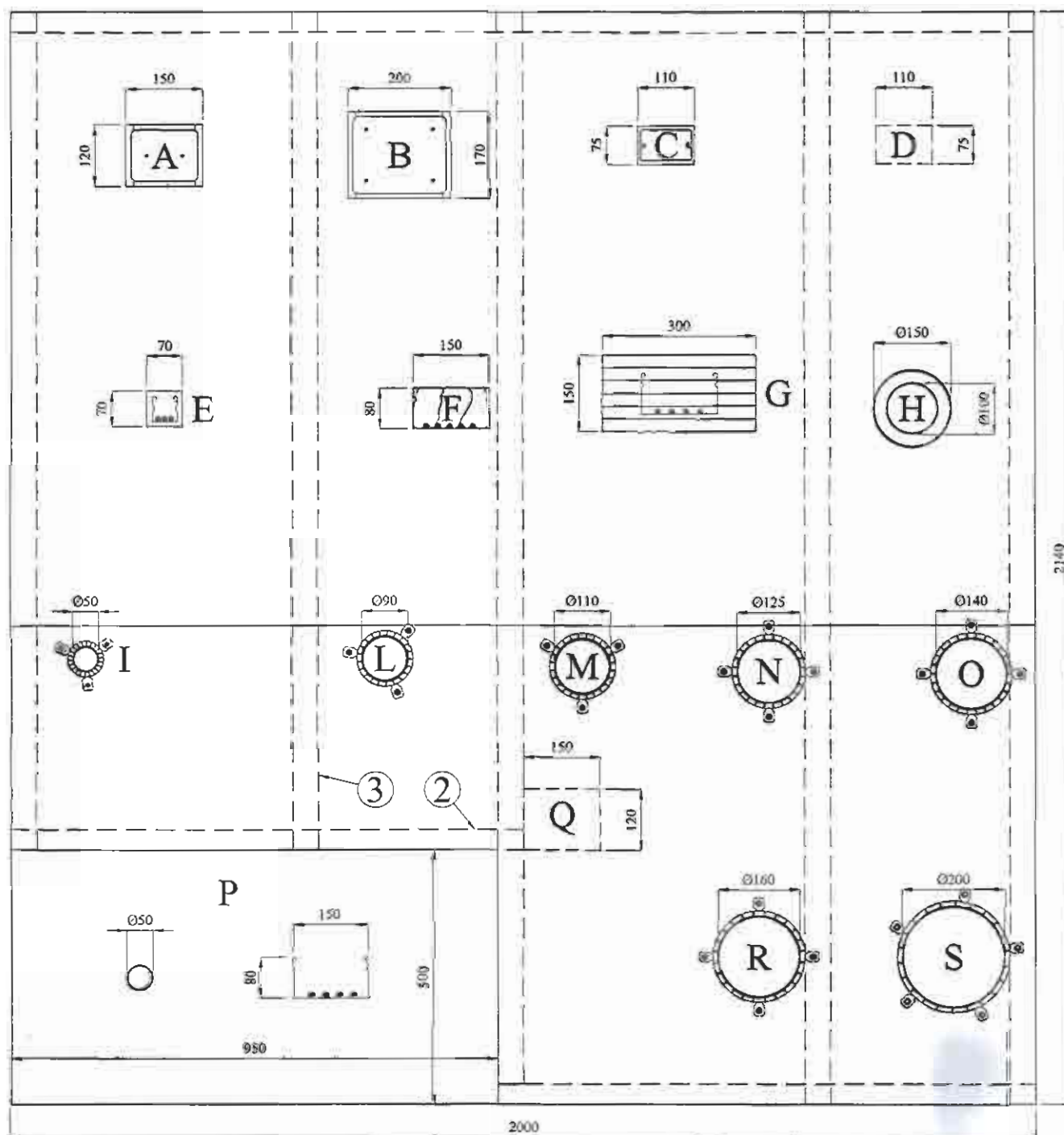
Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco



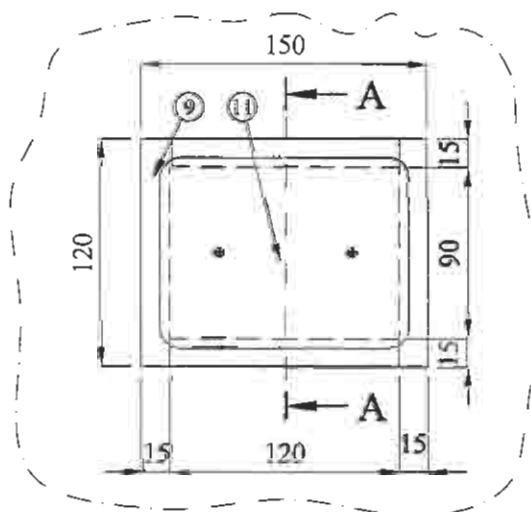
PARTICOLARI DELLA PARETEParticolare "T"Lato non esposto al fuocoLato esposto al fuocoParticolare "U"Lato non esposto al fuocoLato esposto al fuocoParticolare "V"Particolare "Z"

**PROSPETTO DEL CAMPIONE
(FACCIA ESPOSTA AL FUOCO)**


DISEGNO SCHEMATICO DELL'ELEMENTO AD INCASSO "A"

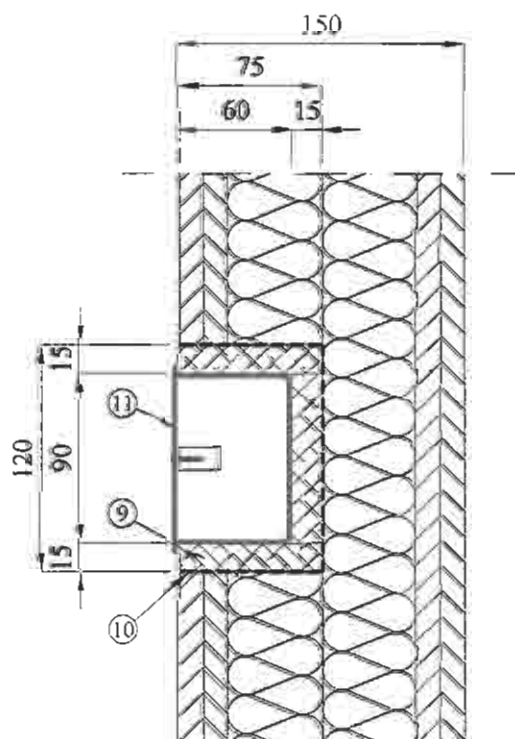
Prospetto

Lato esposto al fuoco



Sezione A:A

Lato
esposto al fuoco



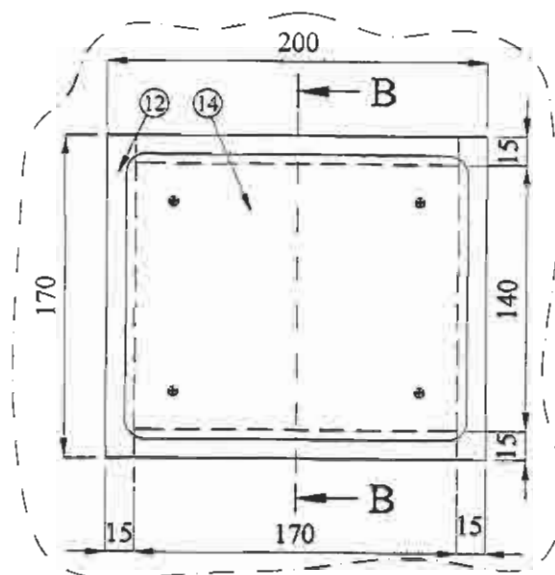
Lato non
esposto al fuoco



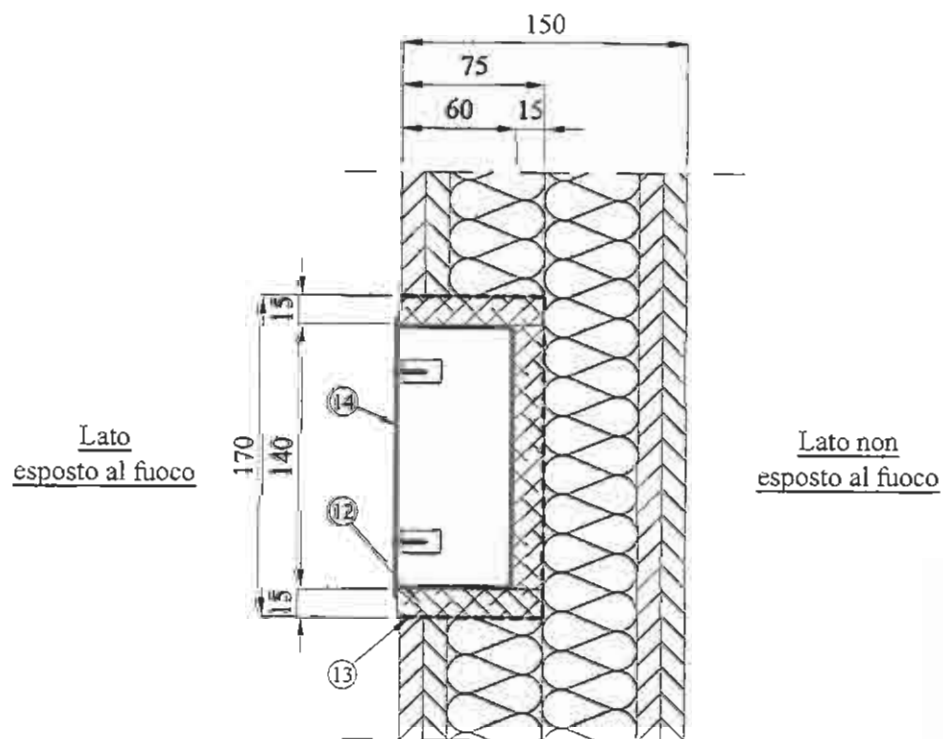
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ELEMENTO AD INCASSO "B"

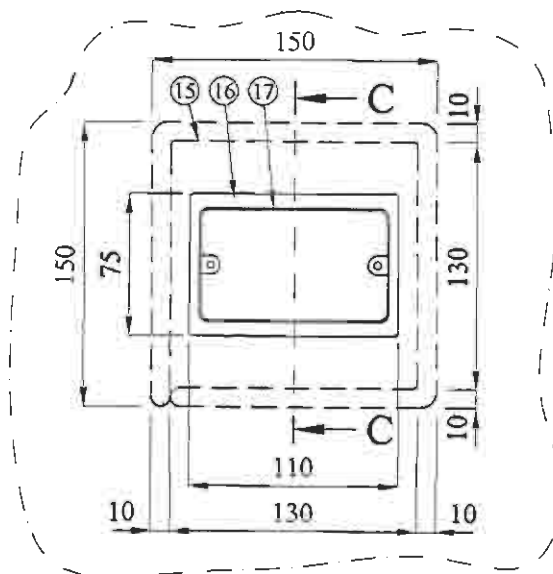
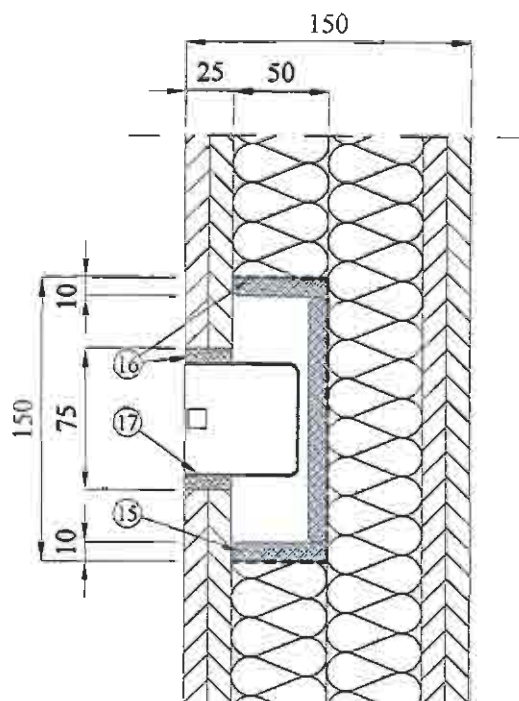
Prospetto

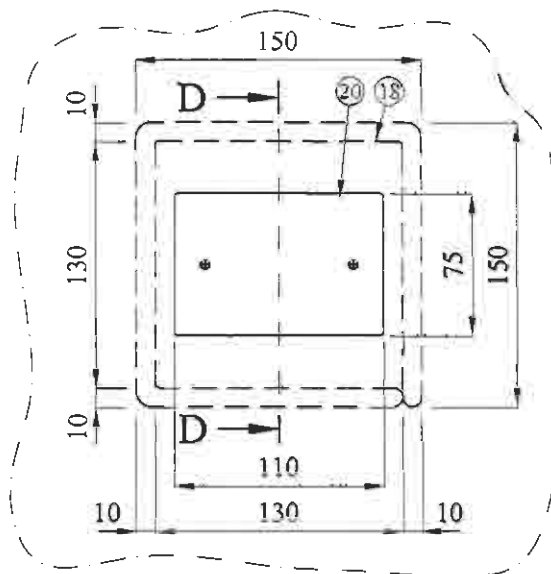
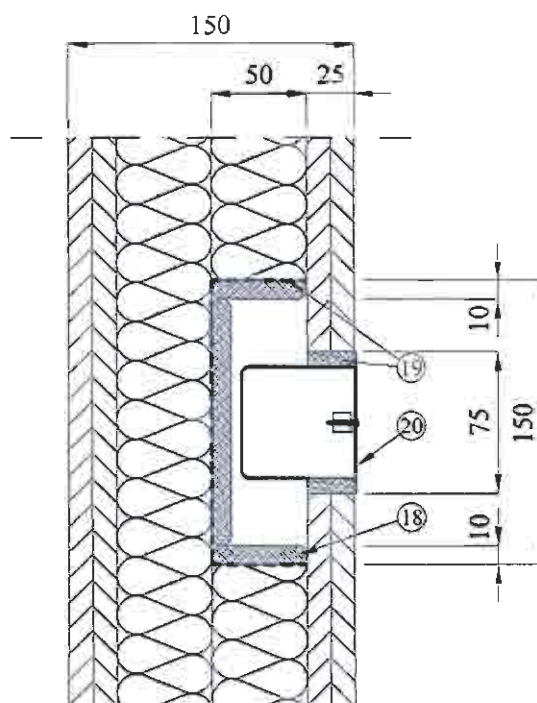
Lato esposto al fuoco



Sezione B:B

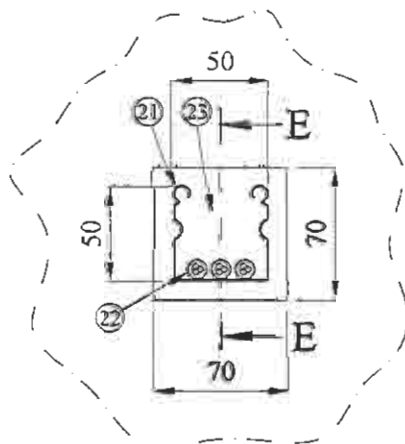


DISEGNO SCHEMATICO DELL'ELEMENTO AD INCASSO "C"ProspettoLato esposto al fuocoSezione C:CLato
esposto al fuocoLato non
esposto al fuoco

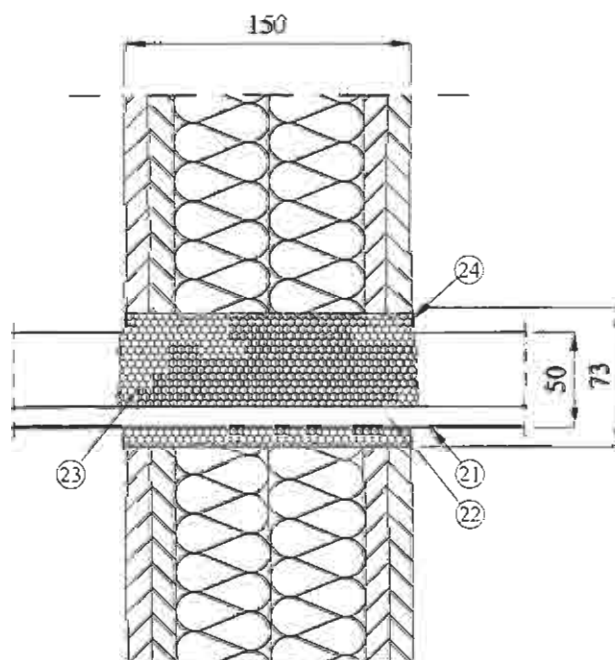
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ELEMENTO AD INCASSO "D"ProspettoLato non esposto al fuocoSezione D:DLato
esposto al fuocoLato non
esposto al fuoco

DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "E"

Prospetto

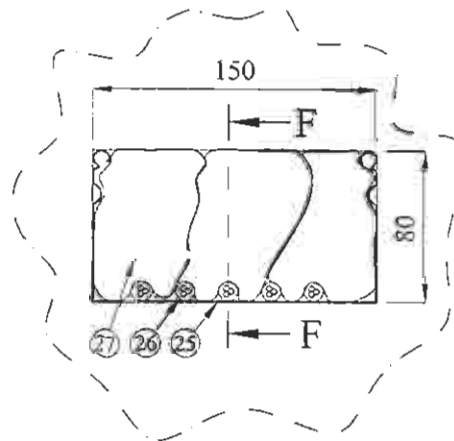


Sezione E:E

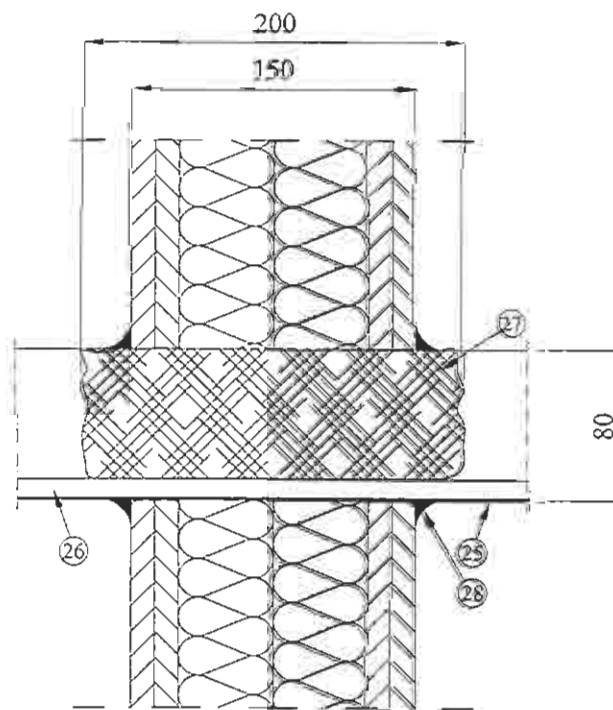


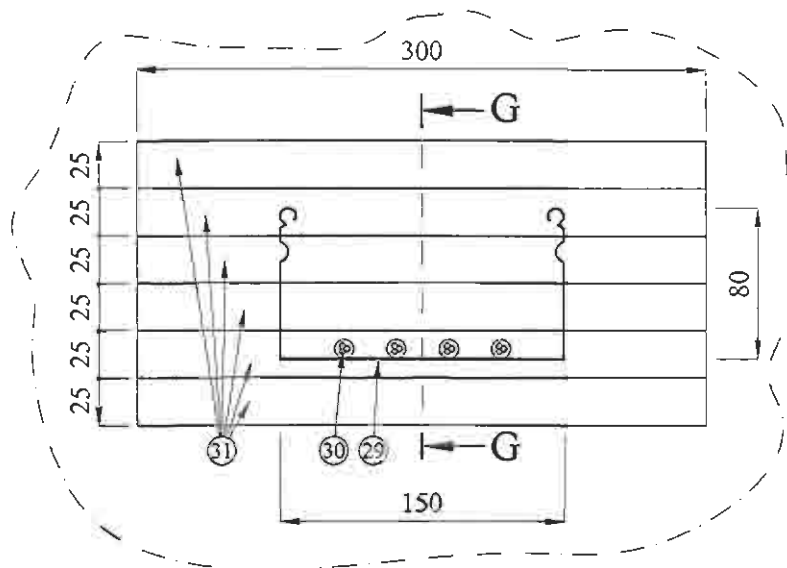
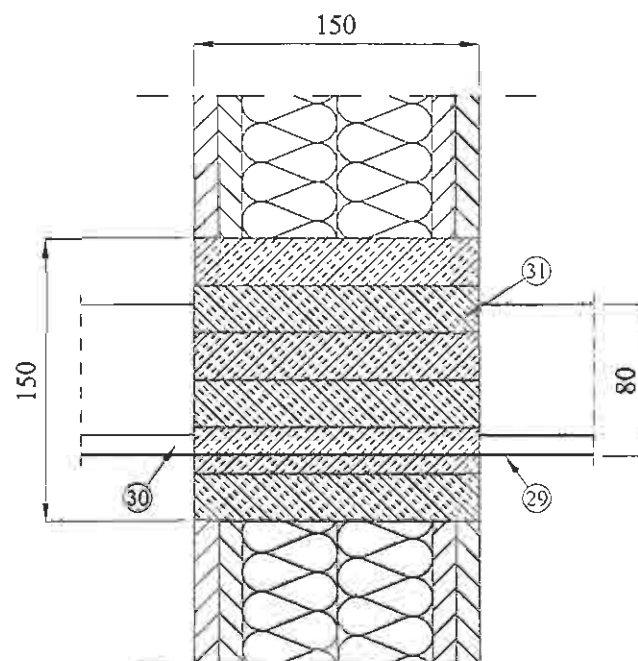
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "F"

Prospetto



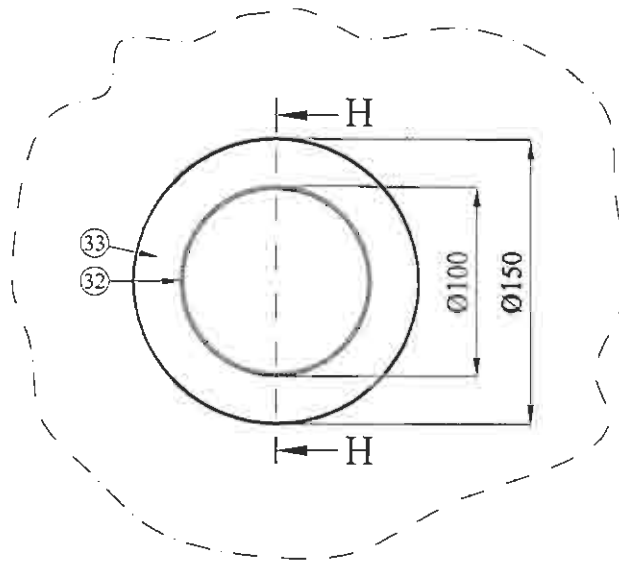
Sezione F:F



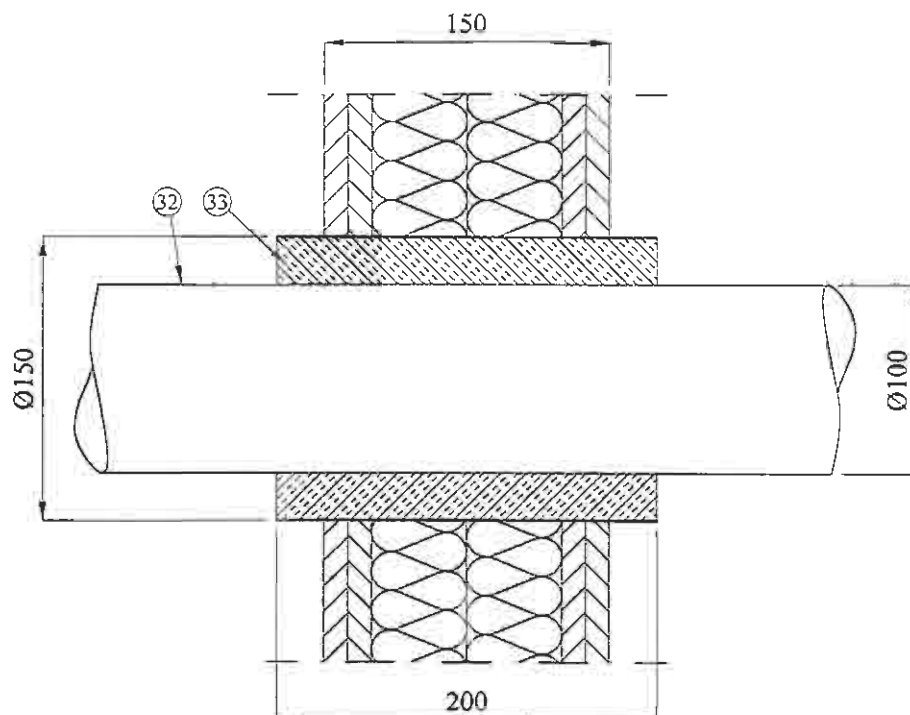
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "G"ProspettoSezione G:G

DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "H"

Prospetto



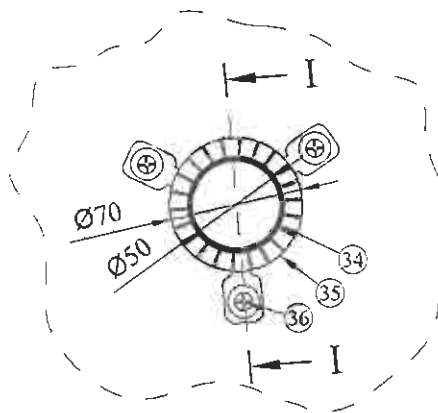
Sezione H:H



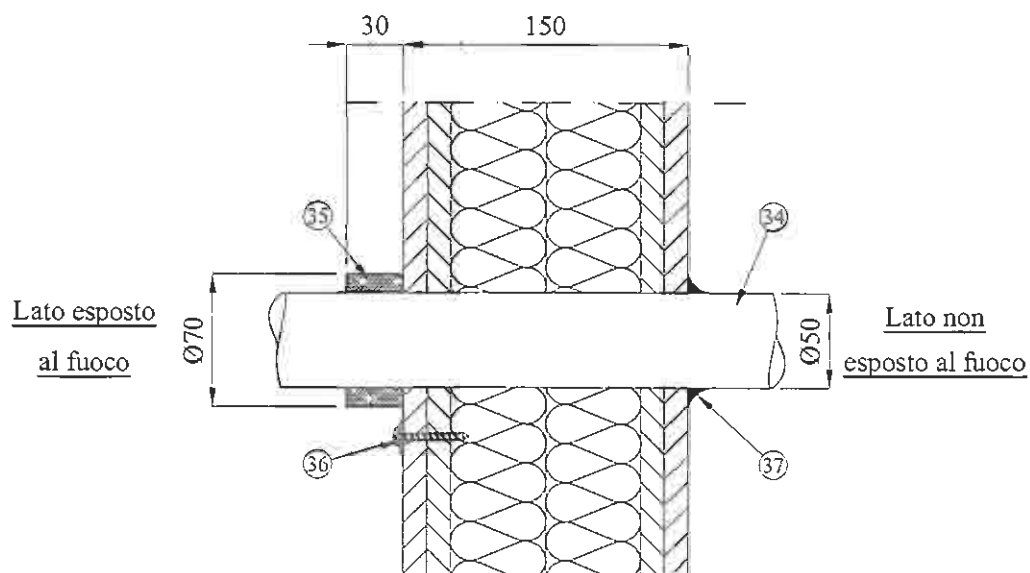
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "I"

Prospetto

Lato esposto al fuoco



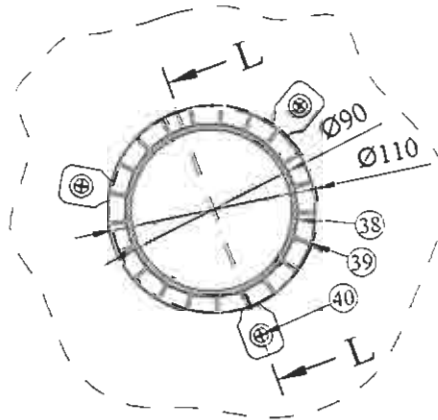
Sezione I:I



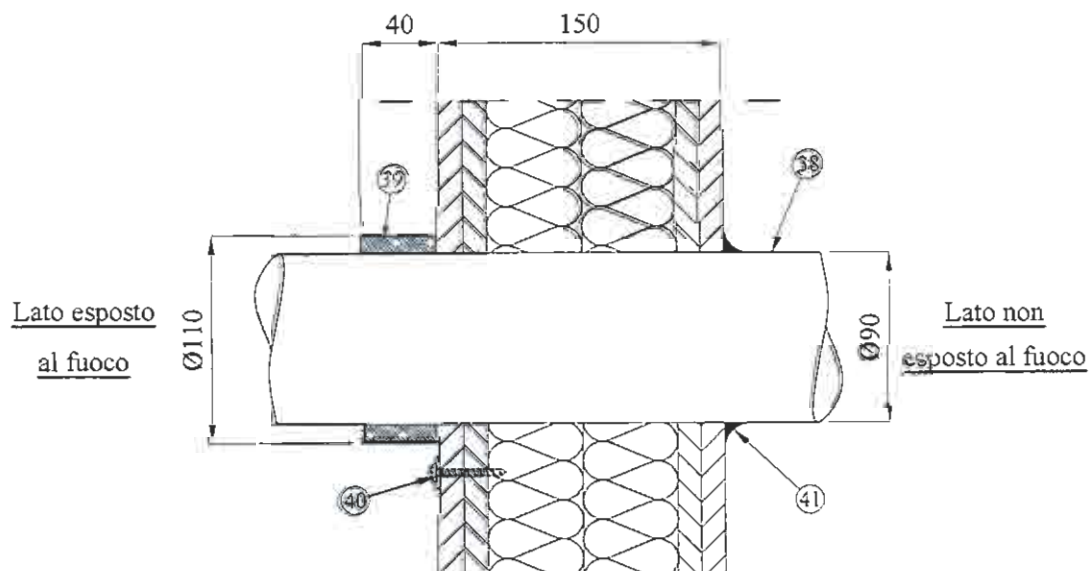
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "L"

Prospetto

Lato esposto al fuoco



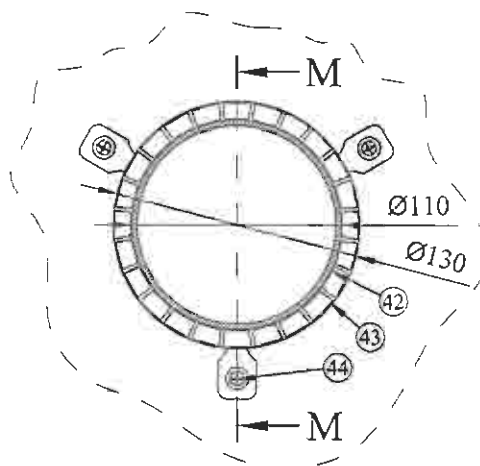
Sezione L:L



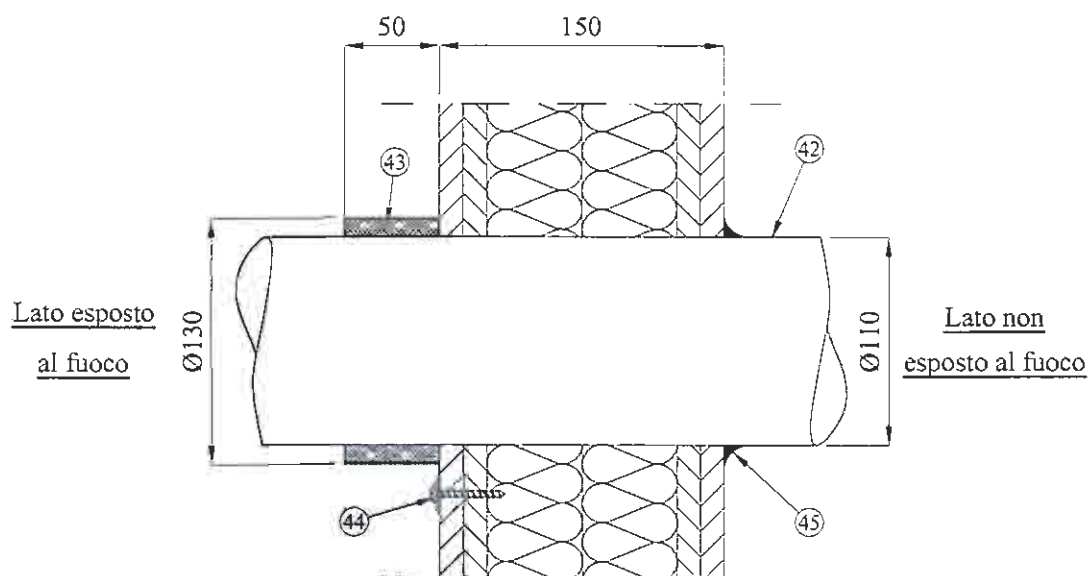
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "M"

Prospetto

Lato esposto al fuoco



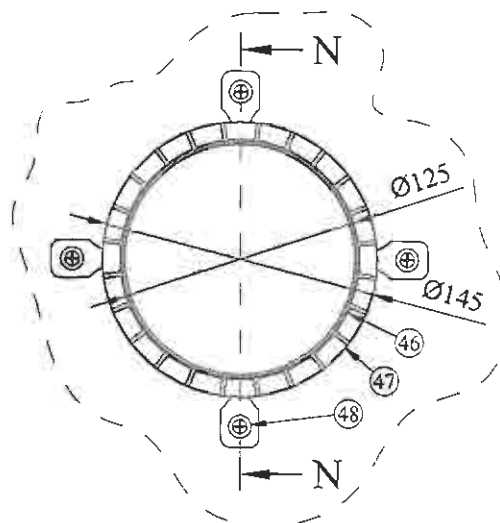
Sezione M:M



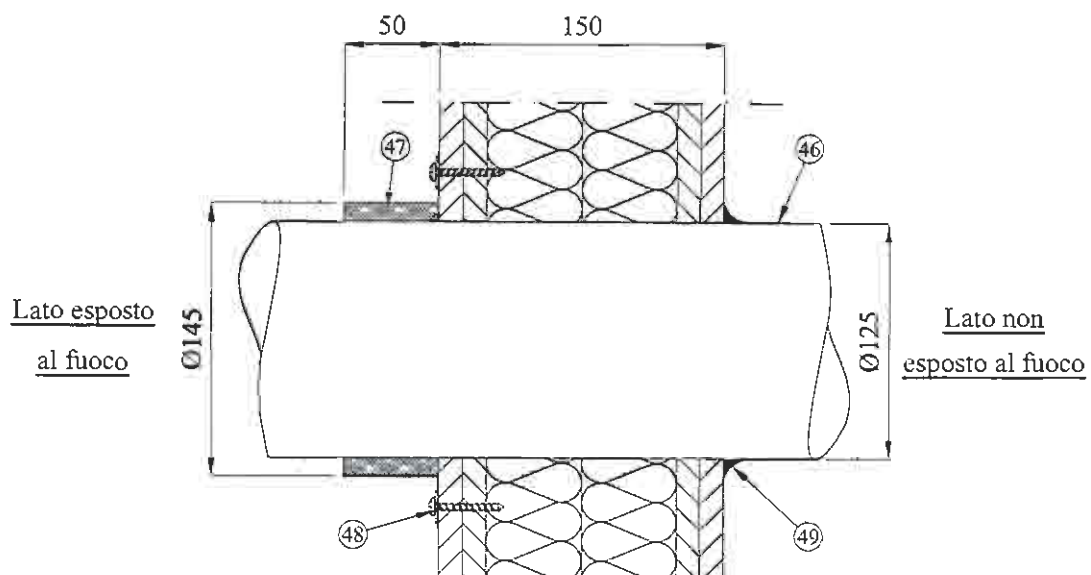
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "N"

Prospetto

Lato esposto al fuoco



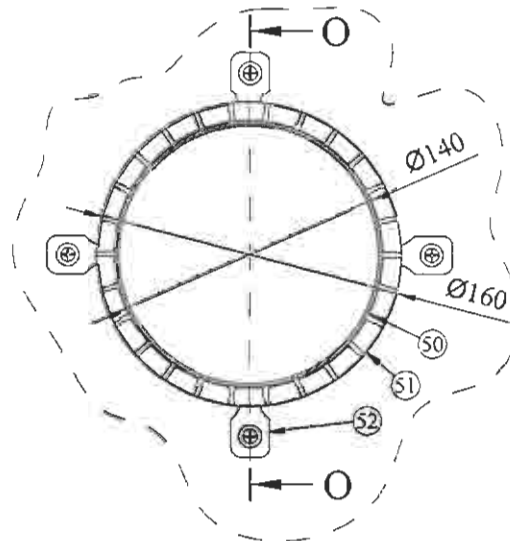
Sezione N:N



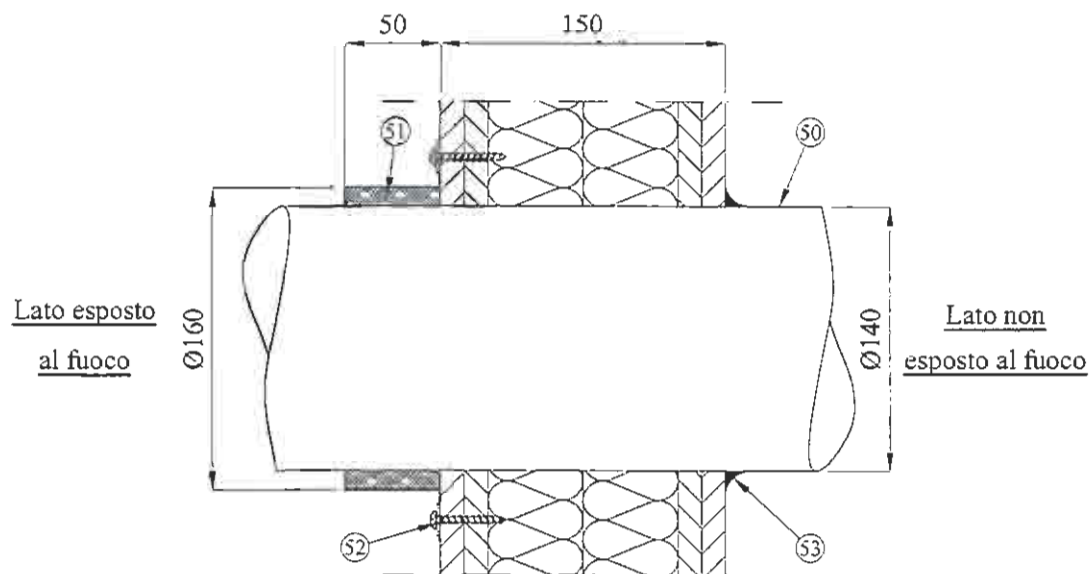
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "O"

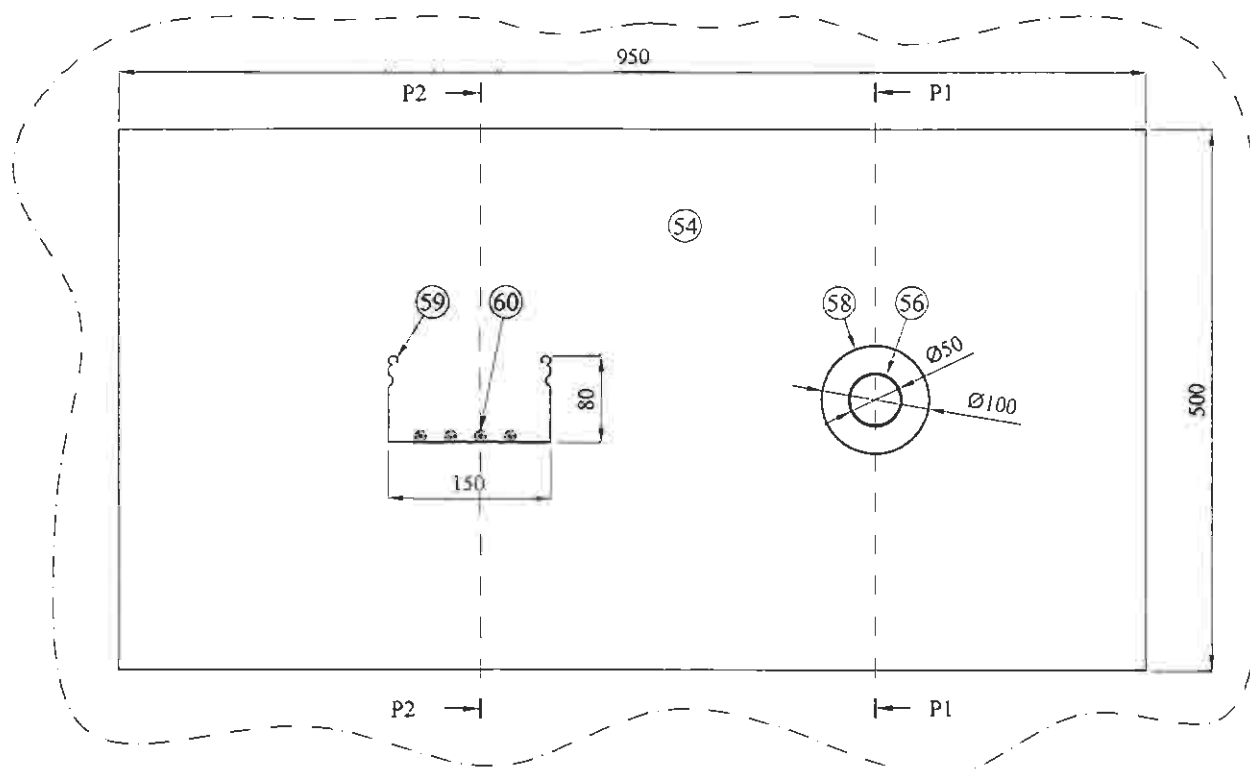
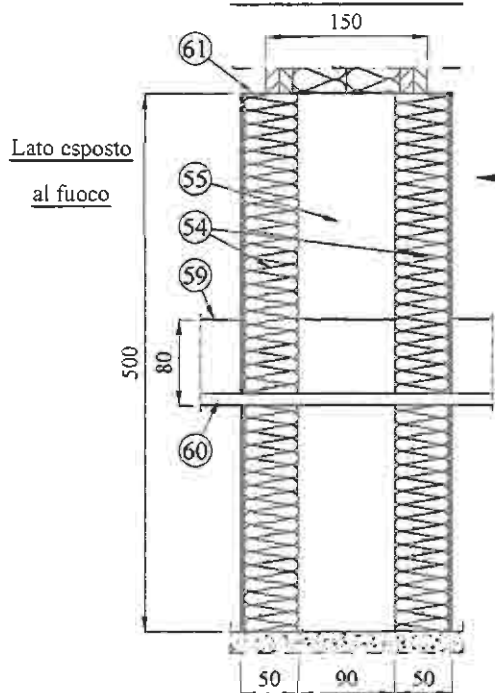
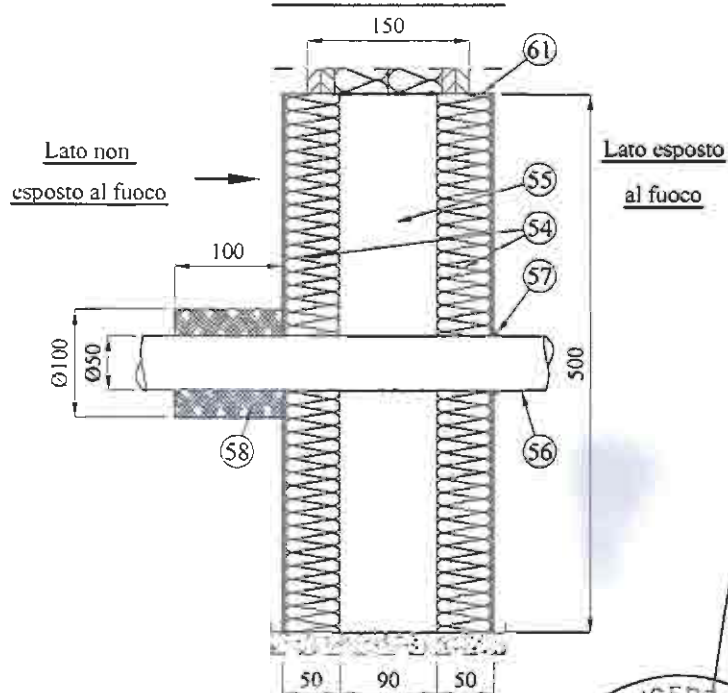
Prospetto

Lato esposto al fuoco



Sezione O:O

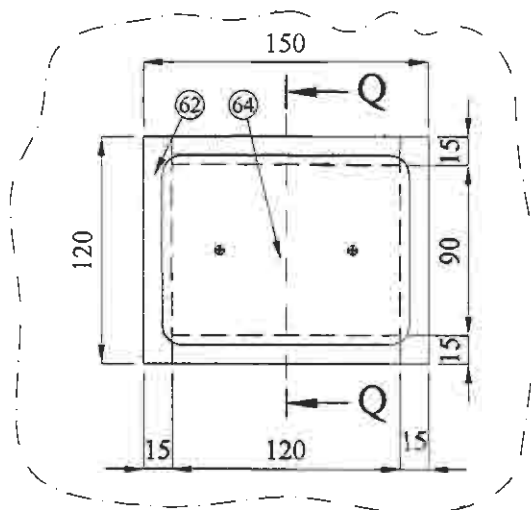


DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "P"ProspettoLato non esposto al fuocoSezione P2:P2Sezione P1:P1

DISEGNO SCHEMATICO DELL'ELEMENTO AD INCASSO "Q"

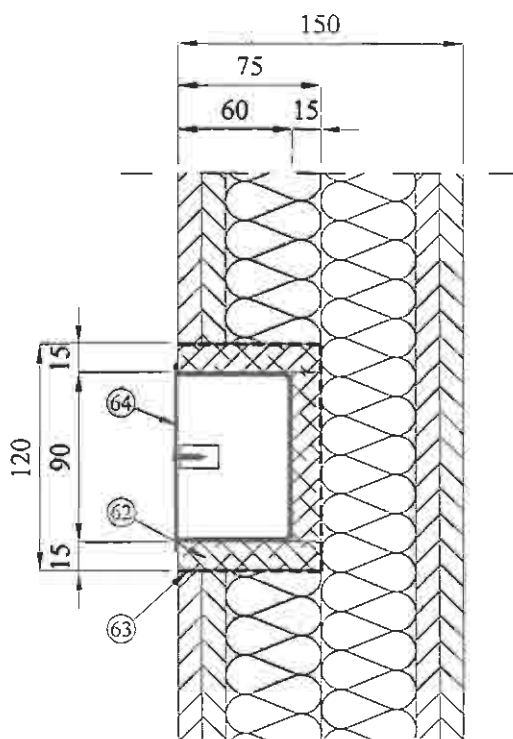
Prospetto

Lato non esposto al fuoco



Sezione Q:Q

Lato non
esposto al fuoco



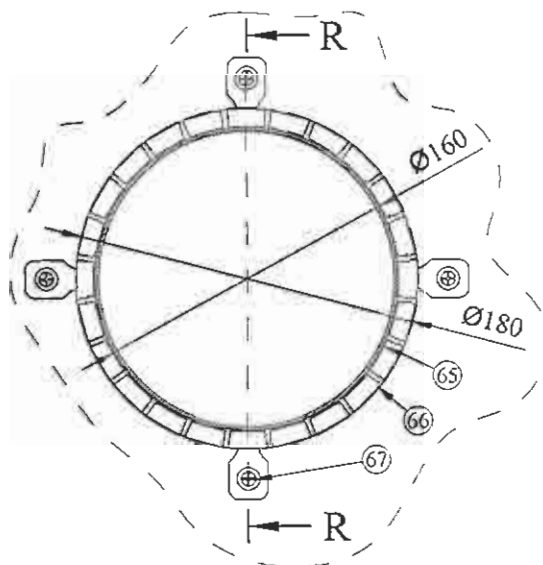
Lato esposto
al fuoco



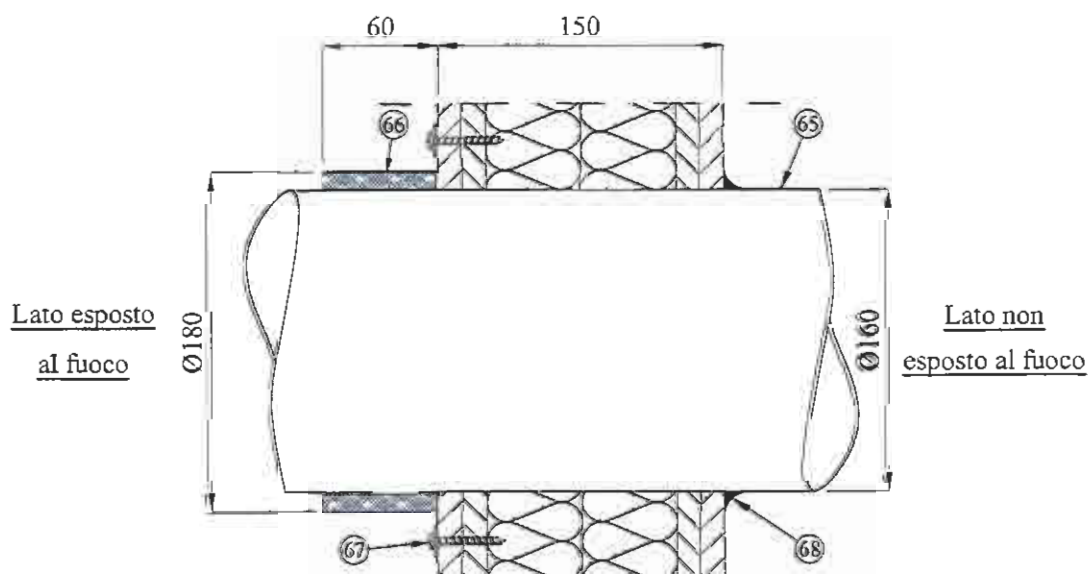
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "R"

Prospetto

Lato esposto al fuoco

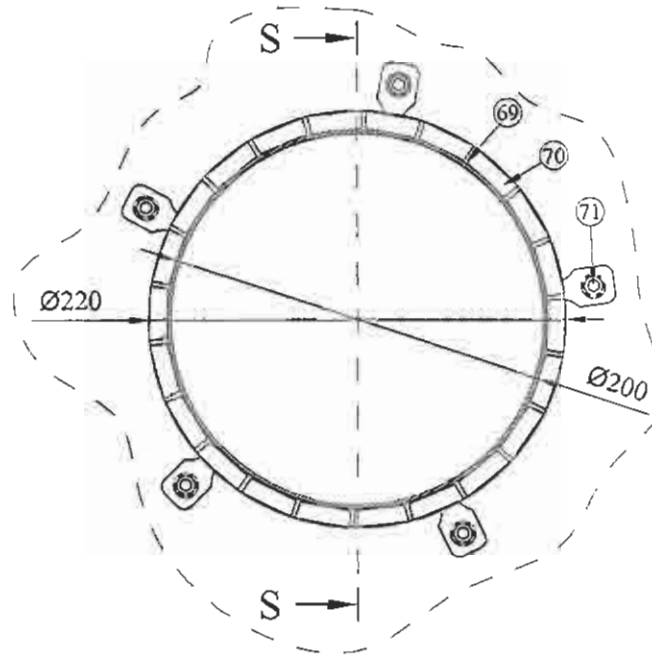


Sezione R:R

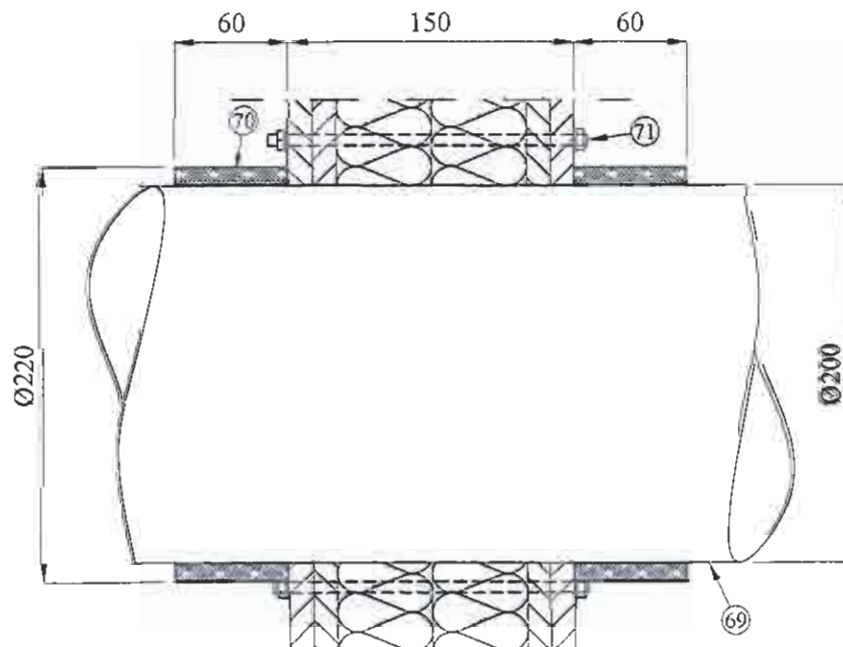


DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "S"

Prospetto



Sezione S:S



Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi del 14/09/1961 "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- forno sperimentale con apertura su di un lato verticale (bocca del forno), provvisto di:
 - bruciatori a doppia fiamma alimentati a gasolio;
 - n. 2 camini posti separatamente, aventi valvole di variazione della sezione d'uscita comandate elettronicamente;
 - rilevatori di pressione posti a $\frac{2}{3}$ d'altezza della bocca del forno, collegati ad un sistema automatico di rilevazione;
- sistema di acquisizione dati costituito da:
 - centraline poste sui lati verticali del forno per il rilevamento delle temperature all'interno del forno;
 - sistema a lettura manuale della pressione posto su una parete del forno in prossimità della sua bocca;
 - termocoppie a filo tipo "K" collegate ad una centralina mobile, a sua volta collegata ad un lettore che trasforma la differenza di potenziale delle termocoppie stesse in temperatura;
 - calcolatore elettronico e software di gestione.



Modalità della prova.

Il campione è stato montato su un elemento di supporto costituito da una cornice perimetrale indeformabile in cemento armato, spessore 250 mm e densità 2300 kg/m^3 ; l'elemento di supporto è stato poi installato sulla bocca del forno sperimentale in maniera da realizzare una camera di combustione chiusa, dove esporre al fuoco una faccia del campione stesso.

Gli attraversamenti sono stati appoggiati sulla faccia non esposta al fuoco a strutture di sostegno metalliche fissate alla cornice perimetrale e tutte le tubazioni inserite nella parete sono state chiuse ad entrambe le estremità con tappi in lana minerale.

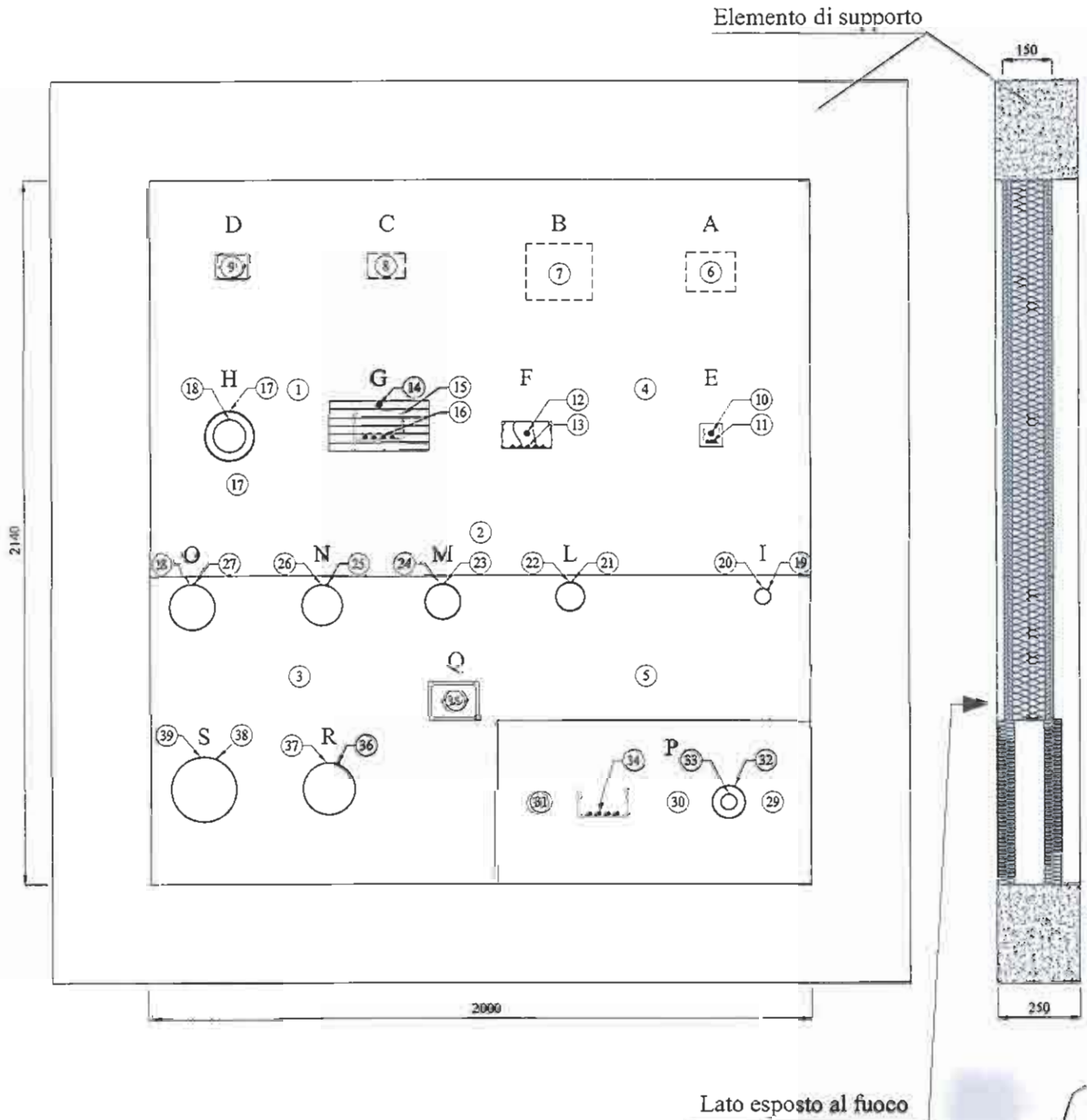
Sulla superficie non esposta al fuoco del campione in prova sono state applicate n. 39 termocoppie (termocoppie dalla n. 1 alla n. 39), disposte come riportato nel disegno schematico del foglio seguente.

Disposte le apparecchiature di misura e controllo, si sono accesi i bruciatori riscaldando il forno sperimentale secondo la curva temperatura/tempo prevista dalla Circolare n. 9I del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi del 14/09/1961 e nel rispetto delle tolleranze prescritte.

La prova è stata eseguita pressurizzando il forno sperimentale a partire dal decimo minuto fino al termine, al valore di $10 \pm 2 \text{ Pa}$.



MODALITÀ DI PROVA E DISPOSIZIONE DELLE TERMOCOPPIE SULLA FACCIA NON ESPOSTA AL FUOCO DEL CAMPIONE



○ Punti di applicazione delle termocoppie



Risultati della prova.

Nel corso della prova si sono verificati i fenomeni significativi riportati nella seguente tabella.

Minuto di prova	Osservazioni
4	Incendio delle tubazioni in plastica sulla faccia non esposta al fuoco del campione.
20	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo sulla faccia non esposta al fuoco del campione.
28	Inizio della deformazione del campione, consistente in un suo lieve incurvamento verso l'interno del forno sperimentale.
92	Perdita di tenuta da parte dell'attraversamento "N" dovuta alla presenza di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
93	Perdita di tenuta da parte dell'attraversamento "S" dovuta alla presenza di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
110	Perdita di tenuta da parte dell'attraversamento "O" dovuta alla presenza di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
115	Perdita di tenuta da parte dell'attraversamento "R" dovuta alla presenza di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
128	Interruzione della prova senza che nel frattempo si fossero verificati ulteriori fenomeni significativi.



All'interruzione della prova o, per gli attraversamenti che né hanno registrata una, al momento della relativa perdita di tenuta le temperature registrate dalle termocoppie applicate sul campione in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

Temperatura ambiente = 12 °C

Punto di misura		Termocoppia [n.]	Istante [min]	Temperatura [°C]
Sulla parete in cartongesso	media	1 ÷ 5	122	64
	massima	1 ÷ 5	122	78
Sull'elemento ad incasso "A"	parete in cartongesso in corrispondenza della scatola elettrica	6	122	60
Sull'elemento ad incasso "B"	parete in cartongesso in corrispondenza della scatola elettrica	7	122	74
Sull'elemento ad incasso "C"	parete in cartongesso in corrispondenza della scatola elettrica	8	122	61
Sull'elemento ad incasso "D"	coperchio della scatola elettrica	9	122	68
Sull'attraversamento "E"	tamponamento	10	122	80
	cavo elettrico	11	122	98
Sull'attraversamento "F"	tamponamento	12	122	169
	cavo elettrico	13	122	73
Sull'attraversamento "G"	tamponamento	14	122	65
	passerella portacavi	15	122	71
	cavo elettrico	16	122	97
Sull'attraversamento "H"	manicotto antincendio	17	122	168
	tubo in acciaio	18	122	134
Sull'attraversamento "I"	sigillatura perimetrale	19	122	43
	tubo in tecnopolimero	20	122	18



Punto di misura		Termocoppia [n.]	Istante [min]	Temperatura [°C]
Sull'attraversamento "L"	sigillatura perimetrale	21	122	73
	tubo in tecnopolimero	22	122	37
Sull'attraversamento "M"	sigillatura perimetrale	23	122	131
	tubo in tecnopolimero	24	122	156
Sull'attraversamento "N"	sigillatura perimetrale	25	92	149
	tubo in tecnopolimero	26	92	168
Sull'attraversamento "O"	sigillatura perimetrale	27	110	82
	tubo in tecnopolimero	28	110	159
Sull'attraversamento "P"	tamponamento	29	122	64
		30	122	79
		31	122	94
	manicotto antincendio	32	122	64
	tubo in acciaio	33	122	98
	cavo elettrico	34	122	62
Sull'elemento ad incasso "Q"	coperchio della scatola elettrica	35	122	84
Sull'attraversamento "R"	sigillatura perimetrale	36	115	78
	tubo in tecnopolimero	37	115	67
Sull'attraversamento "S"	collare antifluoco	38	93	106
	tubo in tecnopolimero	39	93	38

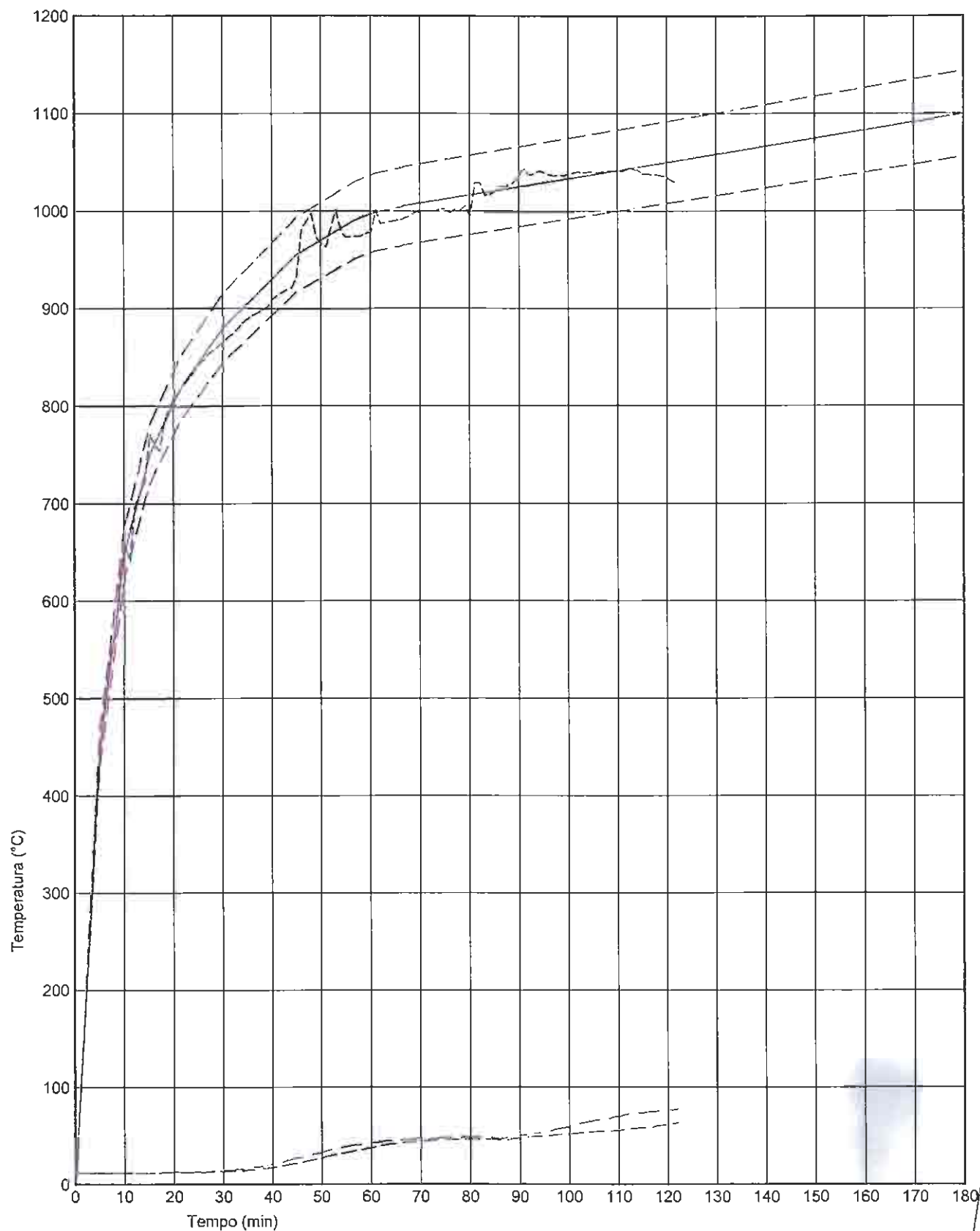
Ripetuti controlli effettuati nel corso della prova secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1363-1:2001 sulla faccia non esposta al fuoco del campione in esame, in corrispondenza degli elementi ad incasso "A", "B", "C", "D" e "Q" e degli attraversamenti "E", "F", "G", "H", "I", "L", "M" e "P", non hanno mai evidenziato la perdita di tenuta da parte del campione stesso.



Nei fogli seguenti sono riportati:

- i diagrammi con le curve temperatura/tempo registrate dalle termocoppie applicate sul campione in esame insieme alla curva teorica di riscaldamento del forno e a quella effettivamente realizzata nel corso della prova;
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.

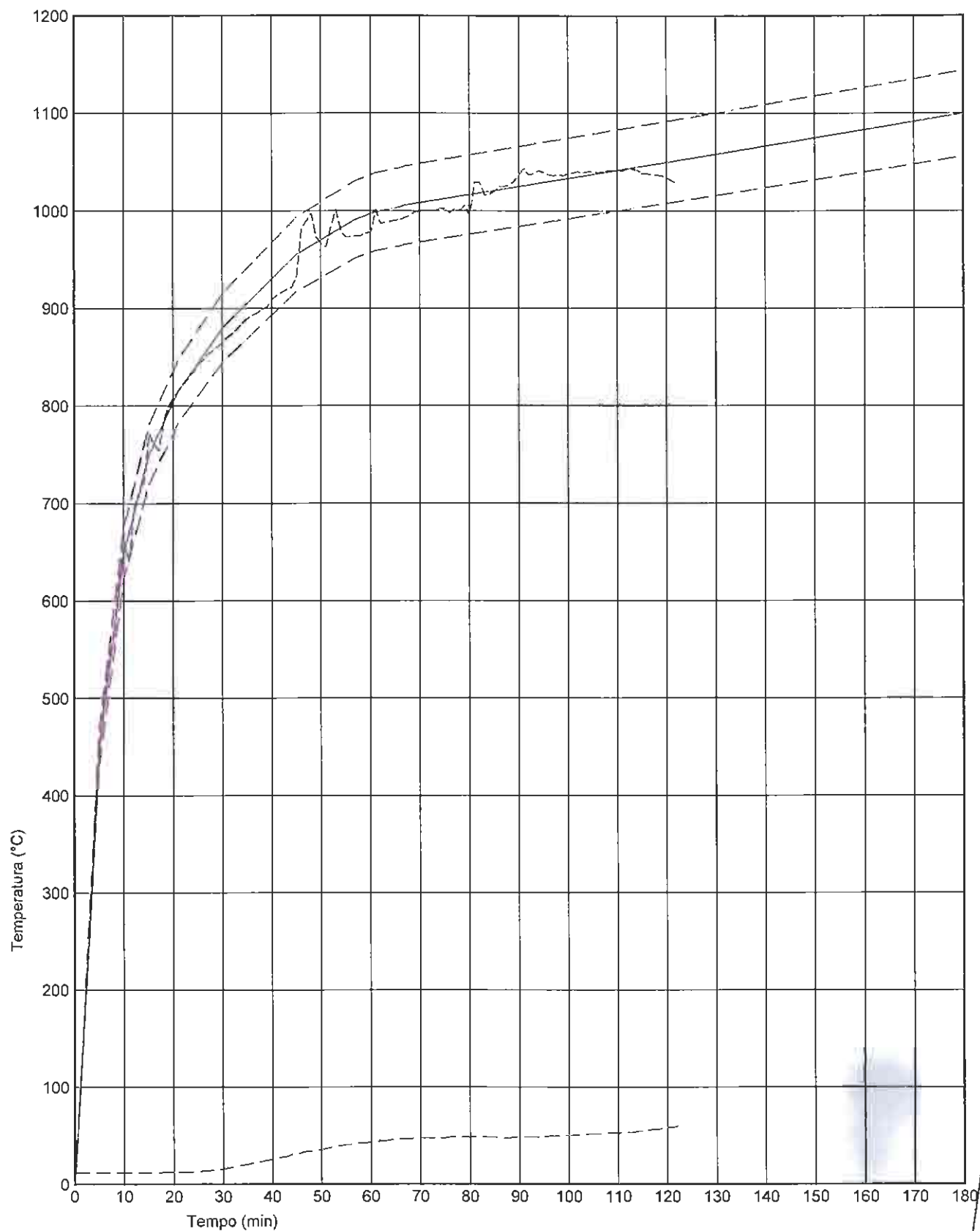


DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1

- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Temperatura media sulla faccia non esposta al fuoco della parete in cartongesso (T1+T5)
- . - . - Temperatura massima sulla faccia non esposta al fuoco della parete in cartongesso (T1+T5)



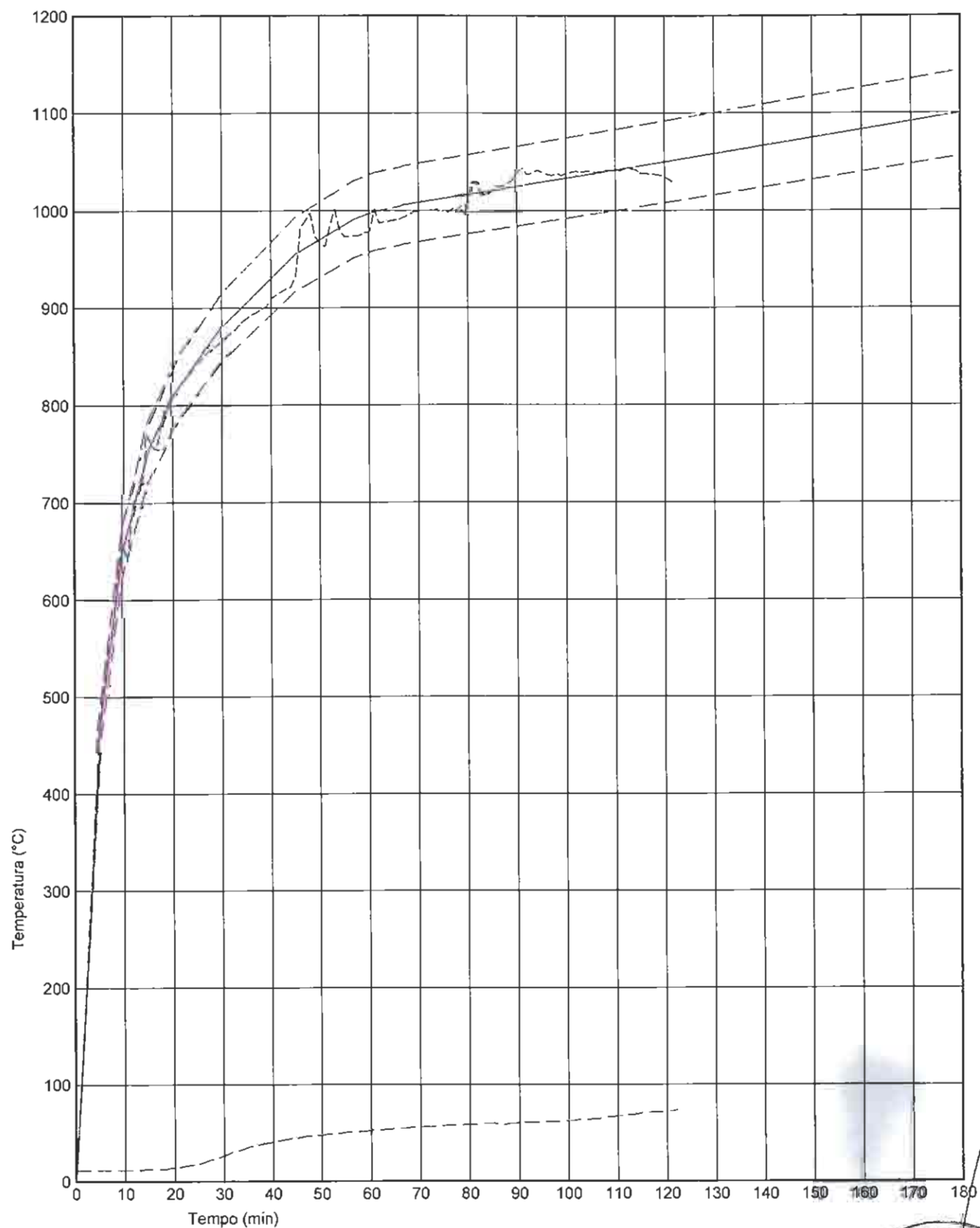
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2



- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
----- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
-.-.-.-.- Elemento ad Incasso "A" - temp. sulla parete in cartongesso in corrispondenza della scatola el. (T6)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3

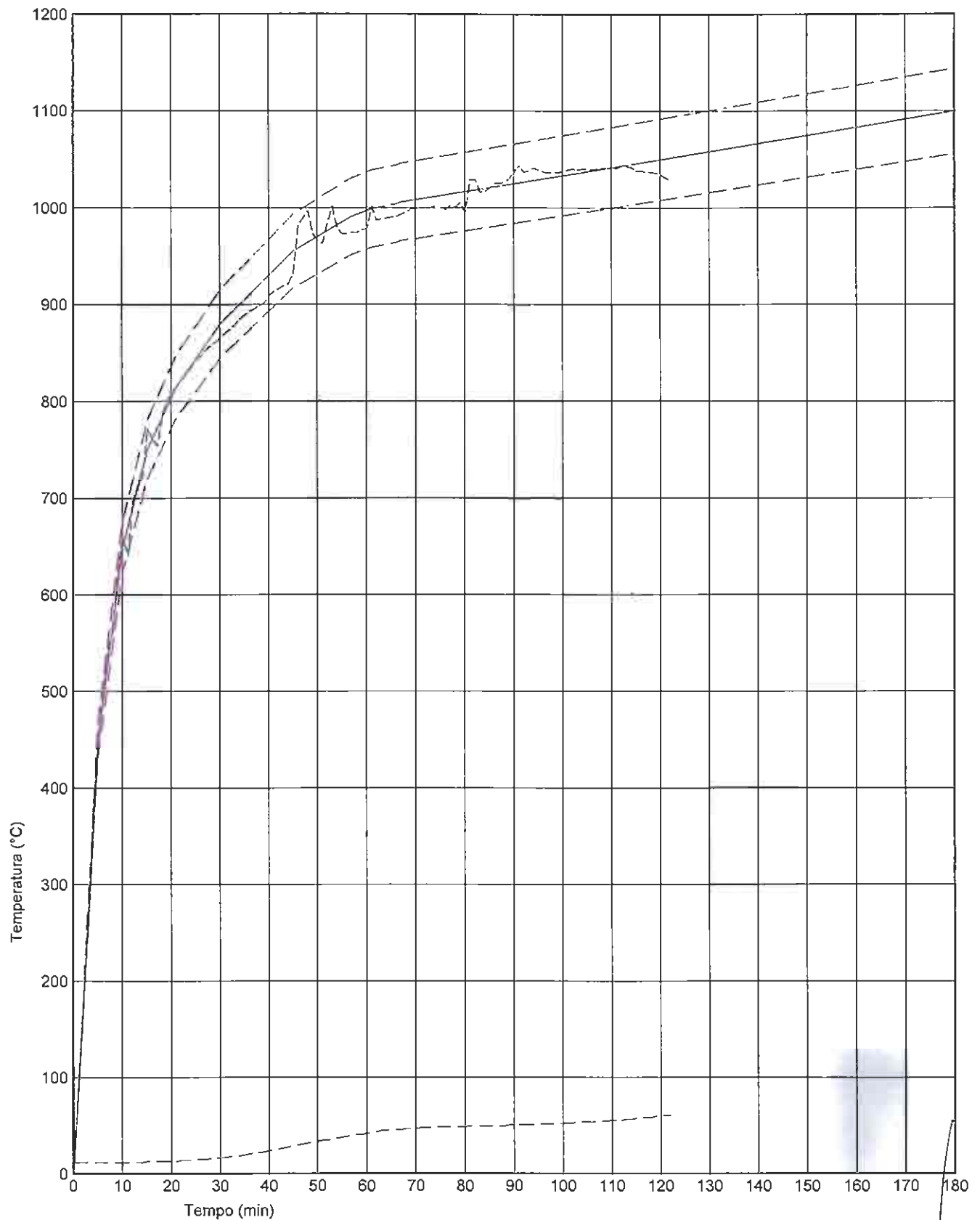


----- Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza

----- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno

----- Elemento ad incasso "B" - temp. sulla parete in cartongesso in corrispondenza della scatola di (17)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 4

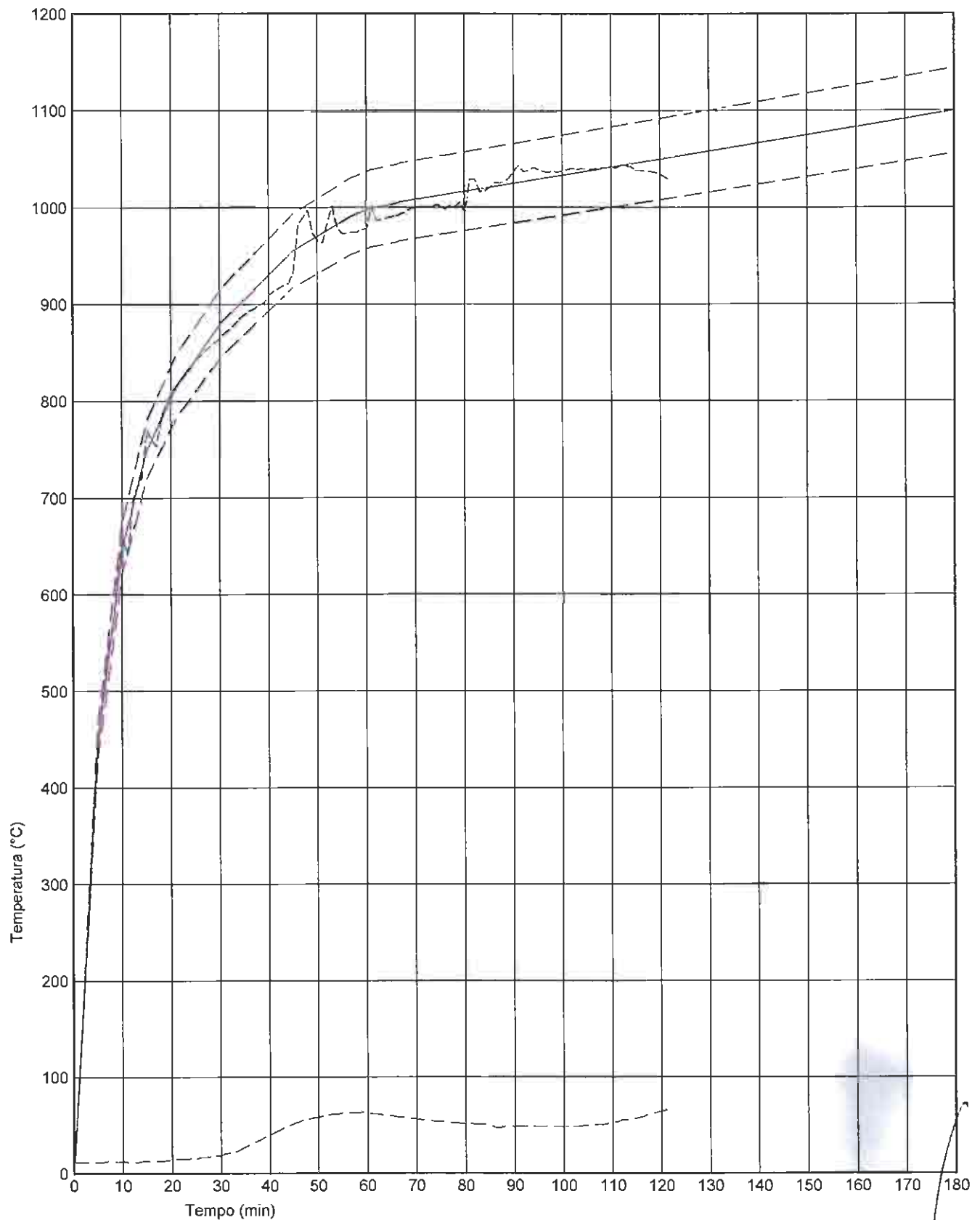
===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza

----- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno

----- Elemento ad incasso "C" - temp. sulla parete in cartongesso in corrispondenza della scatola el. (T8)

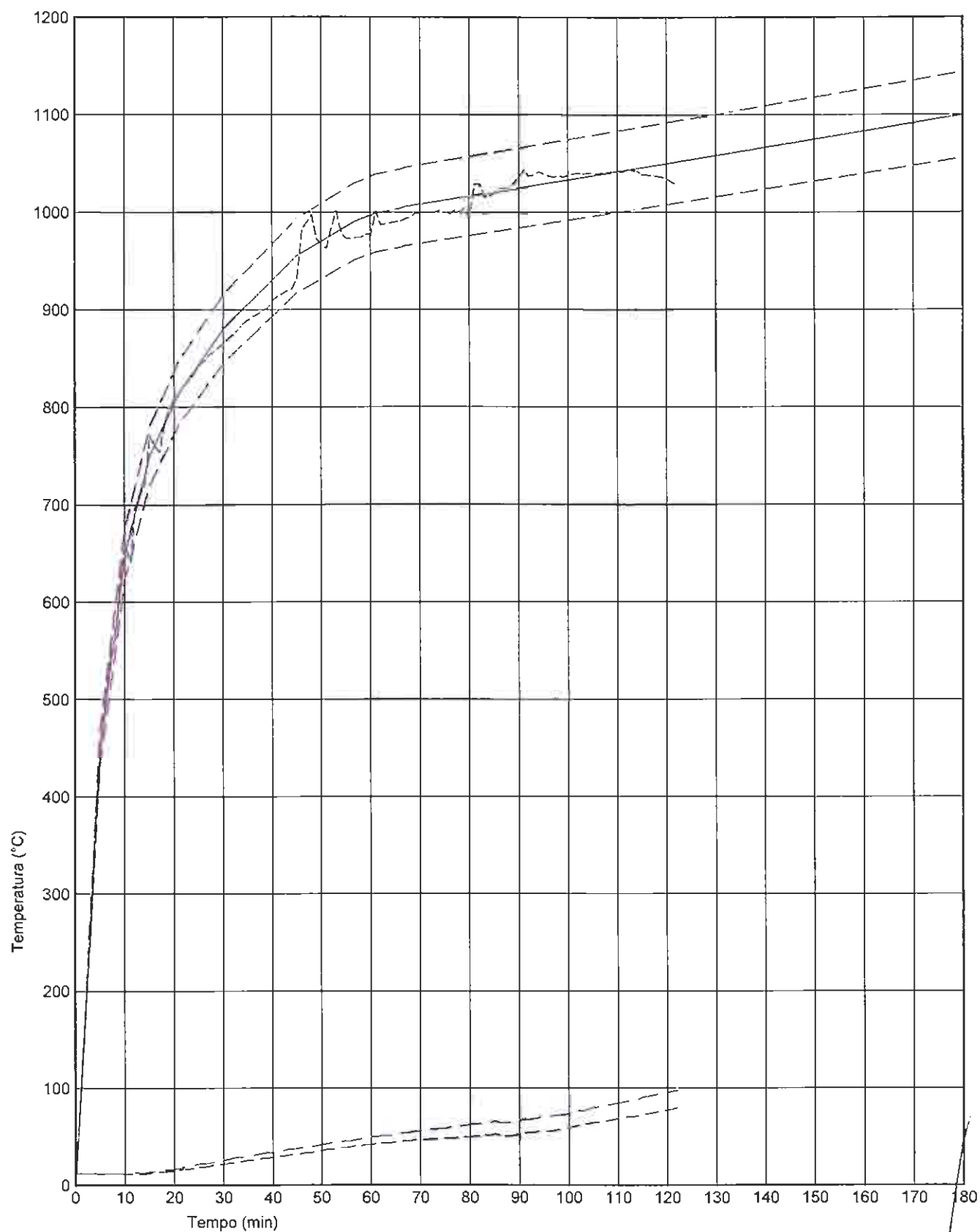


DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 5



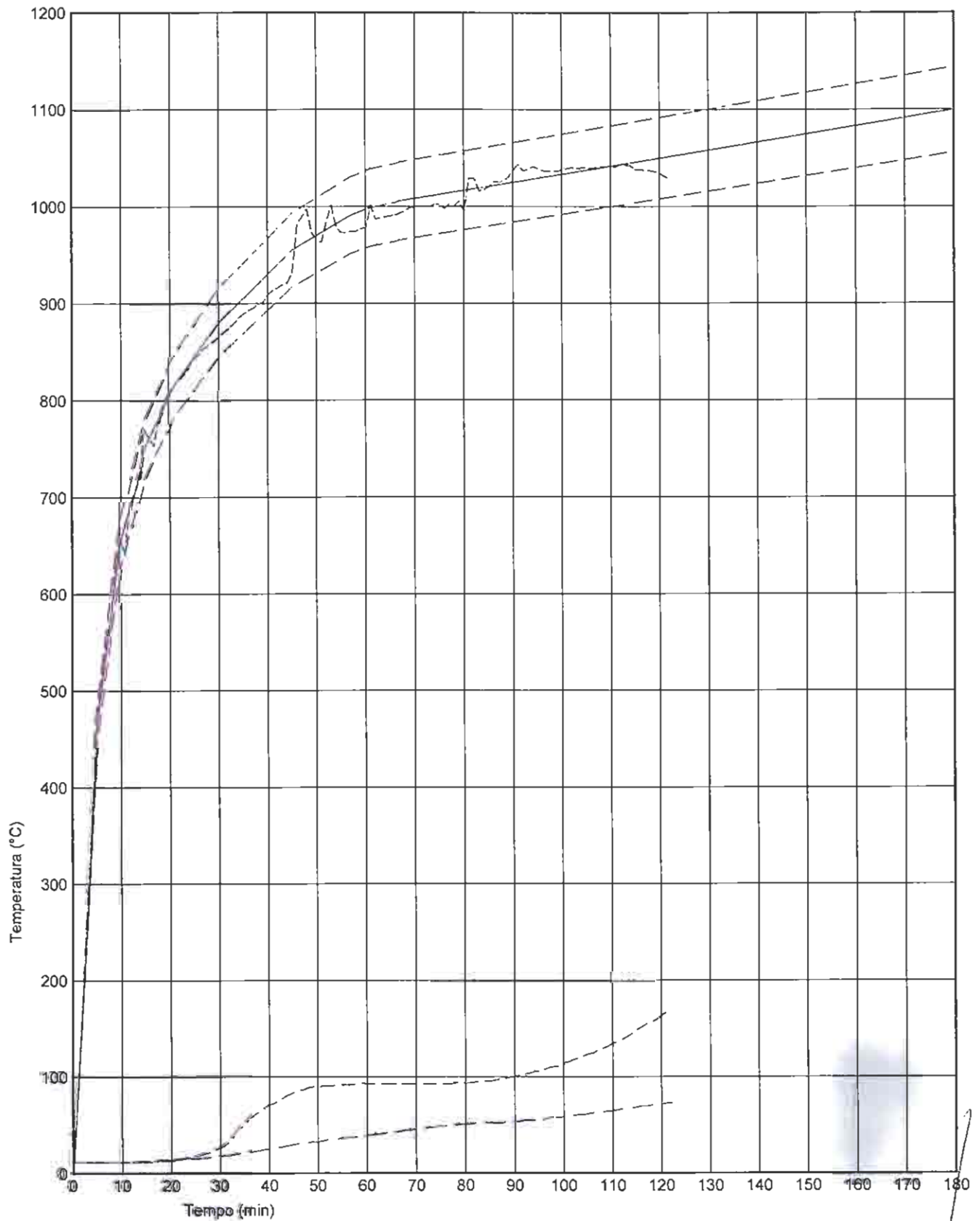
- Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Elemento ad incasso "D" - temperatura sul coperchio della scatola elettrica (T9)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 6

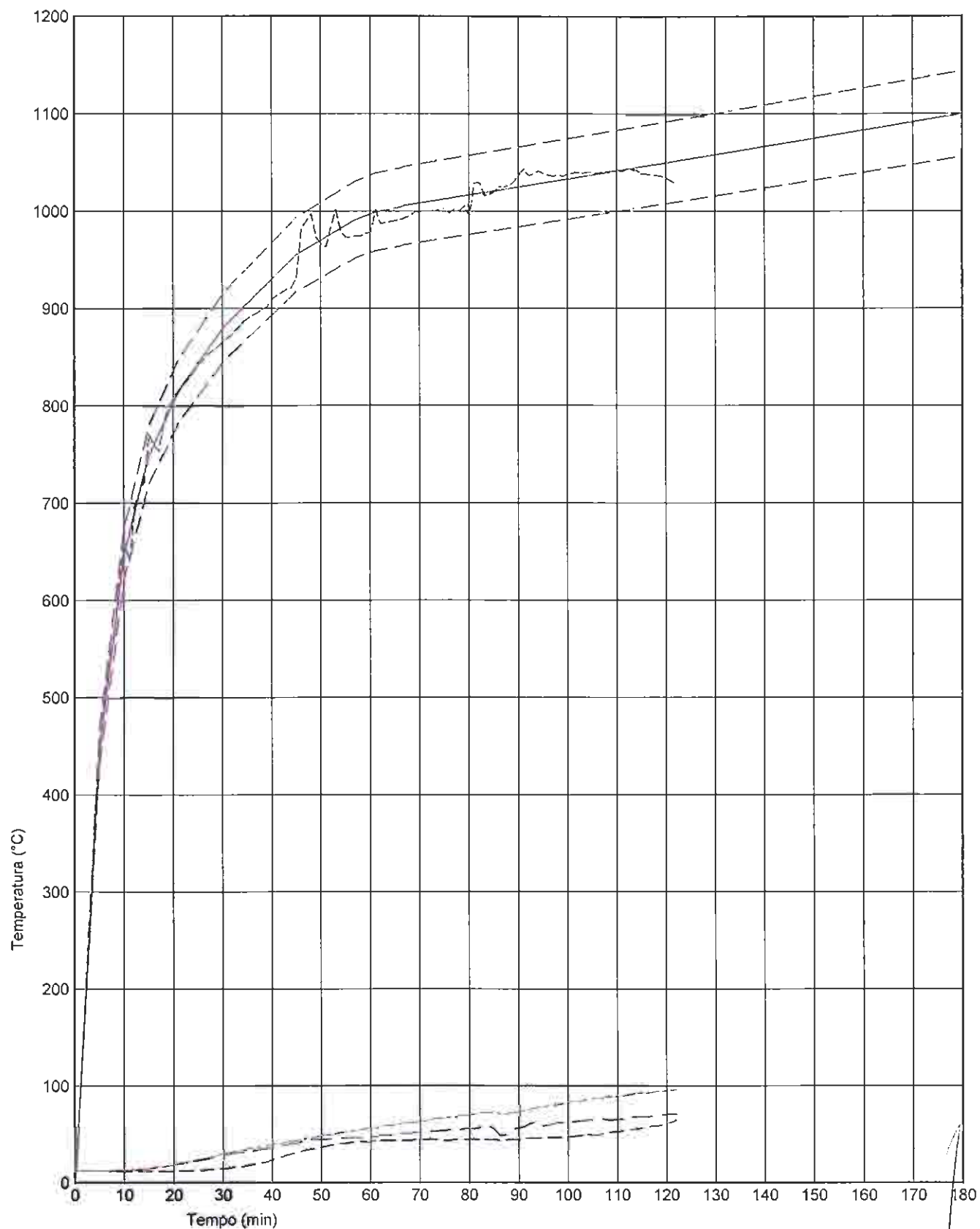
- ==== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "E" - Temperatura sul tamponamento (T10)
- Attraversamento "E" - Temperatura su un cavo elettrico (T11)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 7

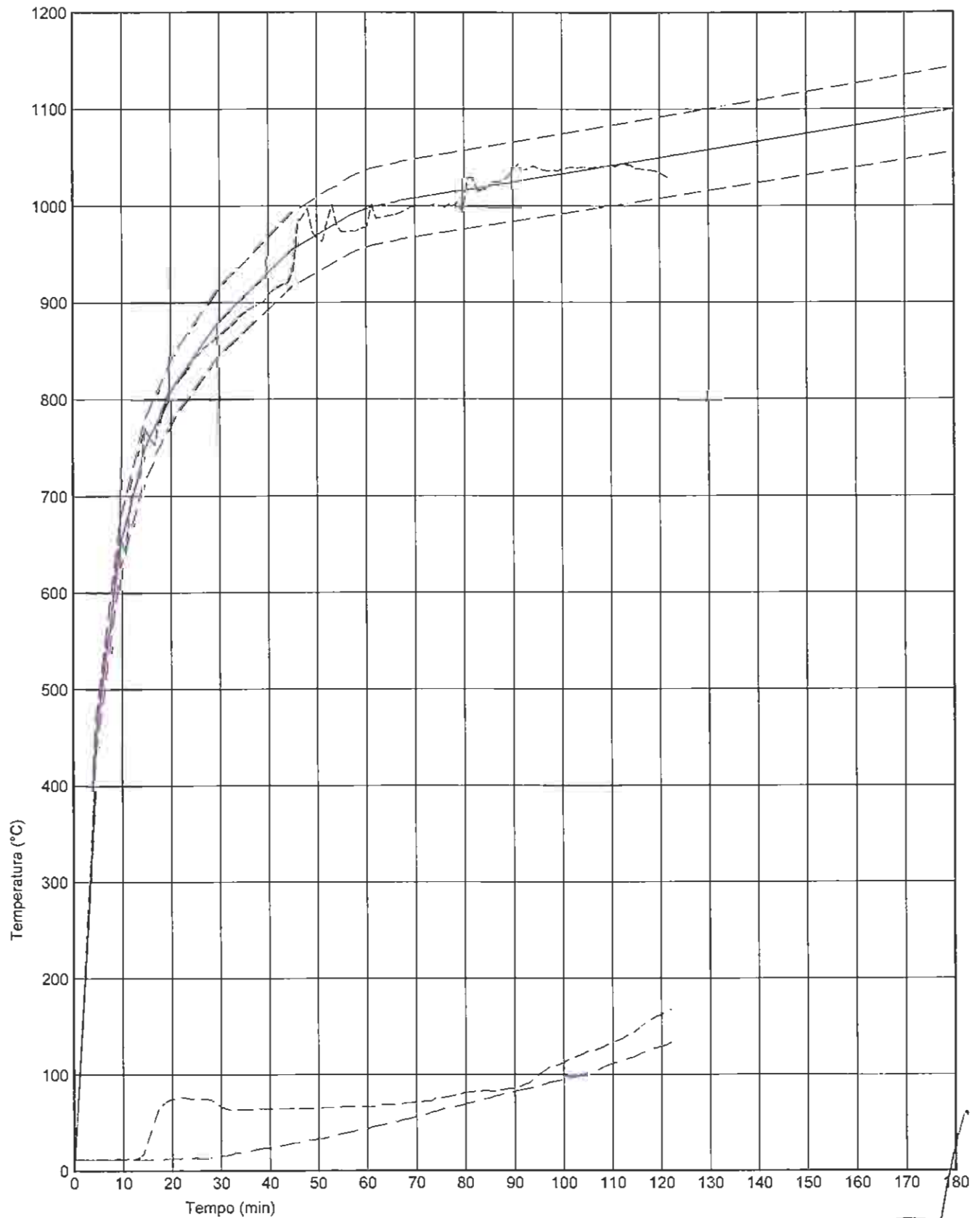
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "F" - Temperatura sul tamponamento (T12)
- Attraversamento "F" - Temperatura su un cavo elettrico (T13)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 8

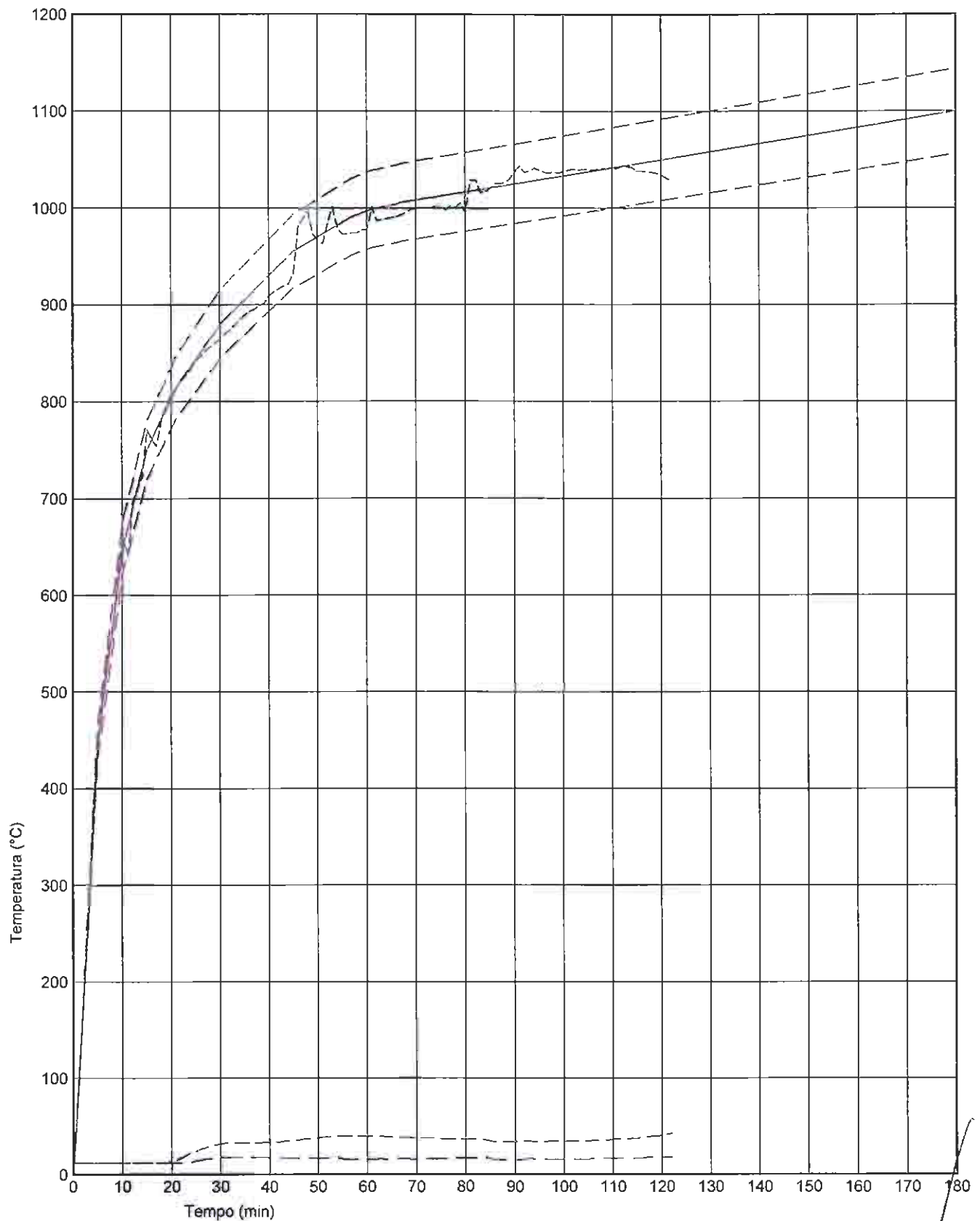
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "G" - Temperatura sul tamponamento (T14)
- Attraversamento "G" - Temperatura sulla passerella portacavi (T15)
- Attraversamento "G" - Temperatura su un cavo elettrico (T16)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 9

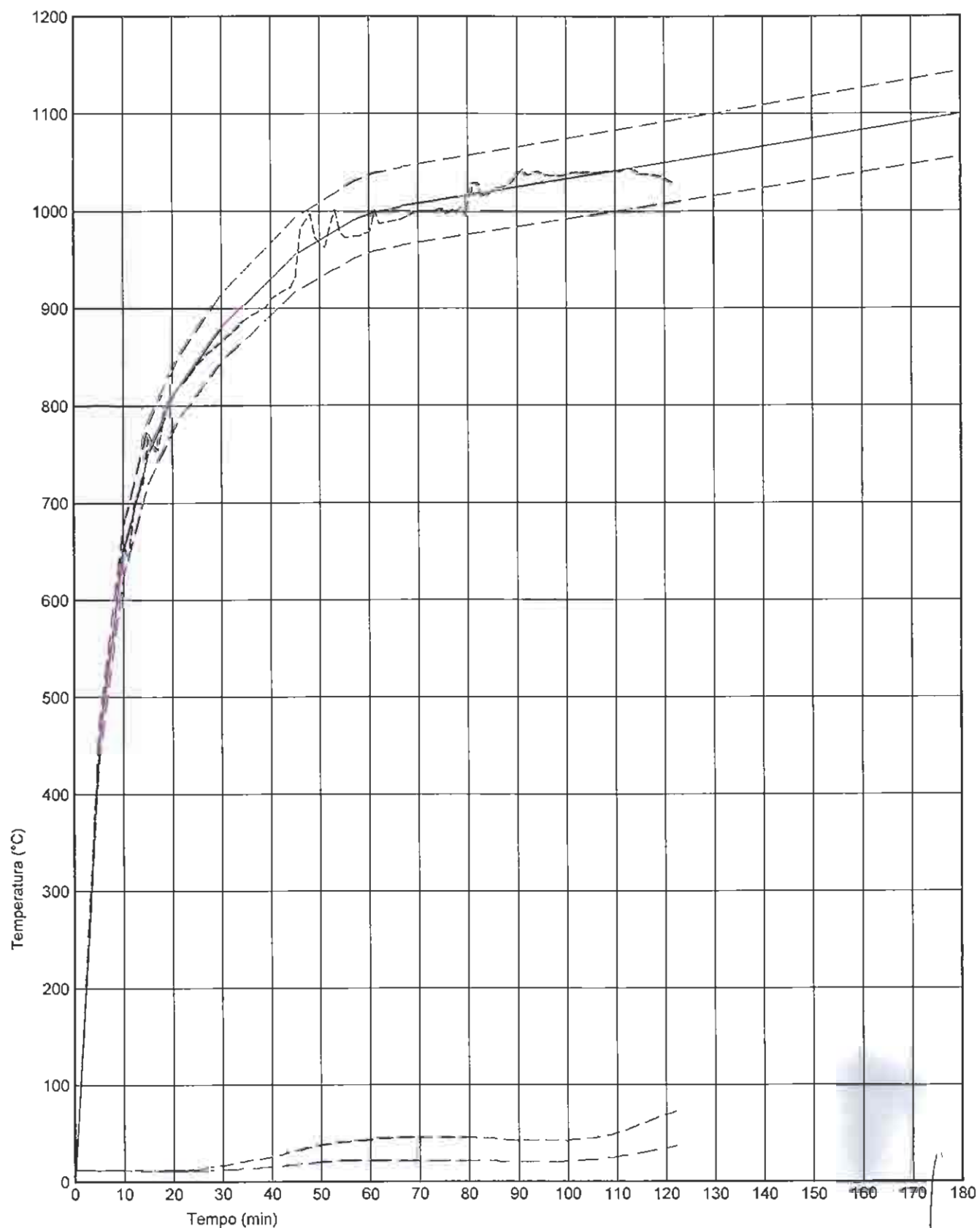
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "H" - Temperatura sul manicotto antincendio (T17)
- Attraversamento "H" - Temperatura sul tubo in acciaio (T18)



• DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 10


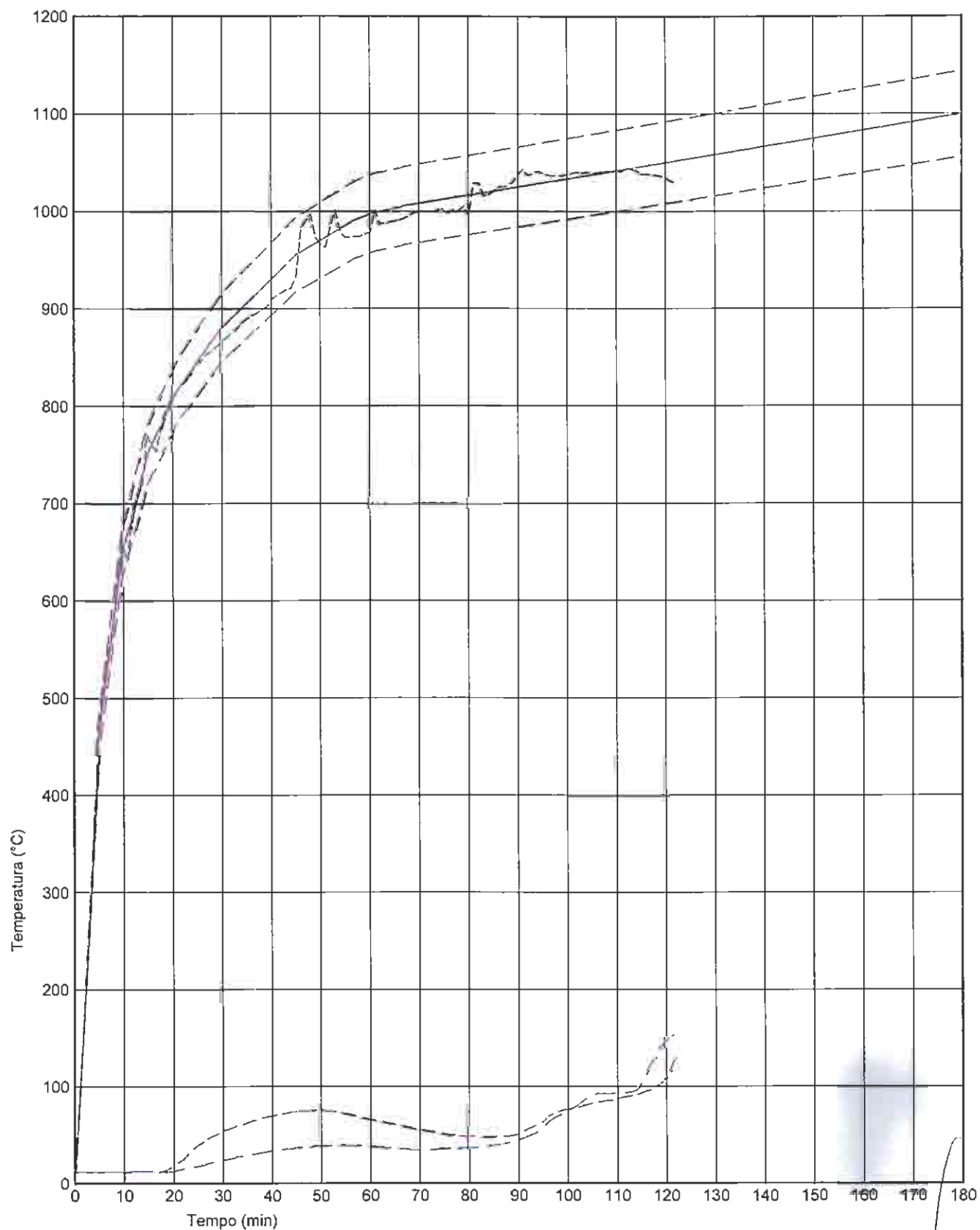
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "I" - Temperatura sulla sigillatura perimetrale (T19)
- Attraversamento "I" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T20)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 11

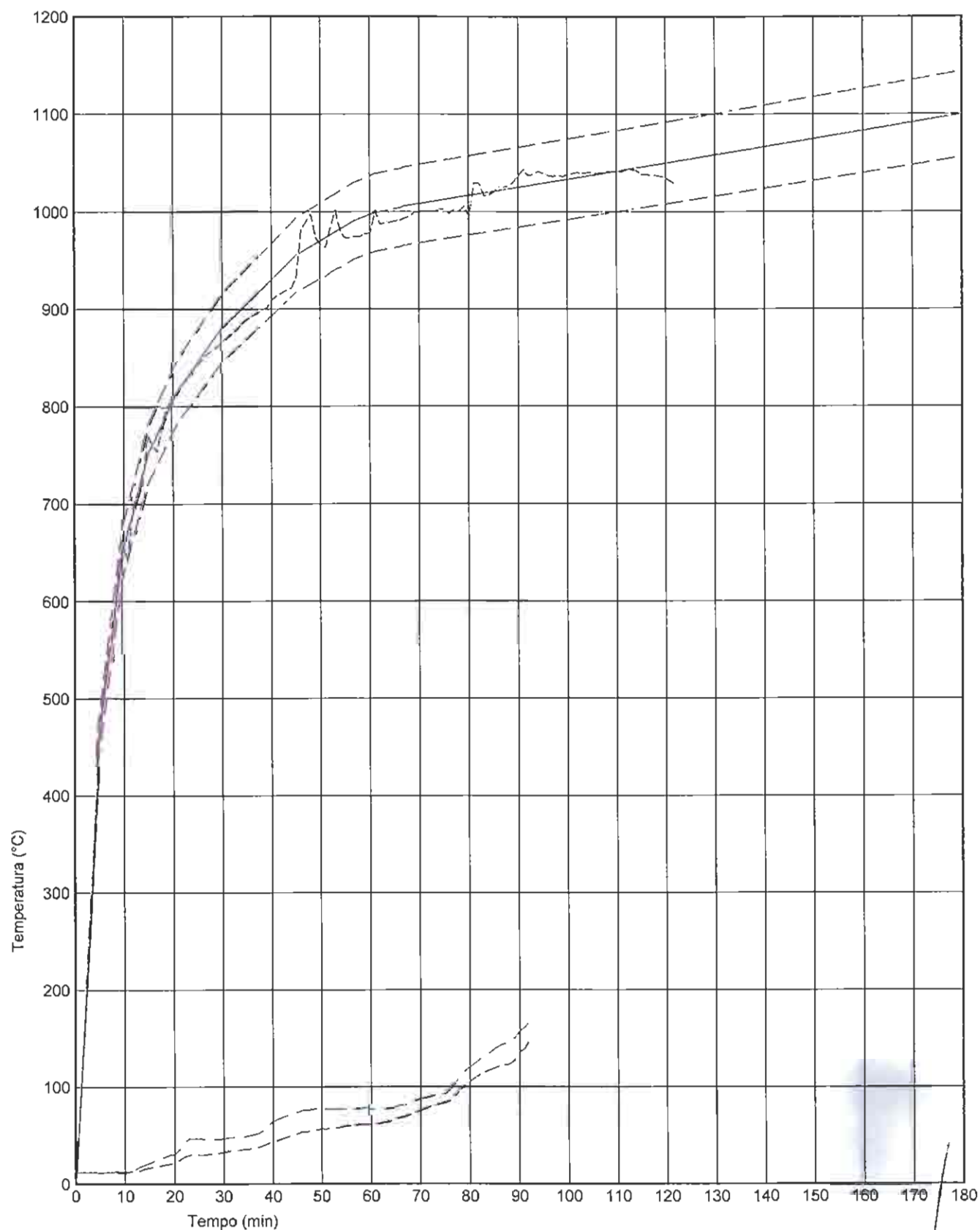
- Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranze
- _____ Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "L" - Temperatura sulla sigillatura perimetrale (T21)
- Attraversamento "L" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T22)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 12

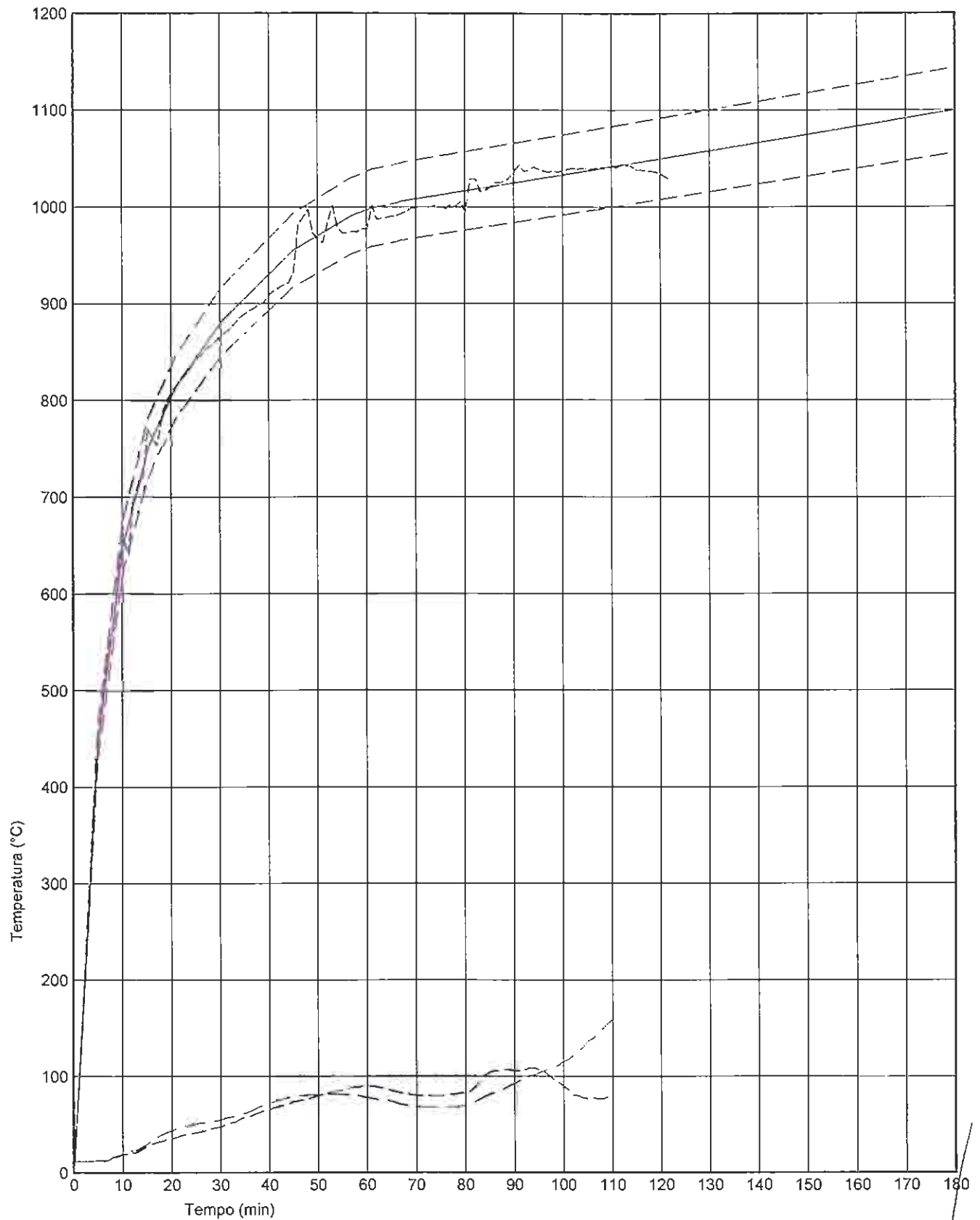
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "M" - Temperatura sulla sigillatura perimetrale (T23)
- Attraversamento "M" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T24)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 13

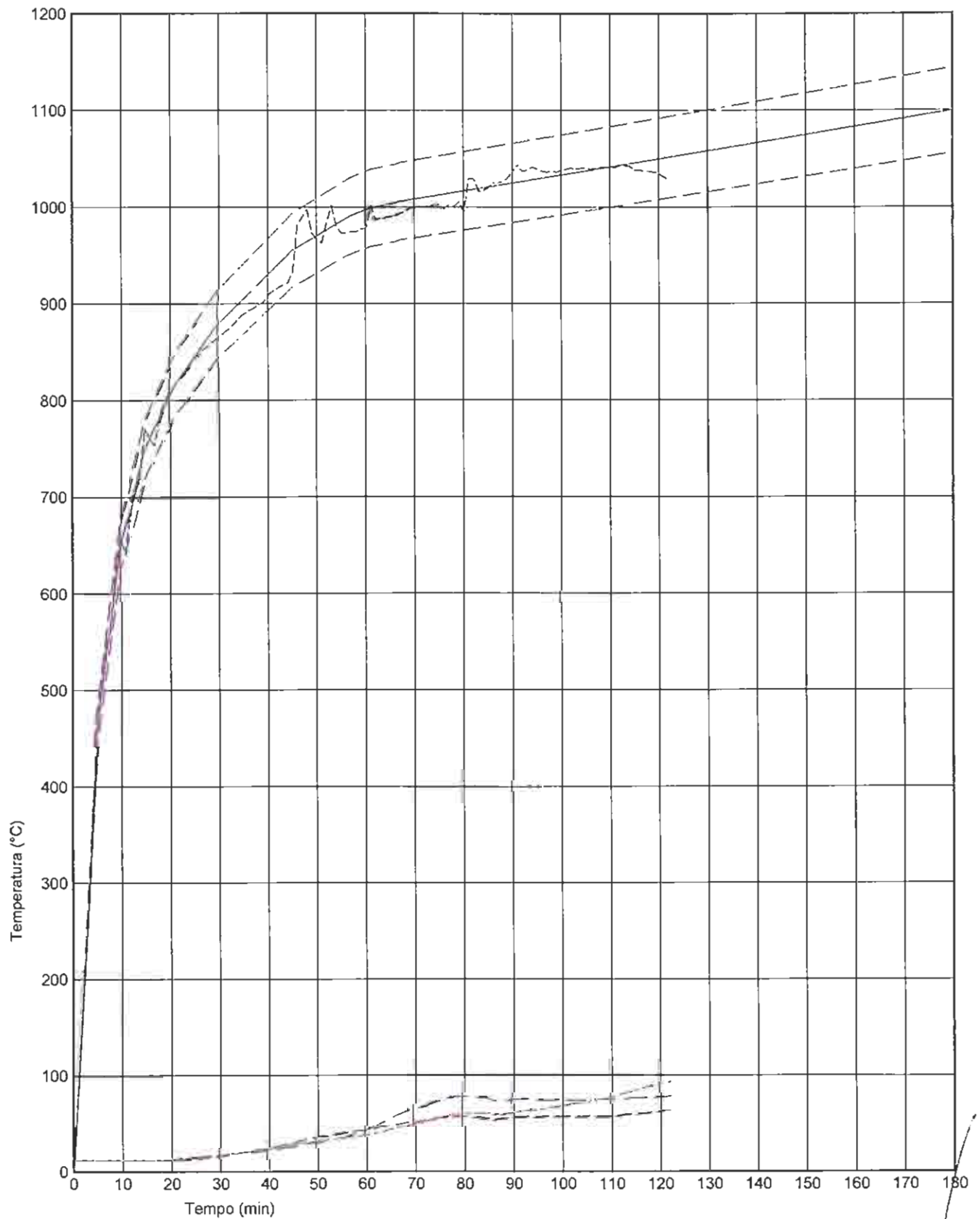
- Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
 ----- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
 ----- Attraversamento "N" - Temperatura sulla sigillatura perimetrale (T25)
 ----- Attraversamento "N" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T26)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 14

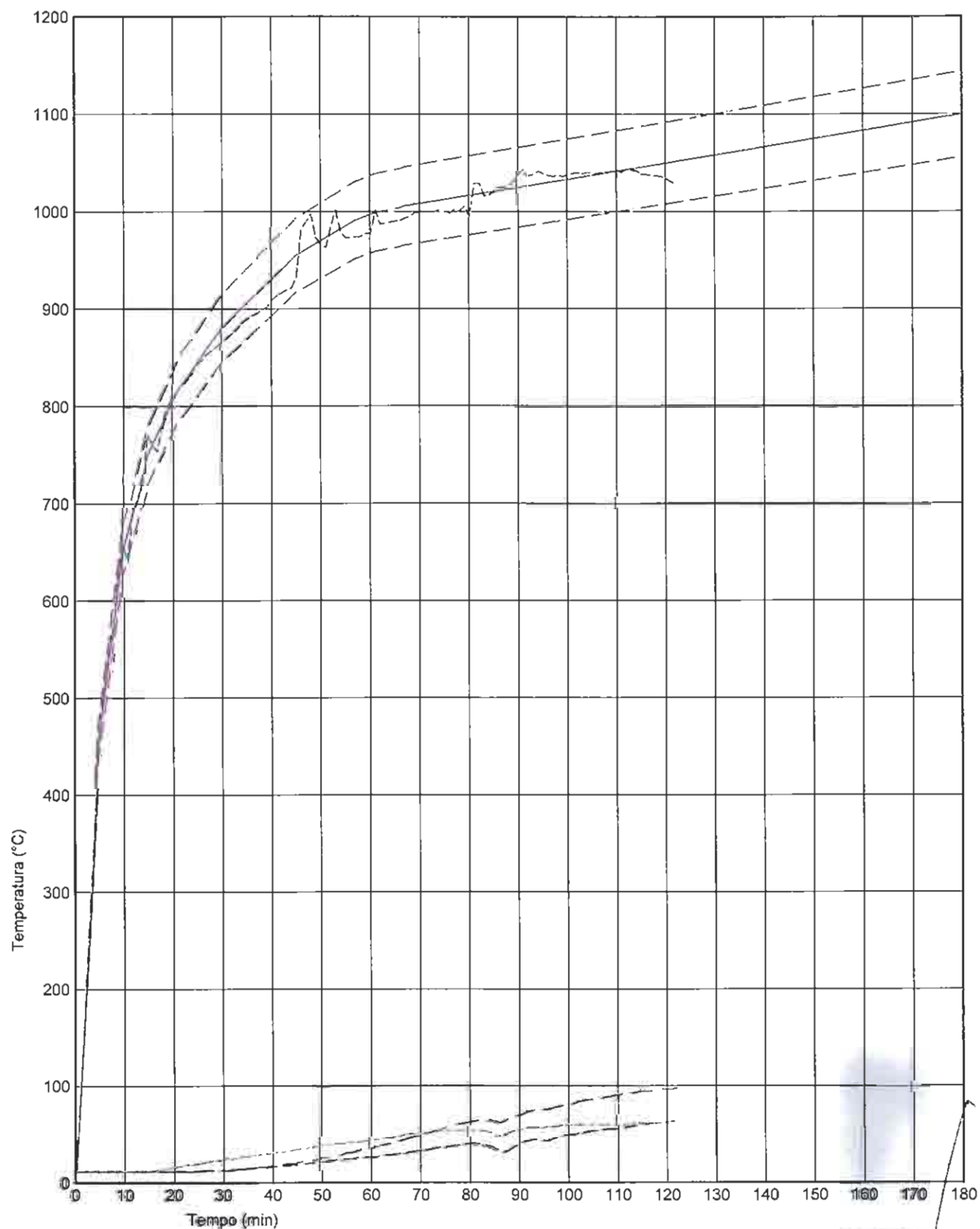
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "O" - Temperatura sulla sigillatura perimetrale (T27)
- Attraversamento "O" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T28)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 15

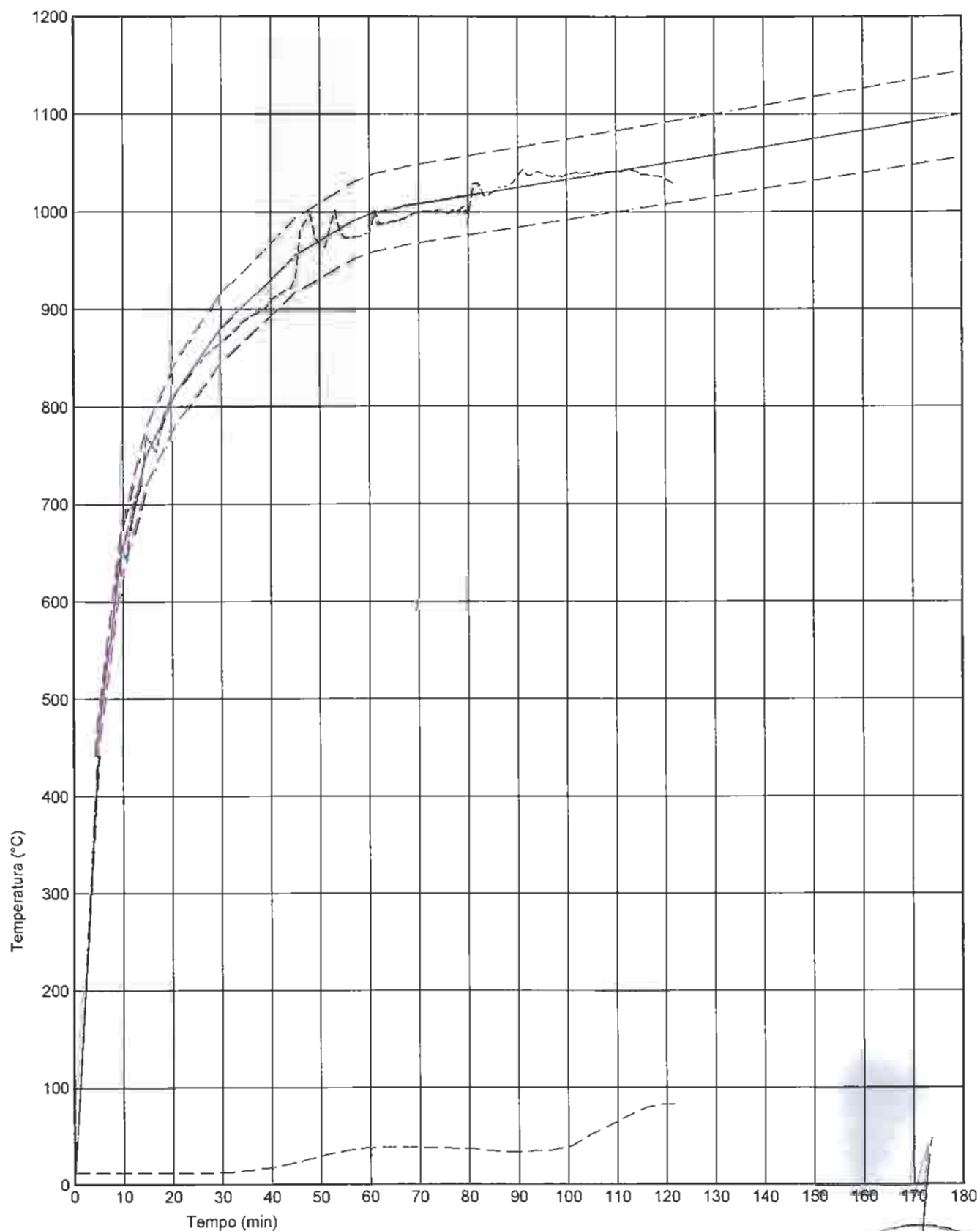
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "P" - Temperatura sul tamponamento (T29)
- Attraversamento "P" - Temperatura sul tamponamento (T30)
- Attraversamento "P" - Temperatura sul tamponamento (T31)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 16

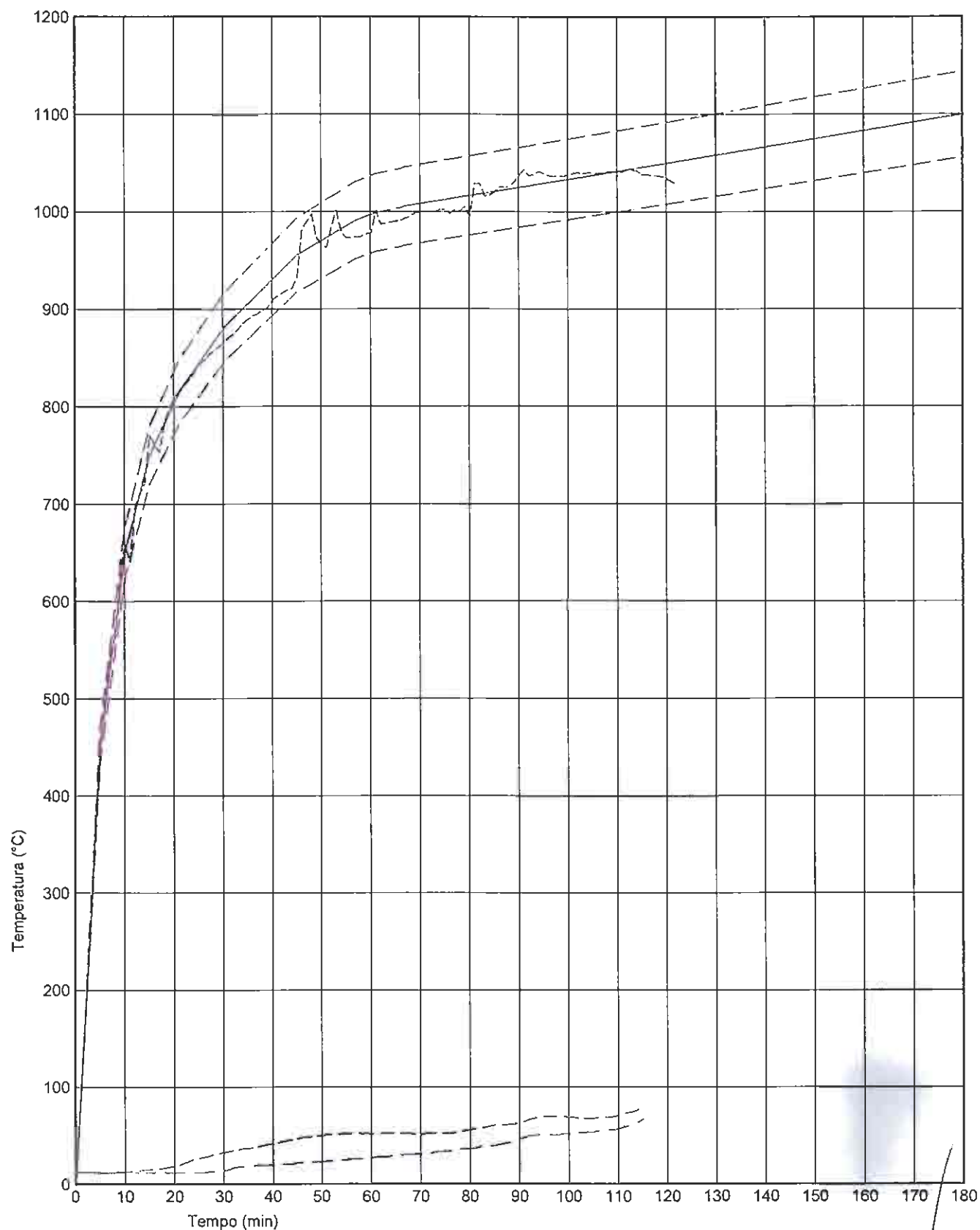
- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "P" - Temperatura sul manicotto antincendio (T32)
- Attraversamento "P" - Temperatura sul tubo in acciaio (T33)
- Attraversamento "P" - Temperatura su un cavo elettrico (T34)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 17

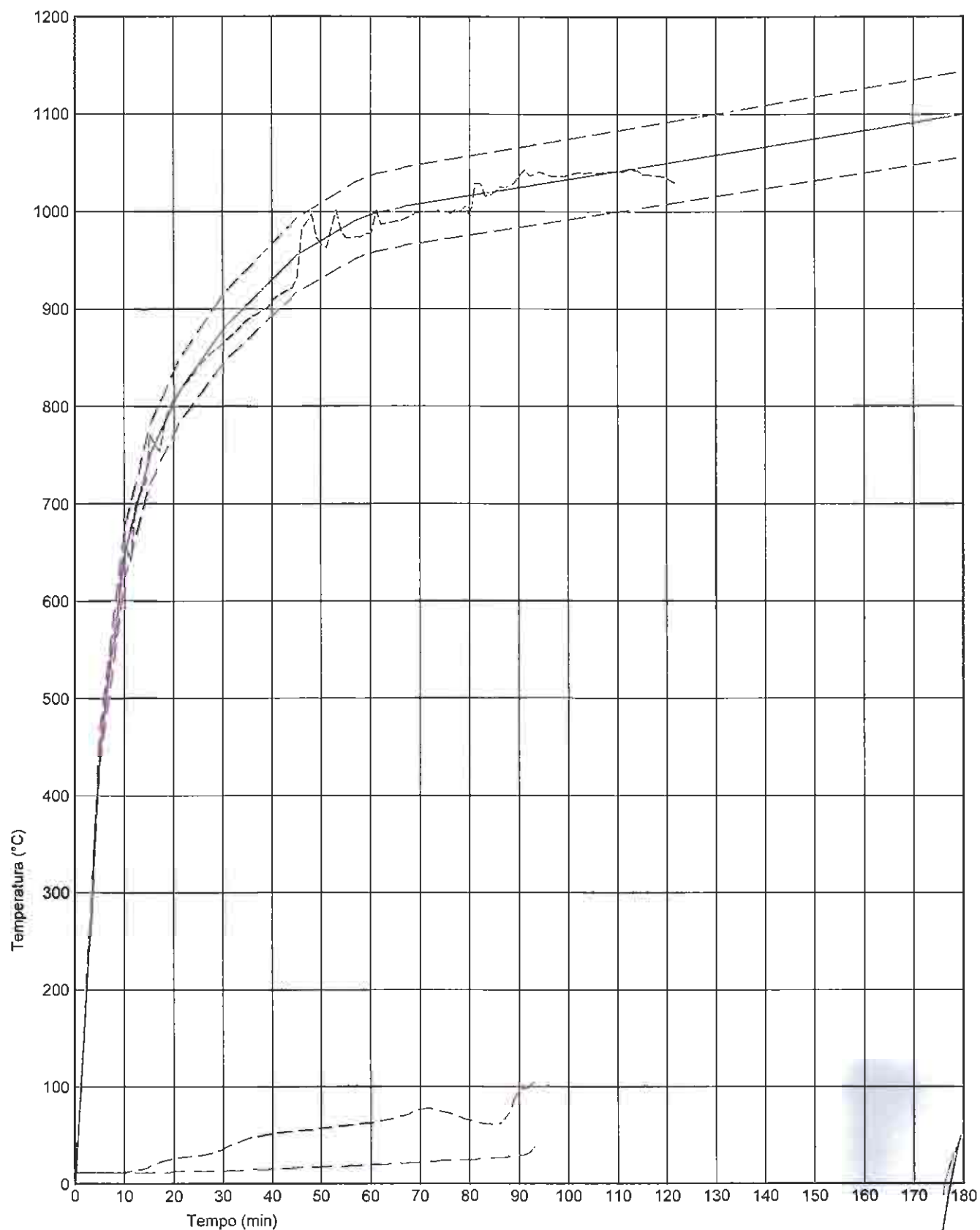
- Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
 ----- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
 ----- Elemento ad incasso "Q" - temperatura sul coperchio della scatola elettrica (T35)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 18

- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "R" - Temperatura sulla sigillatura perimetrale (T36)
- Attraversamento "R" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T37)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 19

- ===== Temperatura teorica di riscaldamento del forno e limiti di tolleranza
- Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno
- Attraversamento "S" - Temperatura sul collare antifluoco (T38)
- . - . - Attraversamento "S" - Temperatura sul tubo in tecnopolimero (T39)





Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione prima della prova.



Fotografia della faccia non esposta al fuoco del campione prima della prova.





Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione dopo la prova.



**Fotografia della faccia non esposta al fuoco del campione
alcuni minuti prima dell'interruzione della prova.**

Classificazione.

Dall'esame dei risultati emersi dalla prova eseguita sulla parete in lastre di cartongesso con struttura metallica e coibentazione interne contenente elementi ad incasso ed attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici protetti con sistemi tagliafuoco denominati "EF503-S", "EF.DEV-S", "EF503-T", "EF SCH", "Sacchetti EBC", "EF BRIK", "EFLY Manicotto", "EFMC", "EPC150", "EFC705" ed "EFC1905", sopra descritta, prodotta e presentata dalla ditta Electrix Distribuzione S.r.l. - Via Meucci, 6 - 35030 Caselle di Selvazzano Dentro (PD) - Italia, si deduce che:

- la durata di resistenza al fuoco della porzione di parete in cartongesso contenente l'**attraversamento "N"** (tubo in tecnopolimero da 125 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 125") è stata di 92 minuti nei confronti dei parametri "R", "E" ed "I";
- la durata di resistenza al fuoco della porzione di parete in cartongesso contenente l'**attraversamento "S"** (tubo in tecnopolimero da 200 mm di diametro protetto su ambo le facce con collari antifluoco "EFMC 200") è stata di 93 minuti nei confronti dei parametri "R", "E" ed "I";
- la durata di resistenza al fuoco della porzione di parete in cartongesso contenente l'**attraversamento "O"** (tubo in tecnopolimero da 140 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 140") è stata di 110 minuti nei confronti dei parametri "R", "E" ed "I";
- la durata di resistenza al fuoco della porzione di parete in cartongesso contenente l'**attraversamento "R"** (tubo in tecnopolimero da 160 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 160") è stata di 115 minuti nei confronti dei parametri "R", "E" ed "I";
- la durata di resistenza al fuoco delle porzioni di parete in cartongesso contenenti l'**elemento ad incasso "A"** (scatola elettrica posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-S"), l'**elemento ad incasso "B"** (scatola di derivazione posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF.DEV-S"), l'**elemento ad incasso "C"** (scatola elettrica posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-T"), l'**elemento ad incasso "D"** (scatola elettrica posta sulla faccia non esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-T"), l'**attraversamento "E"** (tamponamento in schiuma "EF SCH" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "F"** (tamponamento in sacchetti antincendio "Sacchetti EBC" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici),



l'**attraversamento "G"** (tamponamento in mattoncini "EF BRIK" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "H"** (tubo in acciaio rivestito con manicotto antincendio "EFLY Manicotto"), l'**attraversamento "I"** (tubo in tecnopolimero da 50 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 50"), l'**attraversamento "L"** (tubo in tecnopolimero da 90 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 90"), l'**attraversamento "M"** (tubo in tecnopolimero da 110 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 110"), l'**attraversamento "P"** (tamponamento con pannelli "EPC150" attraversati da tubo in acciaio da 50 mm di diametro protetto sulla faccia non esposta al fuoco con manicotto antincendio in lana minerale e foglio d'alluminio e da passerella portacavi contenente cavi elettrici trattati su ambo le facce con mastice "EFC1905") e l'**elemento ad incasso "Q"** (scatola elettrica posta sulla faccia non esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-S") è stata di almeno 120 minuti nei confronti dei parametri "R", "E" ed "I".

Pertanto, secondo quanto riportato nella Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi del 14/09/1961 e nel D.M. 30/11/1983, il campione in prova viene classificato

- per le porzioni di parete in cartongesso contenenti l'**attraversamento "N"** (tubo in tecnopolimero da 125 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 125"), l'**attraversamento "O"** (tubo in tecnopolimero da 140 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 140"), l'**attraversamento "R"** (tubo in tecnopolimero da 160 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 160") e l'**attraversamento "S"** (tubo in tecnopolimero da 200 mm di diametro protetto su ambo le facce con collari antifluoco "EFMC 200");

REI 90

- per le porzioni di parete in cartongesso contenenti l'**elemento ad incasso "A"** (scatola elettrica posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-S"), l'**elemento ad in-**



casso "B" (scatola di derivazione posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF.DEV-S"), l'**elemento ad incasso "C"** (scatola elettrica posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-T"), l'**elemento ad incasso "D"** (scatola elettrica posta sulla faccia non esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-T"), l'**attraversamento "E"** (tamponamento in schiuma "EF SCH" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "F"** (tamponamento in sacchetti antincendio "Sacchetti EBC" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "G"** (tamponamento in mattoncini "EF BRIK" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "H"** (tubo in acciaio rivestito con manicotto antincendio "EFLY Manicotto"), l'**attraversamento "I"** (tubo in tecnopolimero da 50 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 50"), l'**attraversamento "L"** (tubo in tecnopolimero da 90 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 90"), l'**attraversamento "M"** (tubo in tecnopolimero da 110 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 110"), l'**attraversamento "P"** (tamponamento con pannelli "EPC150" attraversati da tubo in acciaio da 50 mm di diametro protetto sulla faccia non esposta al fuoco con manicotto antincendio in lana minerale e foglio d'alluminio e da passerella portacavi contenente cavi elettrici trattati su ambo le facce con mastice "EFC1905") e l'**elemento ad incasso "Q"** (scatola elettrica posta sulla faccia non esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-S"):

REI 120

e quindi:

- la parete in cartongesso contenente l'**attraversamento "N"** (tubo in tecnopolimero da 125 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 125"), l'**attraversamento "O"** (tubo in tecnopolimero da 140 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 140"), l'**attraversamento "R"** (tubo in tecnopolimero da 160 mm di diametro protetto sulla faccia esposta



al fuoco con collare antifluoco "EFMC 160") e l'**attraversamento "S"** (tubo in tecnopolimero da 200 mm di diametro protetto su ambo le facce con collari antifluoco "EFMC 200") può essere impiegata in compartimenti antincendio di Classe non superiore a REI 90;

- la parete in cartongesso contenente l'**elemento ad incasso "A"** (scatola elettrica posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-S"), l'**elemento ad incasso "B"** (scatola di derivazione posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF.DEV-S"), l'**elemento ad incasso "C"** (scatola elettrica posta sulla faccia esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-T"), l'**elemento ad incasso "D"** (scatola elettrica posta sulla faccia non esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-T"), l'**attraversamento "E"** (tamponamento in schiuma "EF SCH" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "F"** (tamponamento in sacchetti antincendio "Sacchetti EBC" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "G"** (tamponamento in mattoncini "EF BRIK" attraversato da passerella portacavi contenente cavi elettrici), l'**attraversamento "H"** (tubo in acciaio rivestito con manicotto antincendio "EFLY Manicotto"), l'**attraversamento "I"** (tubo in tecnopolimero da 50 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 50"), l'**attraversamento "L"** (tubo in tecnopolimero da 90 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 90"), l'**attraversamento "M"** (tubo in tecnopolimero da 110 mm di diametro protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antifluoco "EFMC 110"), l'**attraversamento "P"** (tamponamento con pannelli "EPC150" attraversati da tubo in acciaio da 50 mm di diametro protetto sulla faccia non esposta al fuoco con manicotto antincendio in lana minerale e foglio d'alluminio e da passerella portacavi contenente cavi elettrici trattati su ambo le facce con mastice "EFC1905") e l'**elemento ad incasso "Q"** (scatola elettrica posta sulla faccia non esposta al fuoco della parete e protetta con involucro di protezione "EF503-S") può essere impiegata in compartimenti antincendio di Classe non superiore a REI 120.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 06/04/2007

Il Direttore del Laboratorio
di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



Il Presidente o
l'Amministratore Delegato
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

