

RAPPORTO DI PROVA N. 340560/3838FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 14/03/2017

Committente: DS DICTATOR S.r.l. Unipersonale - Via Pierre e Marie Curie, 5-7 - 20019 SETTIMO MILANESE (MI) - Italia

Data della richiesta della prova: 10/06/2016

Numero e data della commessa: 70242, 15/06/2016

Data del ricevimento del campione: dal 09/01/2017 al 06/02/2017

Data dell'esecuzione della prova: 14/02/2017

Oggetto della prova: determinazione della resistenza al fuoco di elemento non portante verticale secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 ed UNI EN 1366-3:2009/EC 1-2009

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 7 - Via Verga, 6 - 47030 Gatteo (FC) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2017/0065 e n. 2017/0266

Premessa.

Presso il forno sperimentale del Laboratorio di Resistenza al Fuoco di questo Istituto è stata eseguita una prova secondo le prescrizioni delle norme UNI EN 1363-1:2012 ed UNI EN 1366-3:2009, su sistemi di protezione di tamponamento e di attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici installati su parete denominati "DS STOP FIRE C/MW", "DS STOP FIRE WRP LA", "DS STOP FIRE RS", "DS STOP FIRE WRP FA", "DS STOP FIRE NT", "DS STOP FIRE PS" e "DS STOP FIRE GA", prodotti e presentati dalla ditta DS Dictator S.r.l. Unipersonale - Via Pierre e Marie Curie, 5-7 - 20019 Settimo Milanese (MI) - Italia.



LAB N° 0021

Comp. PB
Revis. FB

Il presente rapporto di prova consta di n. 66 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 66

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da sistemi di protezione di tamponamento e di attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici installati su parete denominati “DS STOP FIRE C/MW”, “DS STOP FIRE WRP LA”, “DS STOP FIRE RS”, “DS STOP FIRE WRP FA”, “DS STOP FIRE NT”, “DS STOP FIRE PS” e “DS STOP FIRE GA”.

Nella costruzione di supporto sono stati realizzati n. 14 fori passanti, in ciascuno dei quali è stato inserito un diverso tipo di attraversamento o di tamponamento, così come è riportato di seguito.

Attraversamento “A”.

L'attraversamento “A” è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 375 mm × 275 mm, contornato da una cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo “D, F” secondo la norma UNI EN 520:2009 del 28/10/2009 “Lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova”, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², e tamponata su ambo le facce, a filo dei suoi bordi perimetrali, con barriera denominata “DS STOP FIRE C/MW”, spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia “DS STOP FIRE”, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco “DS STOP FIRE C/MW”, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è attraversato da un tubo in acciaio, diametro esterno nominale 76 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto secondo la modalità “LI” della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato “DS STOP FIRE WRP LA” costituito da uno strato di materassino in lana di roccia trattata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 30 kg/m³, rivestito internamente con fibra di vetro ed esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento “B”.

L'attraversamento “B” è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 200 mm, attraversato da una condotta di ventilazione in acciaio a sezione circolare, diametro esterno nominale 200 mm e spessore nominale della parete 0,8 mm, protetta secondo la modalità “LI” della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato “DS STOP FIRE WRP LA” costituito da uno strato di materassino in lana di roccia trattata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 30 kg/m³, rivestito in-

(*) secondo la descrizione di dettaglio fornita dal Committente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sul campione pervenuto.

ternamente con fibra di vetro ed esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "C".

L'attraversamento "C" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 50 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 50 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 50", diametro nominale interno 50 mm, diametro nominale esterno 65 mm e profondità nominale 68 mm, avvolto intorno al tubo, chiuso con dispositivo laterale di chiusura a linguetta, formato da un involucro in lamiera d'acciaio flessibile, spessore nominale 0,8 mm, verniciata a polvere, contenente materiale termoespandente antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto mediante altrettante barre filettate passanti in acciaio, diametro nominale 5 mm e lunghezza nominale 200 mm, con dadi e rondelle.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Attraversamento "D".

L'attraversamento "D" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 400 mm × 300 mm, contornato da una cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², e tamponata su ambo le facce, a filo dei suoi bordi perimetrali, con barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è attraversato da una condotta di ventilazione in acciaio a sezione rettangolare, dimensioni esterne nominali 300 mm × 200 mm e spessore nominale della parete 0,8 mm, protetta secondo la modalità "LI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da uno strato di materassino in lana di roccia trattata, spessore nominale 25 mm e

densità nominale 30 kg/m^3 , rivestito internamente con fibra di vetro ed esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "E".

L'attraversamento "E" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 200 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 200 mm e spessore nominale della parete 5,0 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 200", diametro nominale interno 200 mm, diametro nominale esterno 235 mm e profondità nominale 68 mm, avvolto intorno al tubo, chiuso con dispositivo laterale di chiusura a linguetta, formato da un involucro in lamiera d'acciaio flessibile, spessore nominale 0,8 mm, verniciata a polvere, contenente materiale termoespandente antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", e provvisto di n. 5 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto mediante altrettante barre filettate passanti in acciaio, diametro nominale 5 mm e lunghezza nominale 200 mm, con dadi e rondelle.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m^3 .

Attraversamento "F".

L'attraversamento "F" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 110 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 110 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 110", diametro nominale interno 100 mm, diametro nominale esterno 130 mm e profondità nominale 68 mm, avvolto intorno al tubo, chiuso con dispositivo laterale di chiusura a linguetta, formato da un involucro in lamiera d'acciaio flessibile, spessore nominale 0,8 mm, verniciata a polvere, contenente materiale termoespandente antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto mediante altrettante barre filettate passanti in acciaio, diametro nominale 5 mm e lunghezza nominale 200 mm, con dado, controdado e rondelle.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m^3 .

Attraversamento "G".

L'attraversamento "G" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 325 mm × 245 mm, contornato da una cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², e tamponata su ambo le facce, a filo dei suoi bordi perimetrali, con barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è attraversato da un tubo in rame, diametro esterno nominale 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm, protetto secondo la modalità "Li" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m³, rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "H".

L'attraversamento "H" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 50 mm, opportunamente allargato a 68 mm in corrispondenza della pannellatura di tamponamento esposta al fuoco della costruzione di supporto ed attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 50 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, protetto all'interno del varco, a filo della faccia esposta al fuoco, con n. 4 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm × 2 mm, avvolti intorno al tubo e contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Attraversamento "I".

L'attraversamento "I" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 40 mm, opportunamente allargato a 58 mm in corrispondenza della pannellatura di tamponamento esposta al fuoco della costruzione di supporto ed attraversato da un tubo corrugato flessibile in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 40 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, protetto all'interno del var-

co, a filo della faccia esposta al fuoco, con n. 4 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm × 2 mm, avvolti intorno al tubo e contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Attraversamento "L".

L'attraversamento "L" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 625 mm × 475 mm, contornato da una cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 120 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², e tamponata con barriera antincendio denominata "DS STOP FIRE PS", profondità nominale 330 mm, costituita da sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali 330 mm × 220 mm × 35 mm, e "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali 330 mm × 100 mm × 25 mm, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G".

Il tamponamento è attraversato da una passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale 200 mm × 80 mm e spessore nominale 1,5 mm, contenente n. 4 cavi elettrici tipo "5×16 H07RN-F 5G16 F007722011", diametro nominale 28 mm ciascuno, e n. 7 cavi elettrici tipo "Telecom CEI EN 50257/2 1×4912", diametro nominale 15 mm ciascuno, rivestiti sulla faccia esposta al fuoco per 100 mm con uno strato di mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Attraversamento "M".

L'attraversamento "M" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 525 mm × 355 mm, contornato da una cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², e tamponata con barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è attraversato da una passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale 200 mm × 80 mm e spessore nominale 1,5 mm, chiusa superiormente con coperchio in lamiera d'acciaio piena, spessore nominale 1,5 mm, e contenente n. 4 cavi elettrici tipo "5×16 H07RN-F 5G16 F007722011", diametro nominale 28 mm ciascuno, e n. 7 cavi elettrici tipo "Telecom CEI EN 50257/2 1×4912", diametro nominale 15 mm ciascuno, protetti in corrispondenza del varco con un sacchetto termoespandente antincendio denominato "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali 330 mm × 220 mm × 35 mm, e n. 2 sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali 330 mm × 100 mm × 25 mm ciascuno, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G".

Attraversamento "N".

L'attraversamento "N" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 110 mm, opportunamente allargato a 136 mm in corrispondenza della pannellatura di tamponamento esposta al fuoco della costruzione di supporto ed attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 110 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto all'interno del varco, a filo della faccia esposta al fuoco, con n. 6 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm × 2 mm, avvolti intorno al tubo e contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Attraversamento "O"

L'attraversamento "O" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 160 mm, opportunamente allargato a 194 mm in corrispondenza della pannellatura di tamponamento esposta al fuoco della costruzione di supporto ed attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 160 mm e spessore nominale della parete 4,0 mm, protetto all'interno del varco, a filo della faccia esposta al fuoco, con n. 8 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm × 2 mm, avvolti intorno al tubo e contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm.

La zona perimetrale di contatto tra tubo e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Tamponamento "P".

Il tamponamento "P" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 1425 mm × 925 mm, contornato da una cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 125 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², e tamponata con griglia per areazione antincendio denominata "DS STOP FIRE GA", dimensioni nominali 1400 mm × 900 mm e profondità nominale 100 mm, costituita da uno scatolato in lamiera d'acciaio, spessore nominale 0,8 mm, contenente alette in acciaio inclinate, poste ad interasse nominale di 50 mm e rivestite superiormente come anche la base dello scatolato con guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale 100 mm × 10 mm.

Il foro è stato protetto, su ambo le facce della costruzione di supporto, con uno strato di lamiera forate antivandalismo in acciaio, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, fissate alla parete mediante viti autofilettanti in acciaio, lunghezza nominale 45 mm, con rondella, previa interposizione di listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m².

La zona perimetrale di contatto tra tamponamento e costruzione di supporto, sulla faccia non esposta al fuoco, è stata sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m³.

Nei fogli seguenti, dopo il paragrafo "Costruzione di supporto", sono riportati i disegni schematici del campione sottoposto a prova.

Costruzione di supporto.

Il campione è stato montato su una costruzione di supporto flessibile costituita da una parete divisoria flessibile, spessore nominale 100 mm, composta da:

- struttura reticolare portante, profondità nominale 50 mm, formata da:
 - n. 2 guide orizzontali realizzate con profilo in lamierino d'acciaio zincato sagomato a forma di "└┘", sezione nominale 50 mm × 40 mm e spessore nominale 0,6 mm, poste una a pavimento ed una a soffitto e fissate al telaio di prova mediante tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 6 mm e lunghezza nominale 40 mm ciascuno, posti ad interasse nominale di 500 mm;

- n. 8 montanti realizzati con profilo in lamierino d'acciaio zincato sagomato a forma di "□", sezione nominale 50 mm × 50 mm e spessore nominale 0,6 mm, inseriti alle estremità nelle guide orizzontali sopra descritte, a cui sono fissati mediante viti in acciaio;
- traverse intermedie realizzate con profilo in lamierino d'acciaio zincato sagomato a forma di "└┘", sezione nominale 50 mm × 40 mm e spessore nominale 0,6 mm;
- pannellatura di tamponamento su ambo le facce, spessore nominale 25 mm, realizzata con n. 2 strati di lastre antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 1200 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m², poste a giunti sfalsati e fissate ai profili della struttura reticolare portante sopra descritta mediante viti autofilettanti in acciaio fosfatato, diametro nominale 3,5 mm e lunghezza nominale 25 mm per il primo strato e 35 mm per il secondo strato;
i giunti tra le lastre sulle facce in vista sono stati sigillati con stucco a base di gesso;
- coibentazione interna realizzata con uno strato di pannelli in lana di roccia, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, posti all'interno delle intercapedini tra le due pannellature di tamponamento.

La costruzione di supporto è stata sua volta montata su un telaio di prova costituito da una cornice perimetrale indeformabile in cemento armato, densità nominale 2300 kg/m³.

Per mantenere in posizione i materiali in attraversamento è stata realizzata una struttura di sostentamento su ambo le facce formata da elementi in acciaio: in particolare sono state utilizzate delle mensole di sospensione a barra angolare orizzontale denominate "DS STOP FIRE MBA", da cui partono delle barre filettate M16 denominate "DS STOP FIRE MM16", e delle mensole d'appoggio a squadra.

LEGENDA

Simbolo	Descrizione
1	Attraversamento "A" - cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
2	Attraversamento "A" - barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m ³ , rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m ³

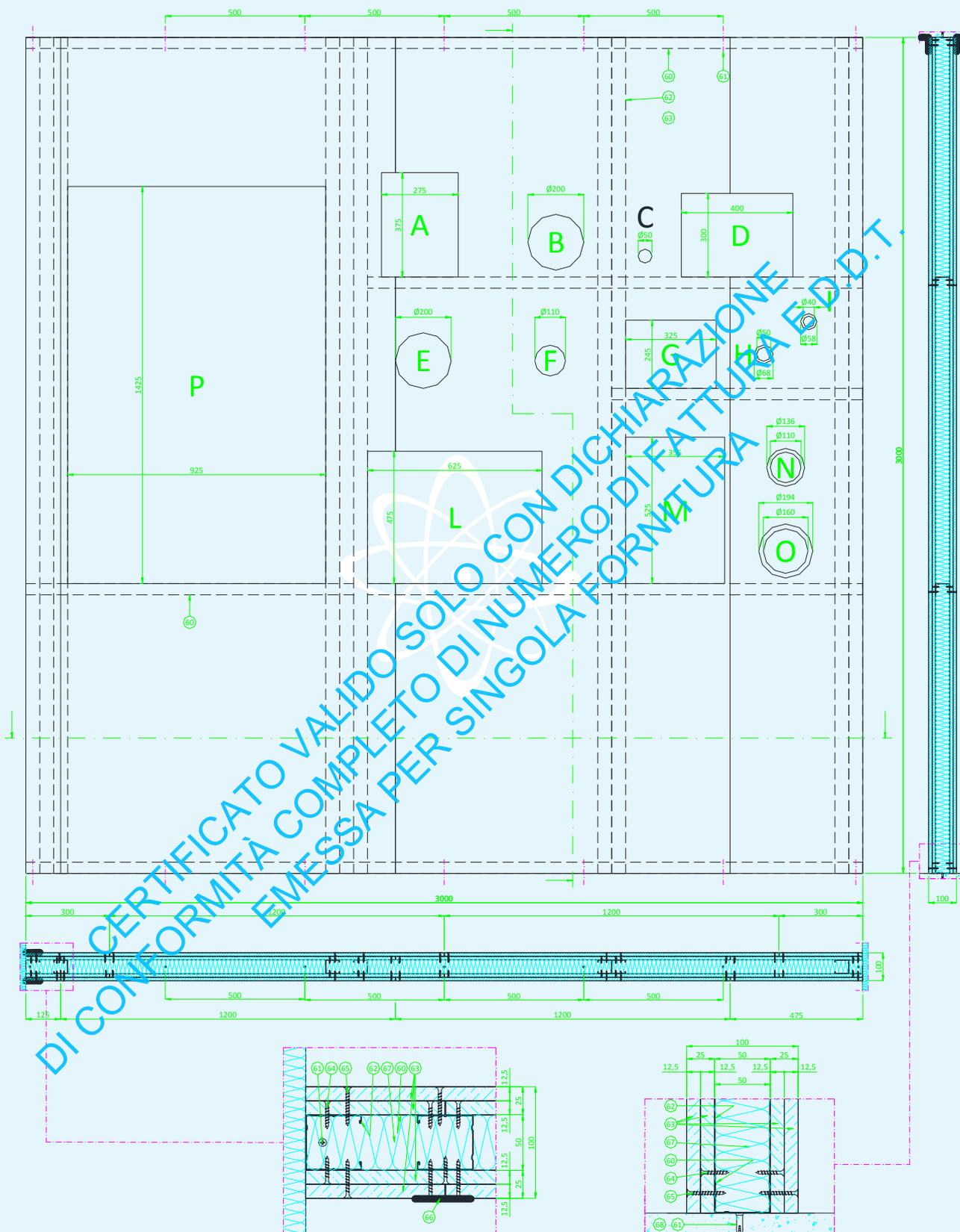
Simbolo	Descrizione
3	Attraversamento "A" - tubo in acciaio, diametro esterno nominale 76 mm e spessore nominale della parete 4 mm
4	Attraversamento "A" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da uno strato di materassino in lana di roccia trattata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 30 kg/m ³ , rivestito internamente con fibra di vetro ed esternamente con foglio in alluminio
5	Attraversamento "A" - legaccio di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm
6	Attraversamento "B" - condotta di ventilazione in acciaio a sezione circolare, diametro esterno nominale 200 mm e spessore nominale della parete 0,8 mm
7	Attraversamento "B" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da uno strato di materassino in lana di roccia trattata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 30 kg/m ³ , rivestito internamente con fibra di vetro ed esternamente con foglio in alluminio
8	Attraversamento "B" - legaccio di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm
9	Attraversamento "C" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 50 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm
10	Attraversamento "C" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 50", diametro nominale interno 50 mm, diametro nominale esterno 65 mm e profondità nominale 68 mm, chiuso con dispositivo laterale di chiusura a linguetta, formato da un involucro in lamiera d'acciaio flessibile, spessore nominale 0,8 mm, verniciata a polvere, contenente materiale termoespandente antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera
11	Attraversamento "C" - barra filettata passante in acciaio, diametro nominale 5 mm e lunghezza nominale 200 mm, con dadi e rondelle
12	Attraversamento "C" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
13	Attraversamento "D" - cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
14	Attraversamento "D" - barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m ³ , rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
15	Attraversamento "D" - condotta di ventilazione in acciaio a sezione rettangolare, dimensioni esterne nominali 300 mm x 200 mm e spessore nominale della parete 0,8 mm
16	Attraversamento "D" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da uno strato di materassino in lana di roccia trattata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 30 kg/m ³ , rivestito internamente con fibra di vetro ed esternamente con foglio in alluminio

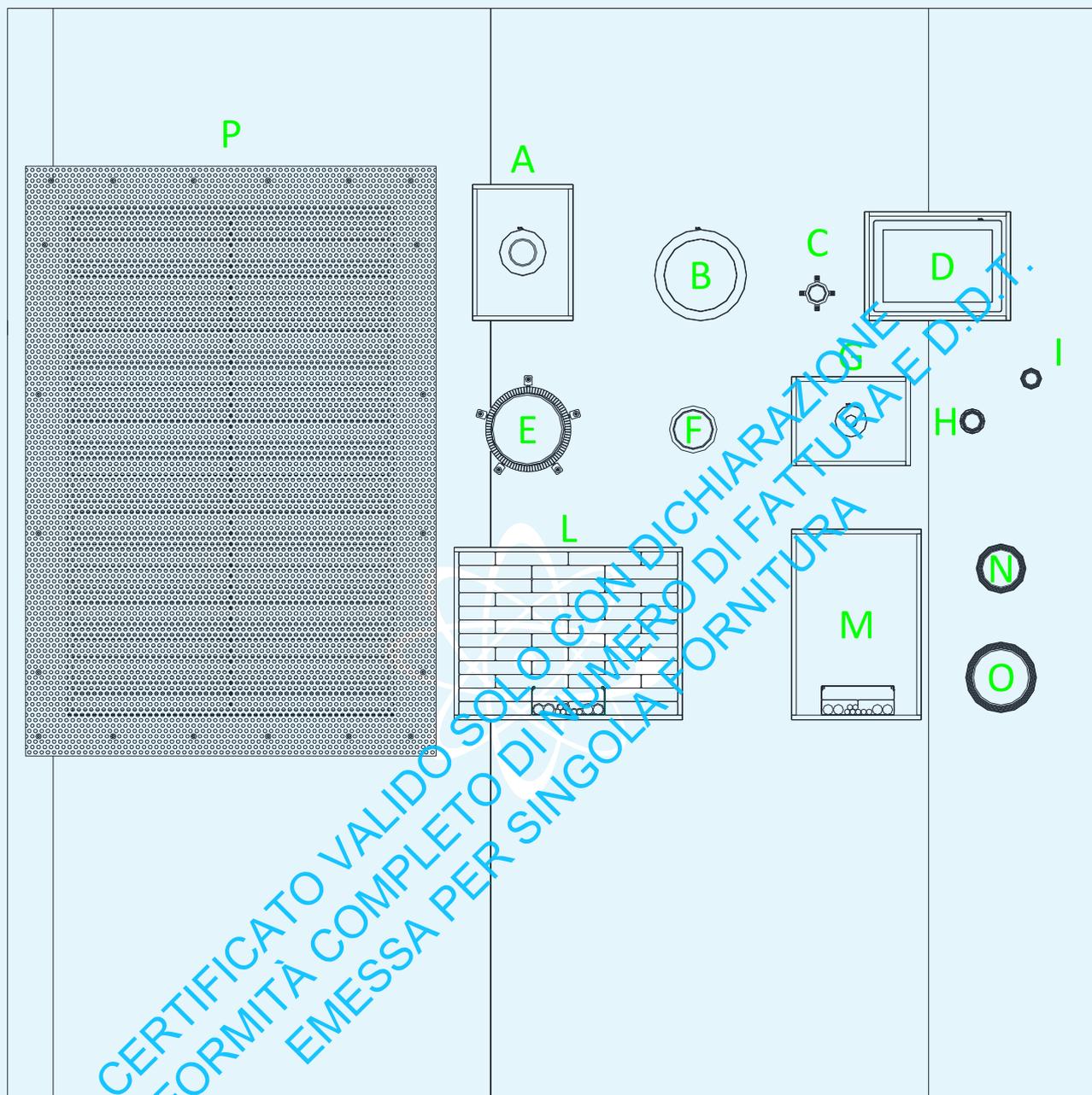
Simbolo	Descrizione
17	Attraversamento "D" - legaccio di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm
18	Attraversamento "E" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 200 mm e spessore nominale della parete 5,0 mm
19	Attraversamento "E" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 200", diametro nominale interno 200 mm, diametro nominale esterno 235 mm e profondità nominale 68 mm, chiuso con dispositivo laterale di chiusura a linguetta, formato da un involucro in lamiera d'acciaio flessibile, spessore nominale 0,8 mm, verniciata a polvere, contenente materiale termoespandente antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", e provvisto di n. 5 elementi in acciaio per il montaggio in opera
20	Attraversamento "E" - barra filettata passante in acciaio, diametro nominale 5 mm e lunghezza nominale 200 mm, con dadi e rondelle
21	Attraversamento "E" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
22	Attraversamento "F" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 110 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm
23	Attraversamento "F" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 110", diametro nominale interno 100 mm, diametro nominale esterno 130 mm e profondità nominale 68 mm, chiuso con dispositivo laterale di chiusura a linguetta, formato da un involucro in lamiera d'acciaio flessibile, spessore nominale 0,8 mm, verniciata a polvere, contenente materiale termoespandente antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera
24	Attraversamento "F" - barra filettata passante in acciaio, diametro nominale 5 mm e lunghezza nominale 200 mm, con dadi e rondelle
25	Attraversamento "F" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
26	Attraversamento "G" - cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
27	Attraversamento "G" - barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m ³ , rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m ³ .
28	Attraversamento "G" - tubo in rame, diametro esterno nominale 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm
29	Attraversamento "G" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , rivestito esternamente con foglio in alluminio
30	Attraversamento "G" - legaccio di filo ritorto in acciaio, diametro nominale 1,0 mm

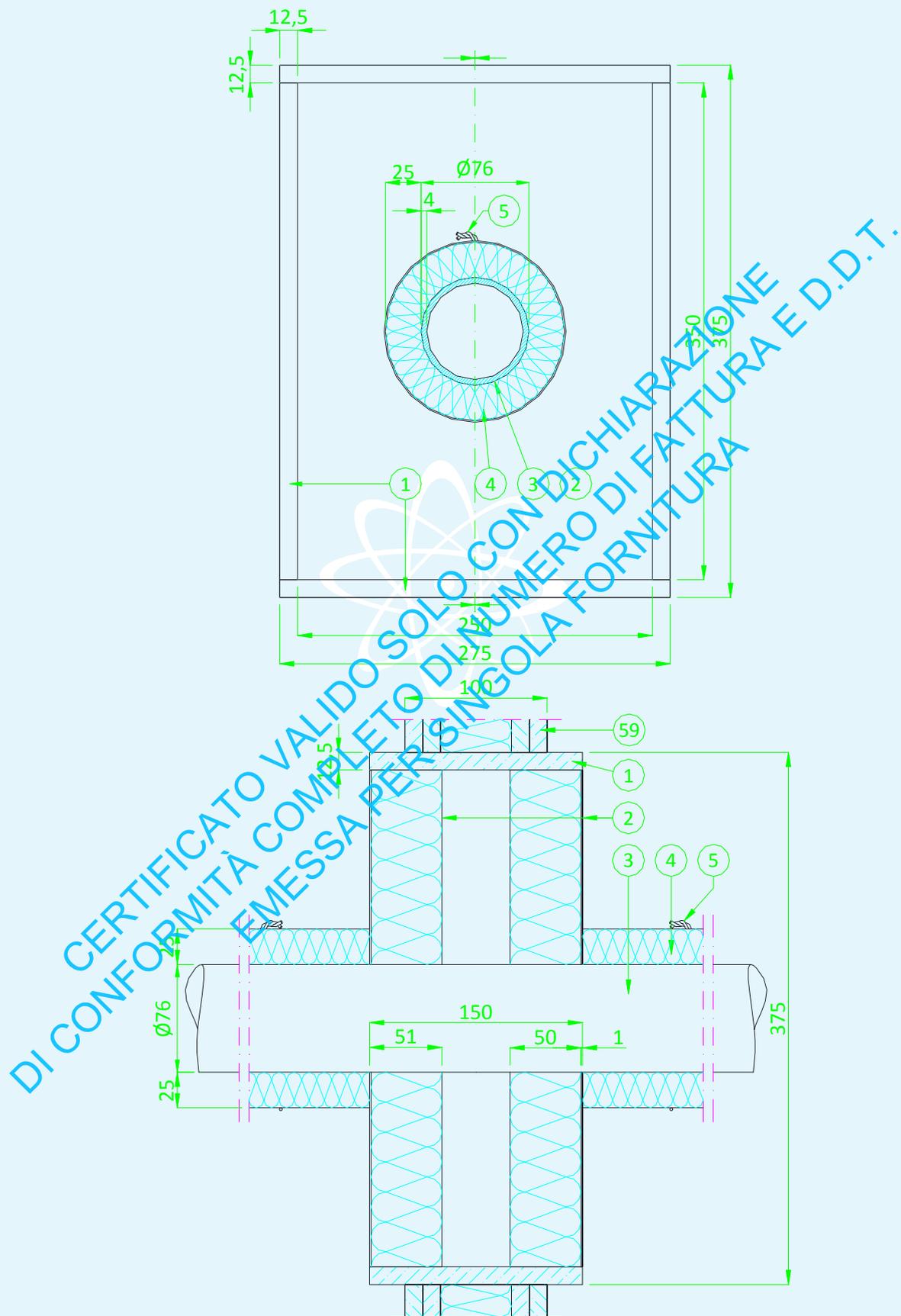
Simbolo	Descrizione
31	Attraversamento "H" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 50 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm
32	Attraversamento "H" - n. 4 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm x 2 mm, contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm
33	Attraversamento "H" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
34	Attraversamento "I" - tubo corrugato flessibile in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 40 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm
35	Attraversamento "I" - n. 4 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm x 2 mm, contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm
36	Attraversamento "I" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
37	Attraversamento "L" - cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 120 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
38	Attraversamento "L" - barriera antincendio denominata "DS STOP FIRE PS", profondità nominale 330 mm, costituita da sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali 330 mm x 220 mm x 35 mm, e "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali 330 mm x 100 mm x 25 mm, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile e antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G"
39	Attraversamento "L" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale 200 mm x 80 mm e spessore nominale 1,5 mm
40	Attraversamento "L" - cavi elettrici, di cui n. 4 tipo "5x16 H07RN-F 5G16 F007722011", diametro nominale 28 mm ciascuno, e n. 7 "Telecom CEI EN 50257/2 1x4912", diametro nominale 15 mm ciascuno
41	Attraversamento "L" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
42	Attraversamento "M" - cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 150 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
43	Attraversamento "M" - barriera denominata "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituita da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m ³ , rivestito sulla faccia in vista con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m ³ .

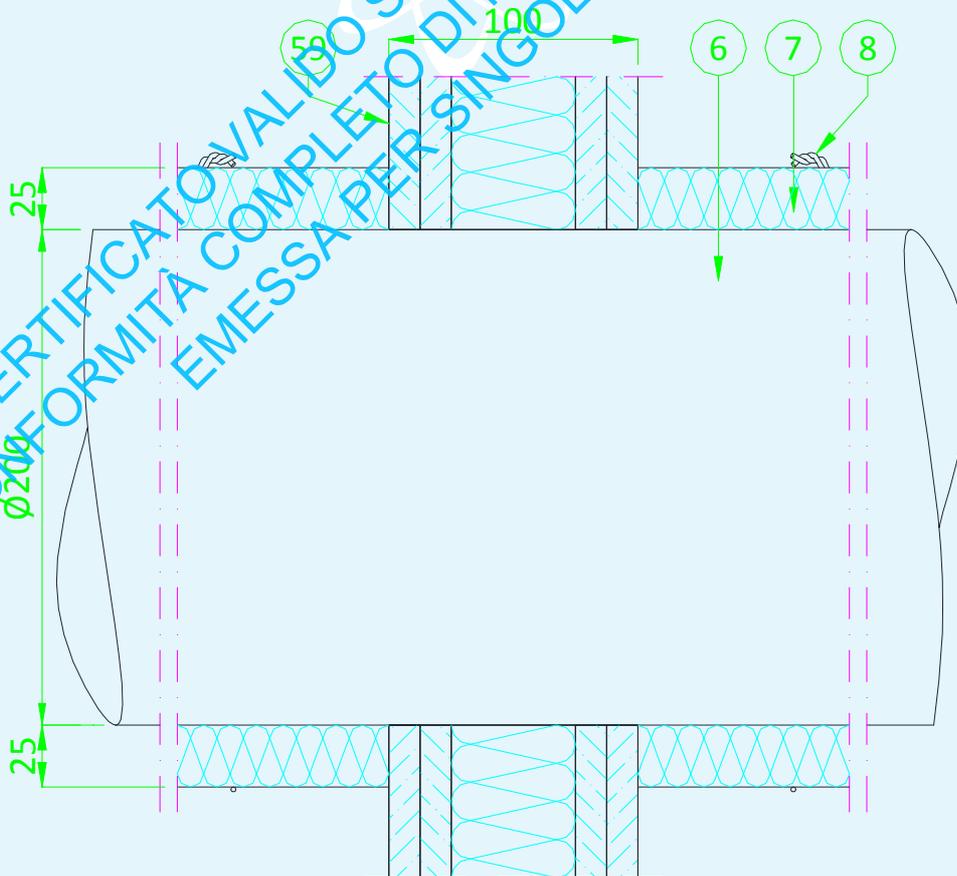
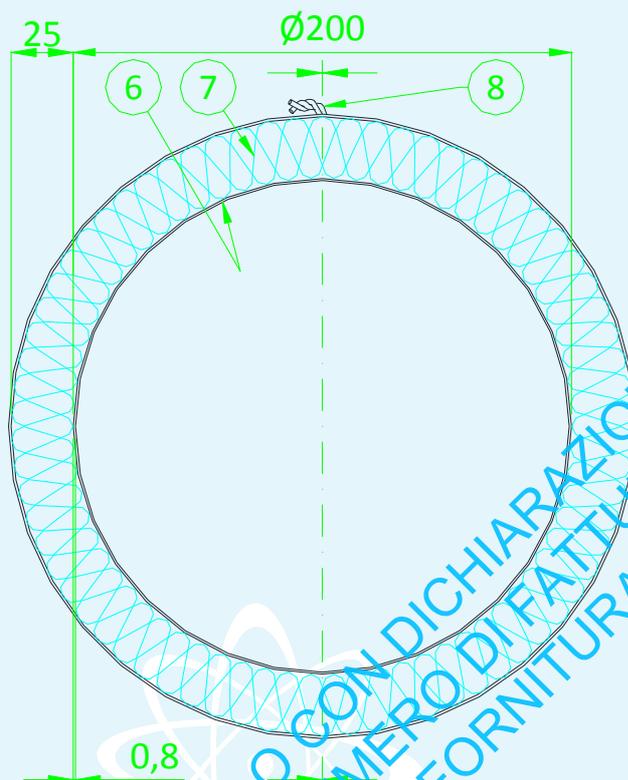
Simbolo	Descrizione
44	Attraversamento "M" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale 200 mm x 80 mm e spessore nominale 1,5 mm, chiusa superiormente con coperchio in lamiera d'acciaio piena, spessore nominale 1,5 mm
45	Attraversamento "M" - cavi elettrici, di cui n. 4 tipo "5x16 H07RN-F 5G16 F007722011", diametro nominale 28 mm ciascuno, e n. 7 "Telecom CEI EN 50257/2 1x4912", diametro nominale 15 mm ciascuno
46	Attraversamento "M" - sacchetti termoespandenti antincendio, profondità nominale 330 mm, di cui uno denominato "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali 330 mm x 220 mm x 35 mm, e n. 2 denominati "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali 330 mm x 100 mm x 25 mm ciascuno, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G"
47	Attraversamento "N" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 110 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm
48	Attraversamento "N" - n. 6 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm x 2 mm, contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm
49	Attraversamento "N" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
50	Attraversamento "O" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro esterno nominale 160 mm e spessore nominale della parete 4,0 mm
51	Attraversamento "O" - n. 8 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NT", sezione nominale 50 mm x 2 mm, contenuti da lamierino in acciaio, spessore nominale 0,8 mm
52	Attraversamento "O" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
53	Tamponamento "P" - cornice perimetrale realizzata con listelli ricavati da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 125 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
54	Tamponamento "P" - griglia per areazione antincendio denominata "DS STOP FIRE GA", dimensioni nominali 1400 mm x 900 mm e profondità nominale 100 mm, costituita da una scatola in lamiera d'acciaio, spessore nominale 0,8 mm, contenente alette in acciaio inclinate, poste ad interasse nominale di 50 mm e rivestite superiormente come anche la base dello scatolato con guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale 100 mm x 10 mm
55	Tamponamento "P" - lamiera forata antivandalismo in acciaio, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm
56	Tamponamento "P" - vite autofilettante in acciaio, lunghezza nominale 45 mm, con rondella

Simbolo	Descrizione
57	Tamponamento "P" - listello ricavato da lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
58	Tamponamento "P" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 200 kg/m ³
59	Costruzione di supporto: parete flessibile, spessore nominale 100 mm
60	Costruzione di supporto - parete flessibile - struttura reticolare portante - guida orizzontale: profilo in lamierino d'acciaio zincato sagomato a forma di "┌┐", sezione nominale 50 mm x 40 mm e spessore nominale 0,6 mm
61	Costruzione di supporto - parete flessibile: tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 6 mm e lunghezza nominale 40 mm
62	Costruzione di supporto - parete flessibile - struttura reticolare portante - montante: profilo in lamierino d'acciaio zincato sagomato a forma di "┐┌", sezione nominale 50 mm x 50 mm e spessore nominale 0,6 mm
63	Costruzione di supporto - parete flessibile - pannellatura di tamponamento: lastra antincendio in gesso rivestito ed armato con fibre di vetro e cariche minerali inerti di tipo "D, F" secondo la norma UNI EN 520:2009, larghezza nominale 1200 mm, spessore nominale 12,5 mm e peso nominale 11 kg/m ²
64	Costruzione di supporto - parete flessibile - pannellatura di tamponamento: vite autofiletante in acciaio fosfatato, diametro nominale 3,5 mm e lunghezza nominale 25 mm
65	Costruzione di supporto - parete flessibile - pannellatura di tamponamento: vite autofiletante in acciaio fosfatato, diametro nominale 3,5 mm e lunghezza nominale 35 mm
66	Costruzione di supporto - parete flessibile - pannellatura di tamponamento - sigillatura dei giunti tra le lastre: stucco a base di gesso
67	Costruzione di supporto - parete flessibile - coibentazione interna: pannello in lana di roccia, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m ³
68	Costruzione di supporto - telaio di prova: cornice perimetrale indeformabile in cemento armato, densità nominale 2300 kg/m ³



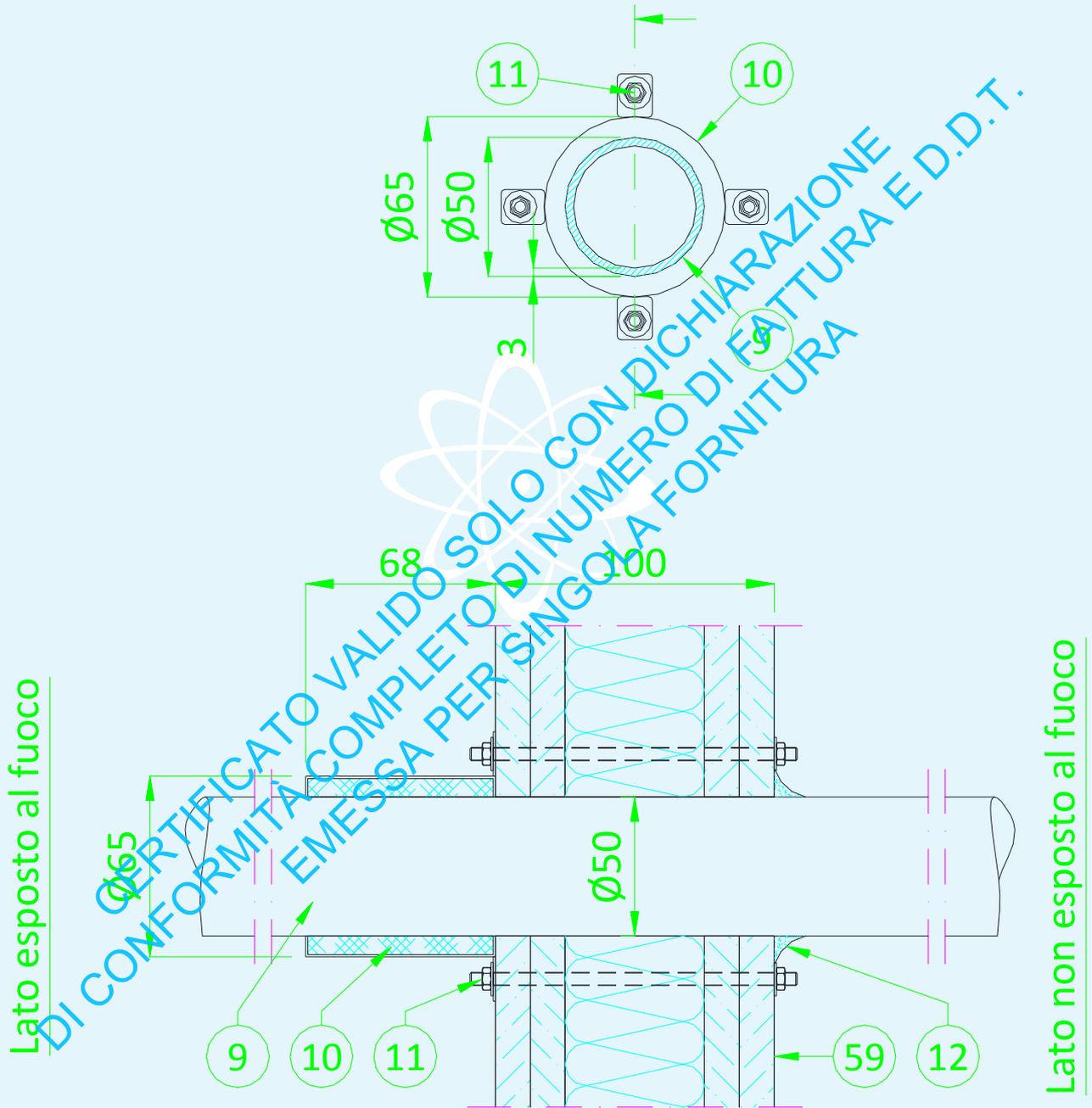


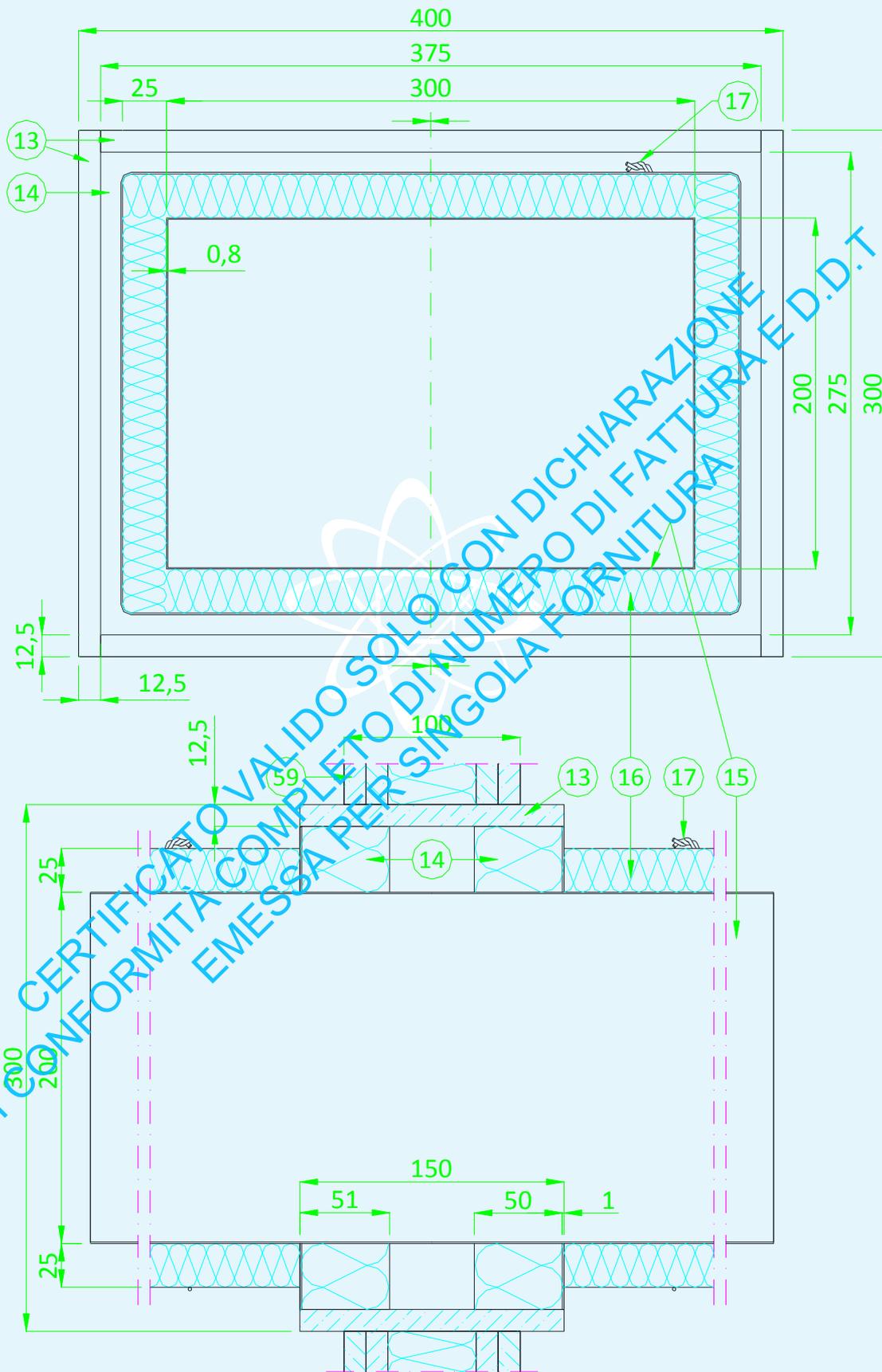




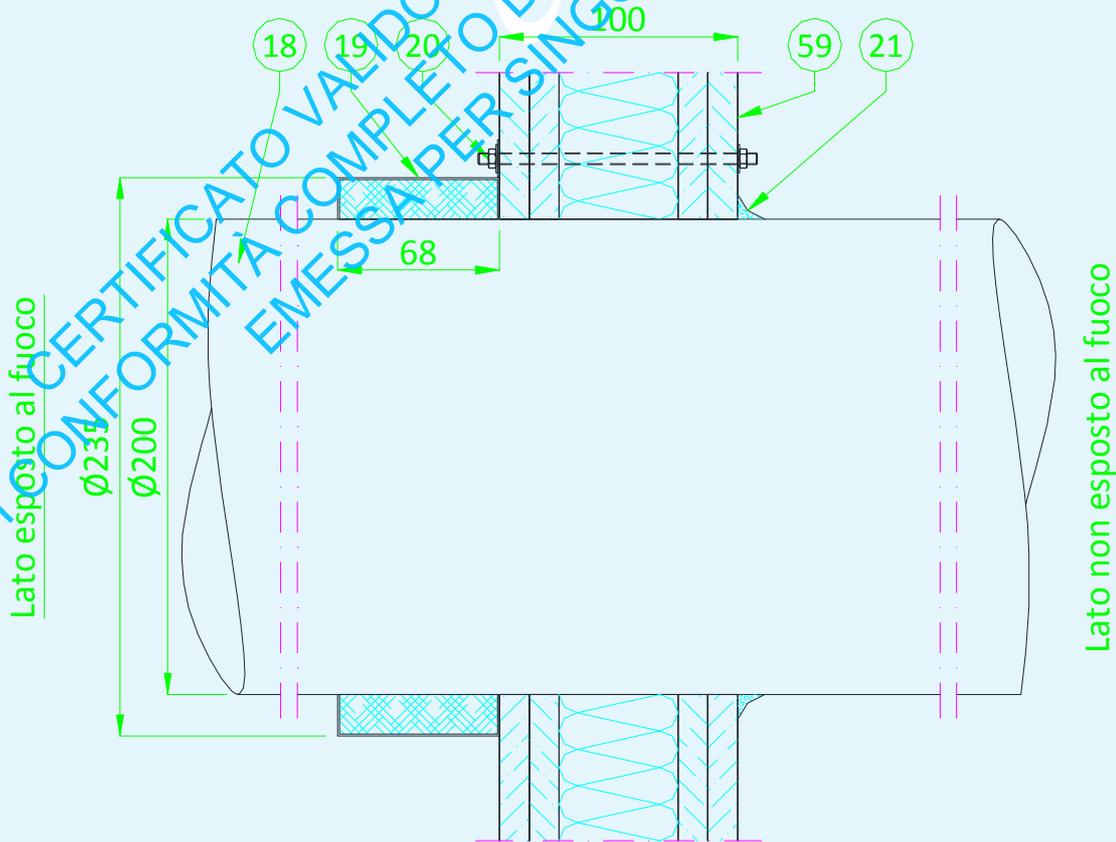
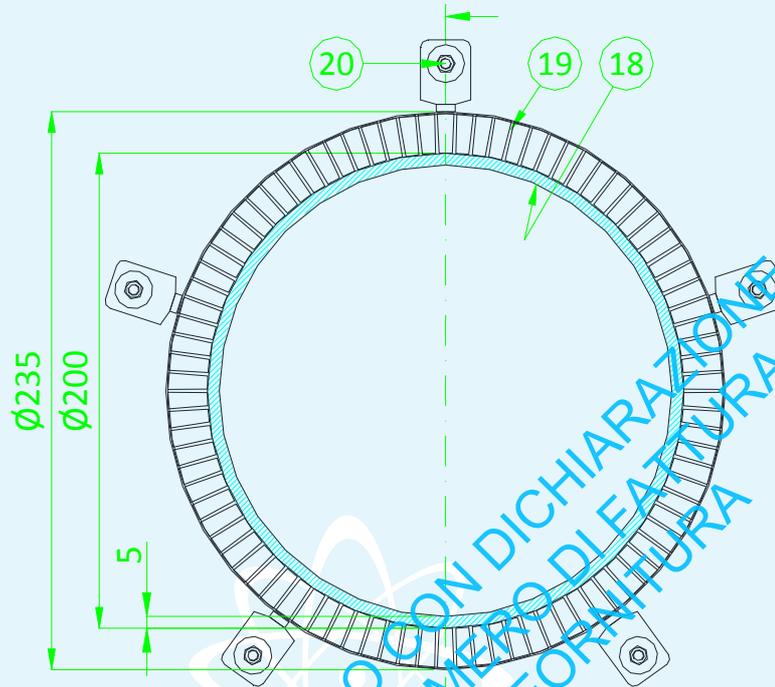
DI CONFORMITÀ VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA
COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.

Lato esposto al fuoco

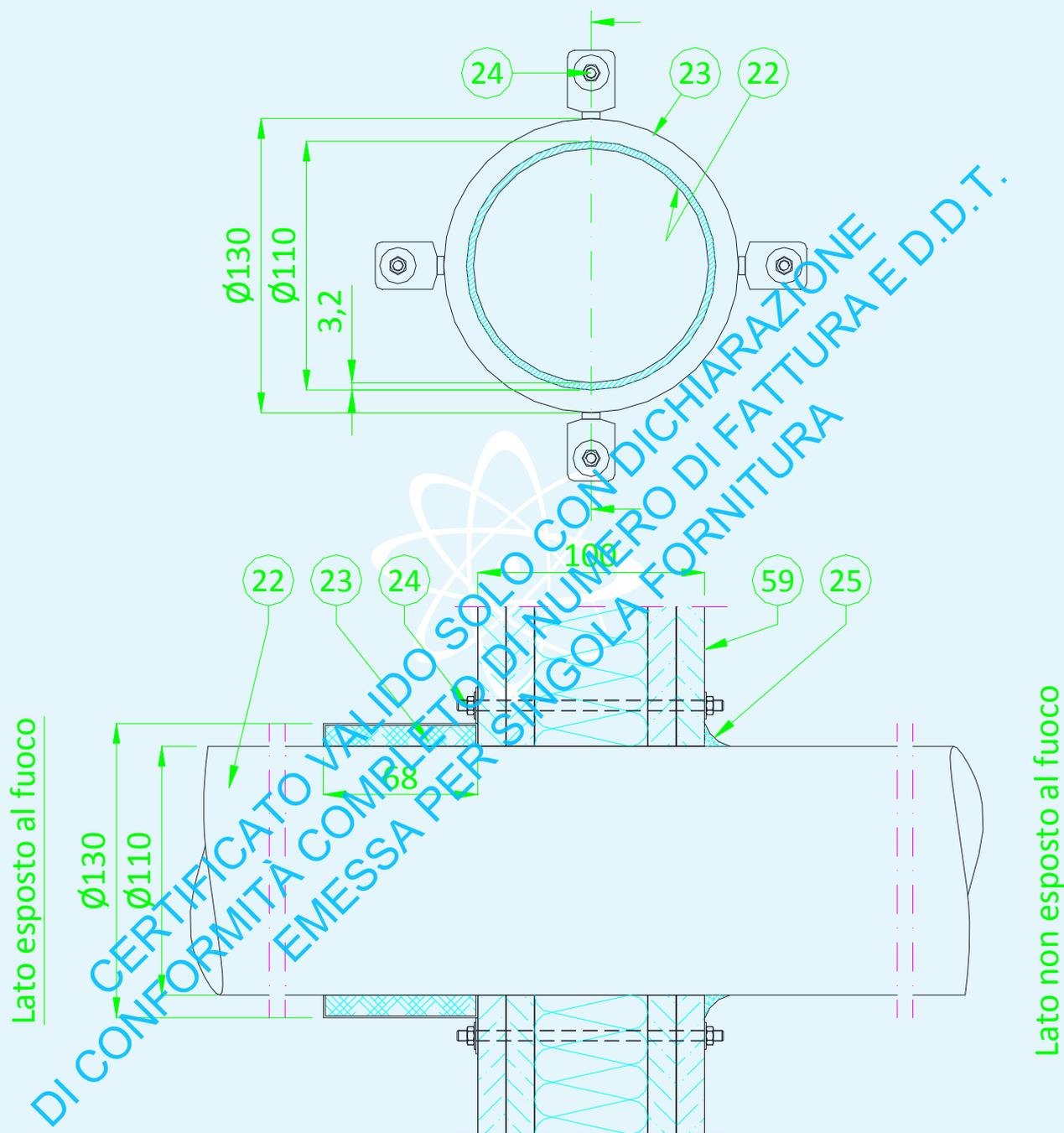


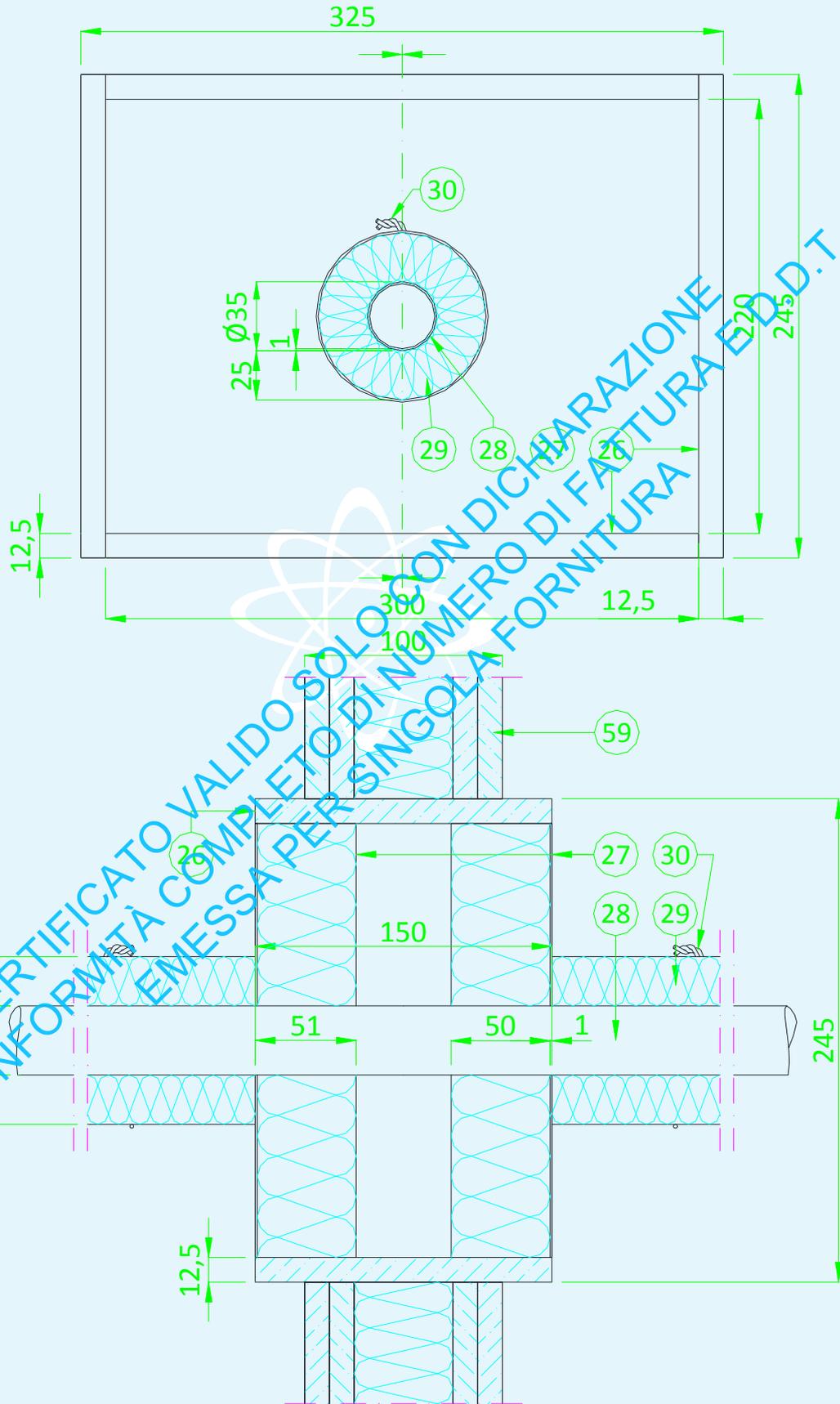


Lato esposto al fuoco

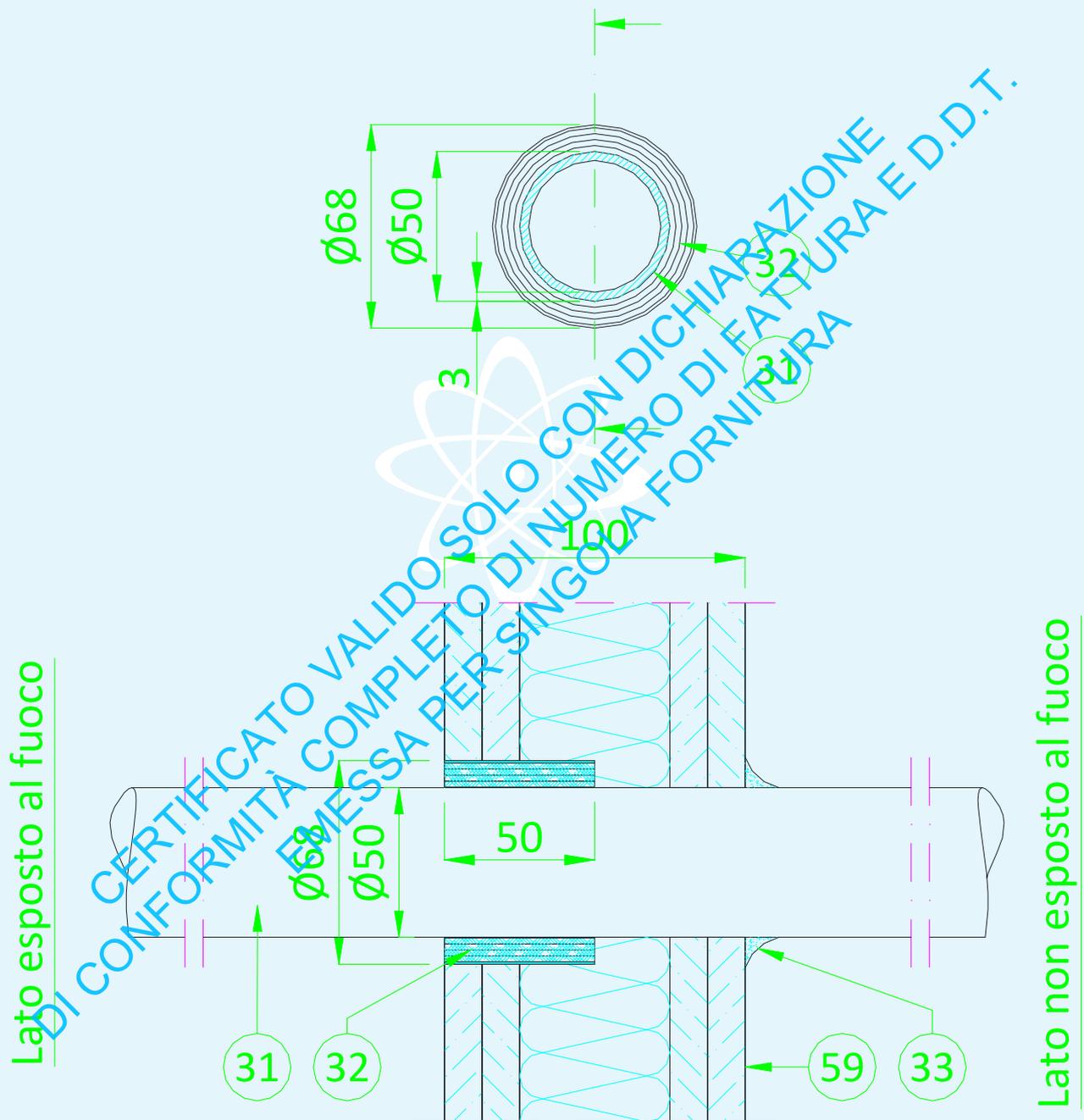


Lato esposto al fuoco

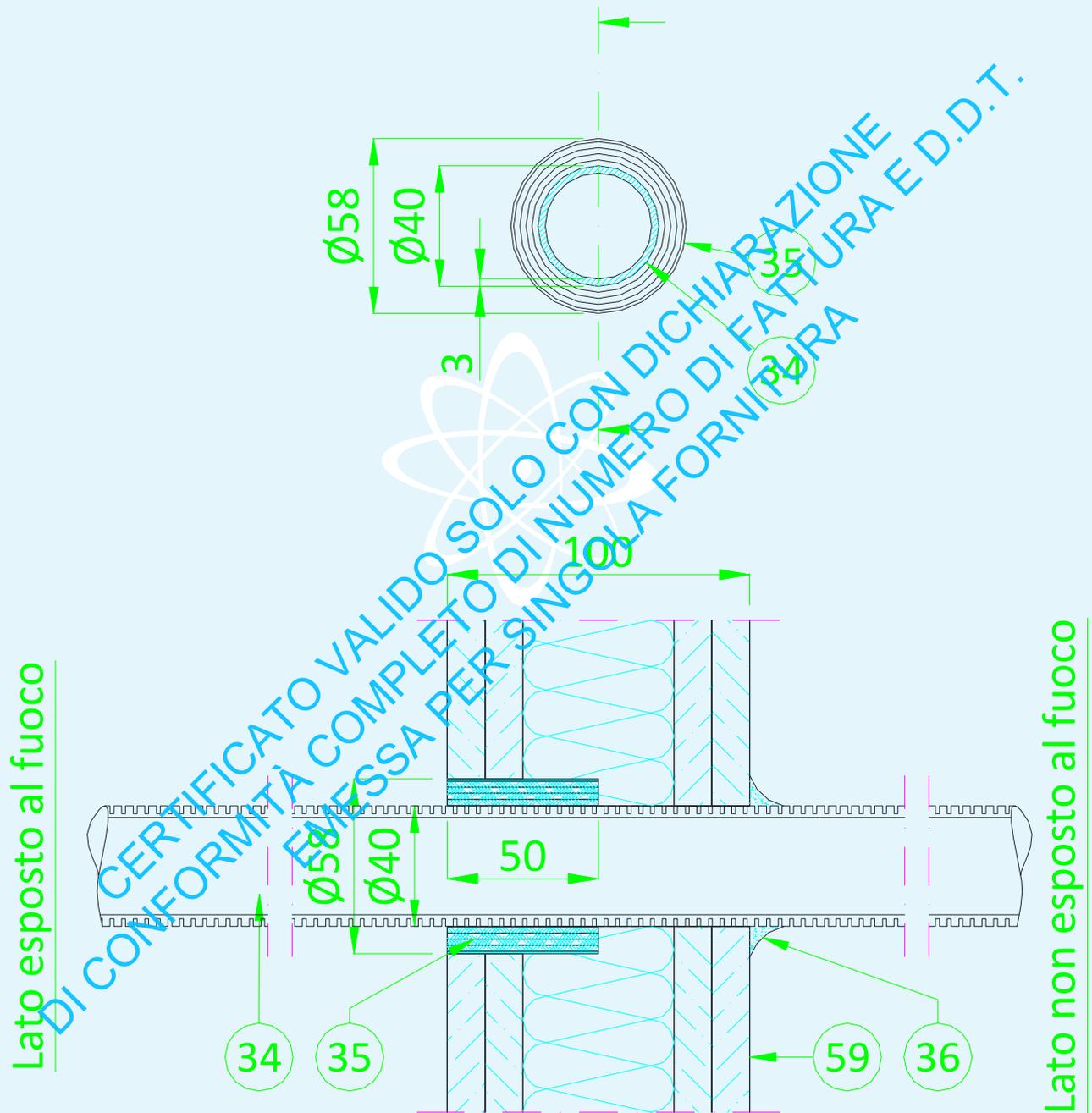


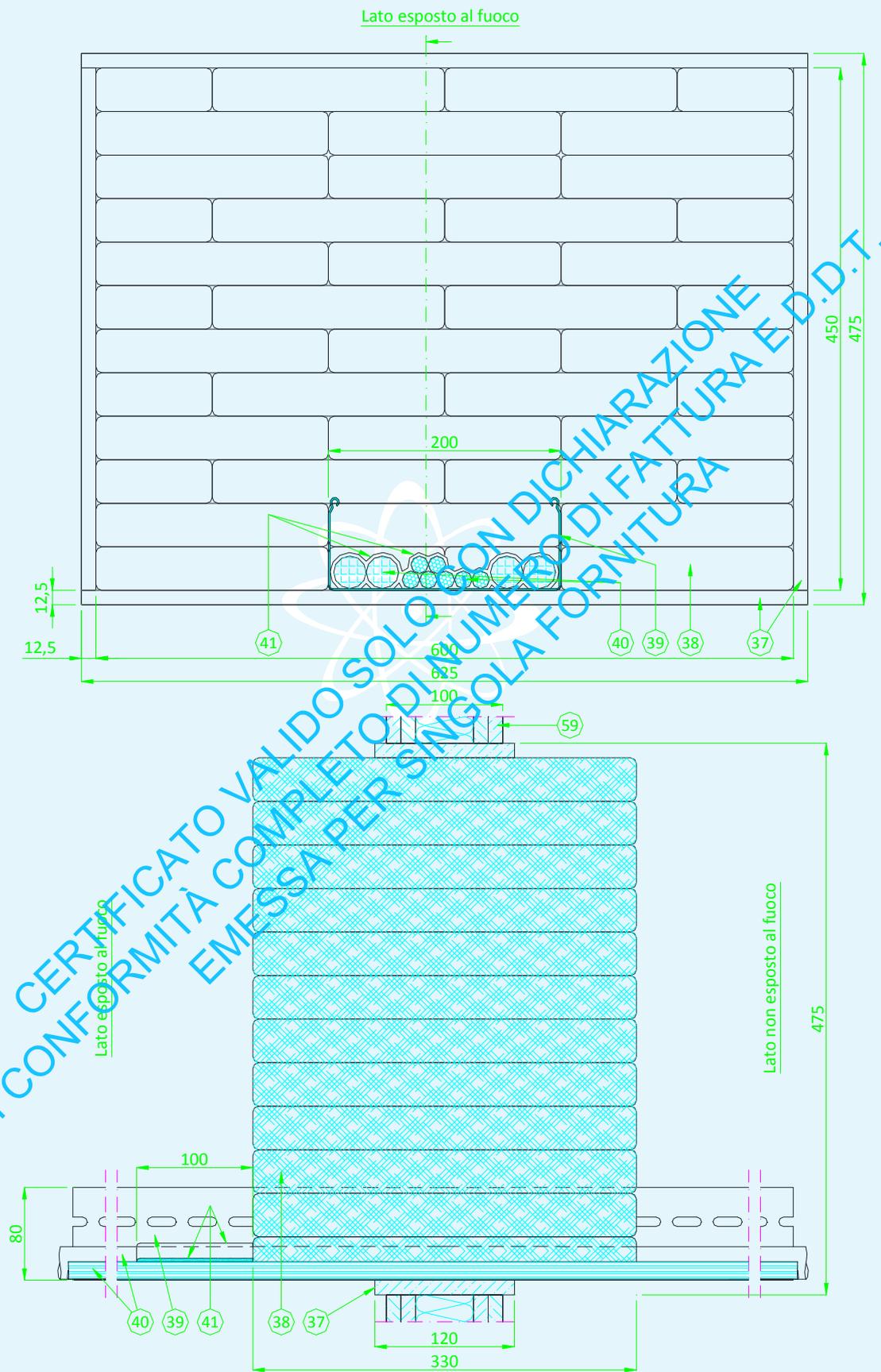


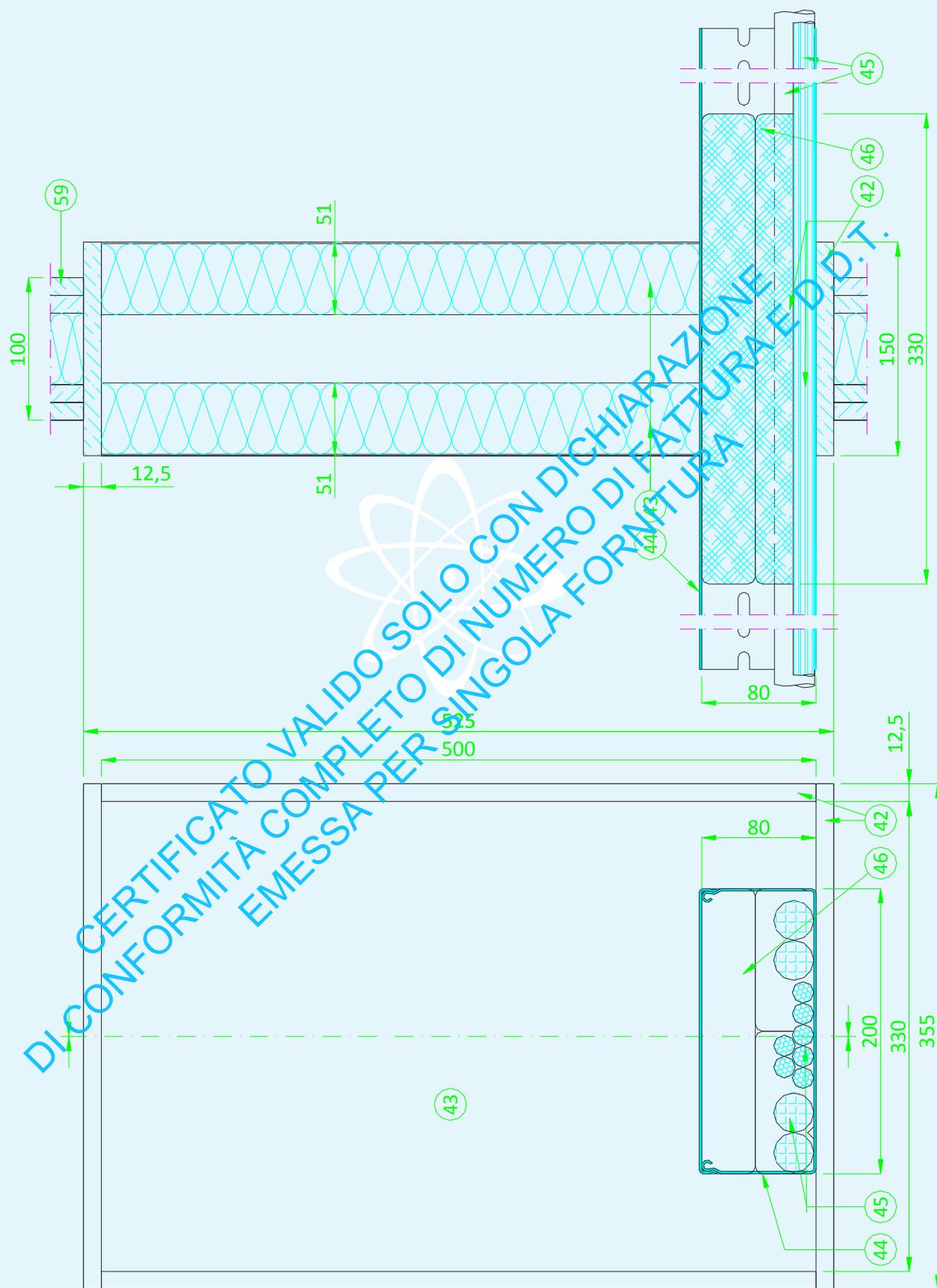
Lato esposto al fuoco



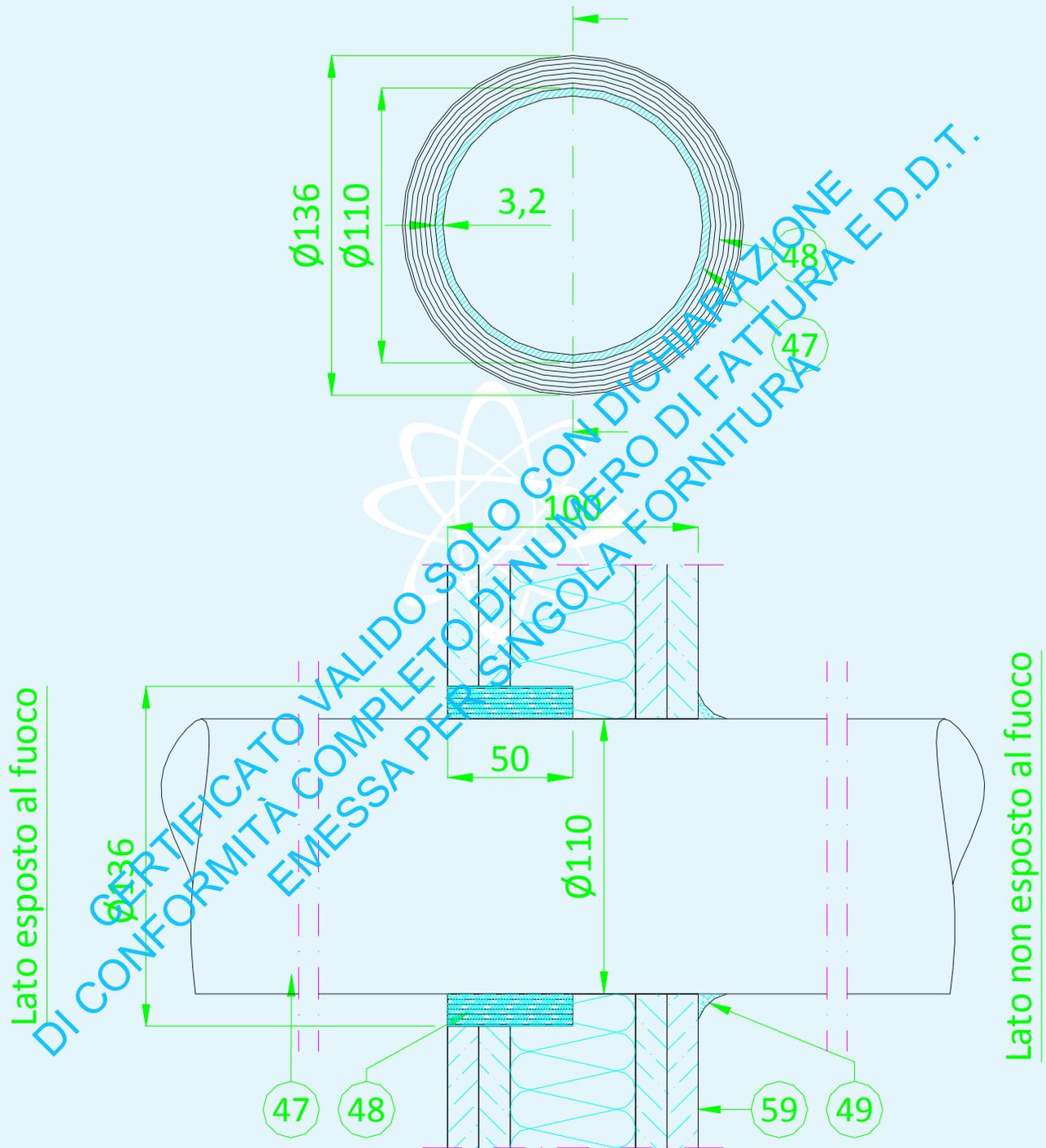
Lato esposto al fuoco

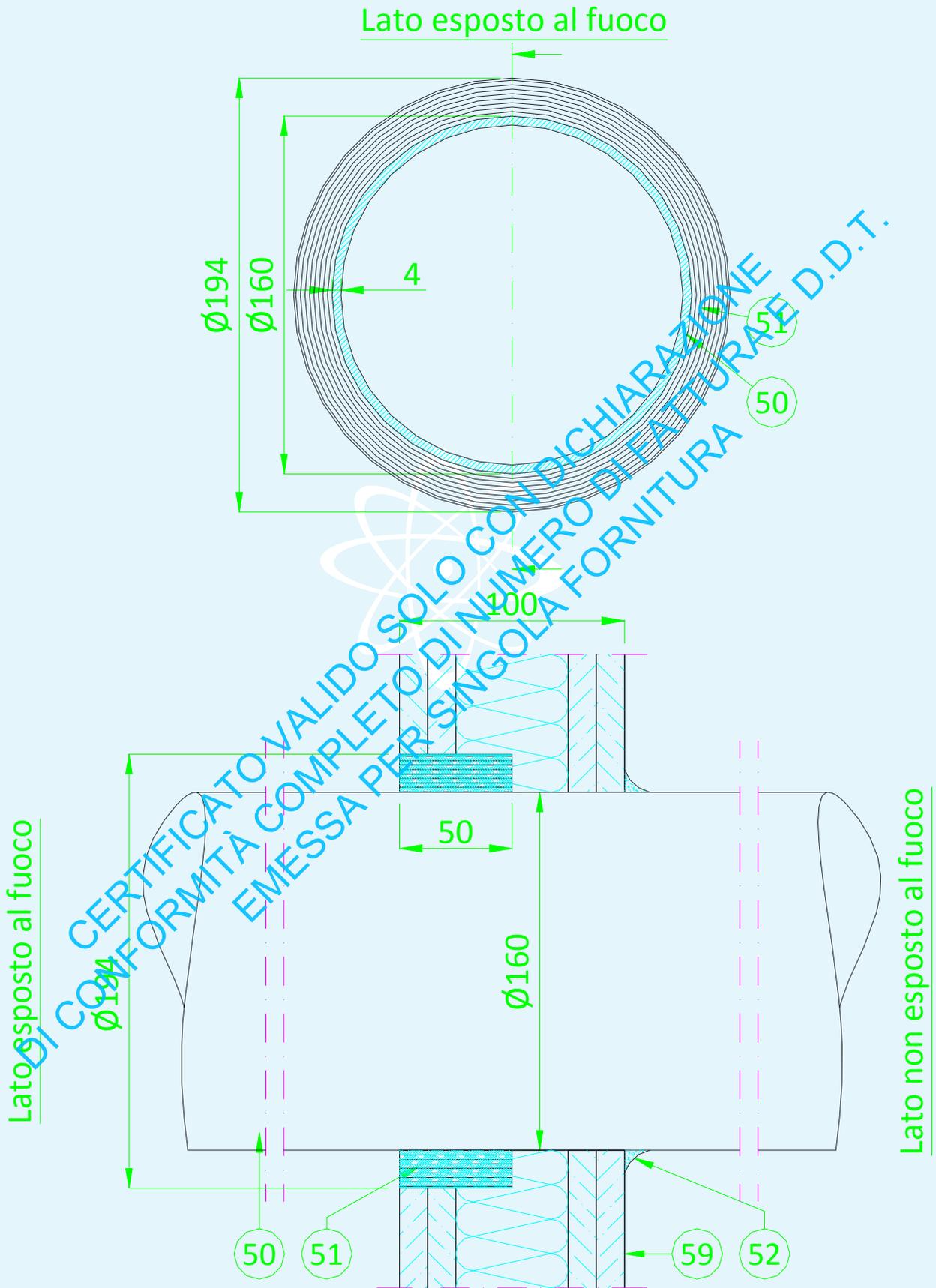


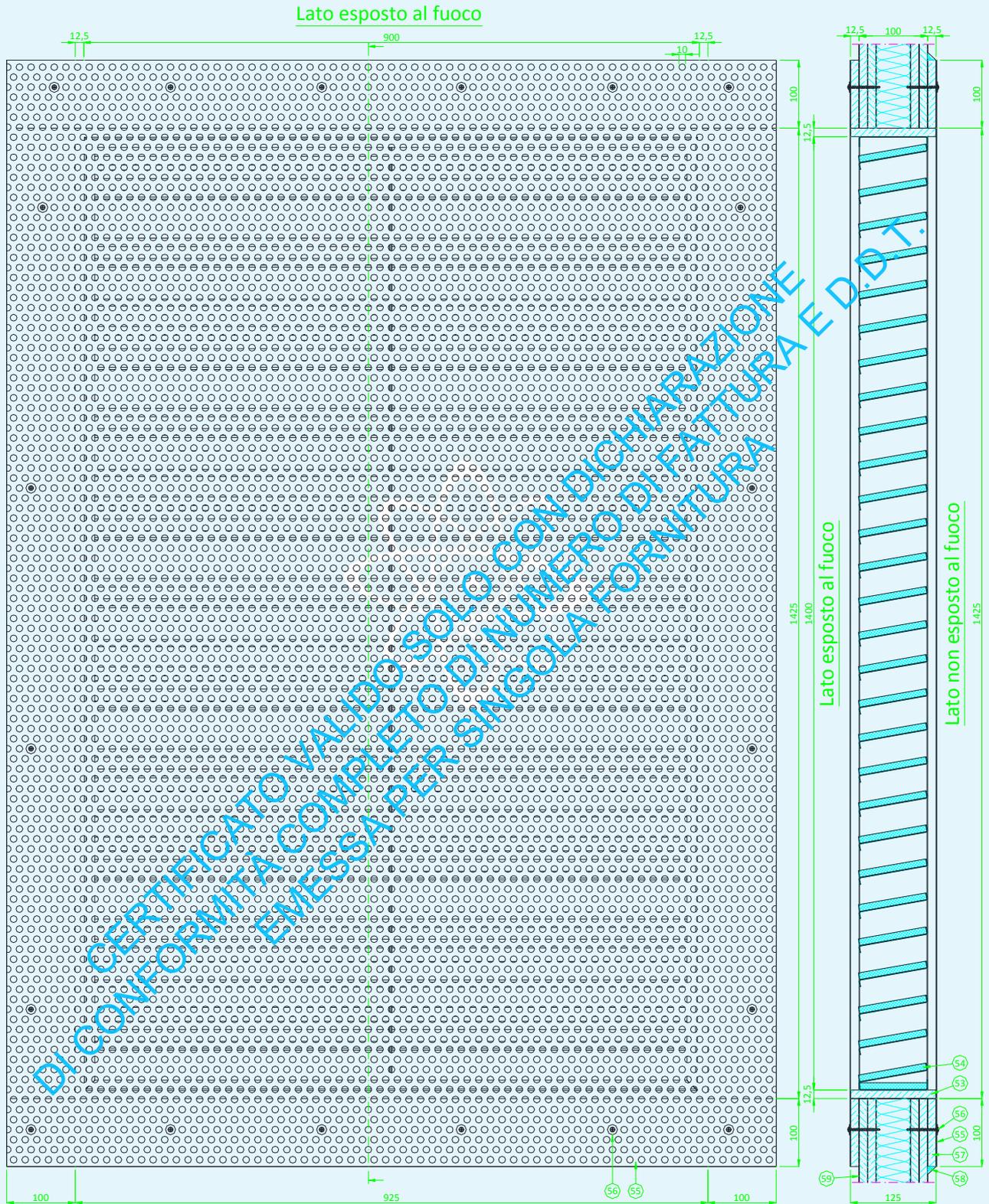




Lato esposto al fuoco







Riferimenti normativi.

La prova è stata effettuata utilizzando la procedura interna di dettaglio PP061 nella revisione vigente alla data della prova e secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 1363-1:2012 dell'11/12/2012 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali";
- UNI EN 1366-3:2009 del 07/05/2009 "Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 3: Sigillanti per attraversamenti" con Errata Corrige n. 1 del 15/10/2009.

Condizionamento.

Prima di essere sottoposto a prova, il campione e la relativa costruzione di supporto sono stati conservati in laboratorio per 8 giorni fino al raggiungimento di una condizione ambientale di equilibrio.

Modalità della prova.

Descrizione del forno sperimentale.

Per l'esecuzione della prova è stato utilizzato un forno sperimentale con apertura su di un lato verticale (bocca del forno), altezza interna 3200 mm, larghezza interna 3200 mm e profondità interna 1200 mm, rivestito internamente con fibra ceramica e provvisto di:

- n. 8 bruciatori a doppia fiamma alimentati a gasolio, distribuiti equamente sulle pareti verticali laterali;
- n. 2 camini posti separatamente, aventi valvole di variazione della sezione d'uscita comandate elettronicamente;
- sistema di rilevamento della pressione costituito da:
 - n. 2 rilevatori di pressione posti a 500 mm ed a $\frac{2}{3}$ d'altezza della bocca del forno, collegati ad un sistema automatico di rilevazione;
 - sistema a lettura manuale della pressione posto su una parete del forno in prossimità della sua bocca;

- sistema di rilevamento delle temperature costituito da:
 - centraline poste sui lati verticali del forno per il rilevamento delle temperature all'interno del forno;
 - 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;
- sistema di acquisizione dati facente capo ad un calcolatore elettronico con software di gestione.

Faccia esposta al fuoco.

Il campione in esame è asimmetrico e, come richiesto dal Committente, ne è stata esposta al fuoco la faccia dove sono presenti i collari antifluoco per gli attraversamenti che ne hanno uno.

Punti di misura delle temperature.

I punti per la misura delle temperature sulla faccia non esposta del campione in prova (posizione delle termocoppie della faccia non esposta) sono riportati negli schemi dei fogli seguenti.

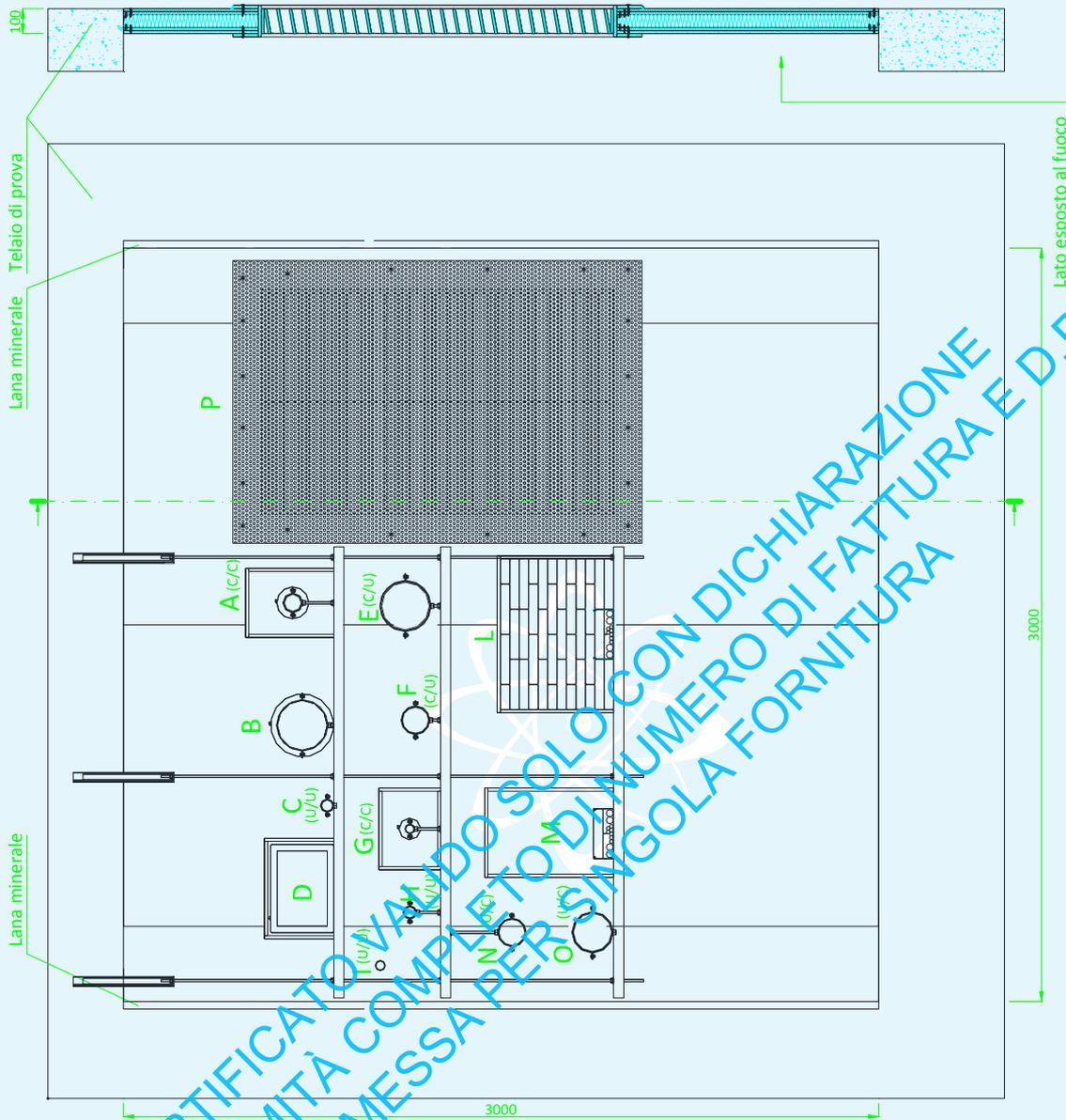
Misura della pressione.

La pressione è stata misurata tramite n. 2 sensori "P" di pressione posizionati all'interno del forno sperimentale secondo le indicazioni del paragrafo 5.2 "Pressure conditions" ("*Condizioni di pressione*") della norma UNI EN 1366-3:2009 a 100 mm dalla costruzione di supporto.

Incertezza di misura.

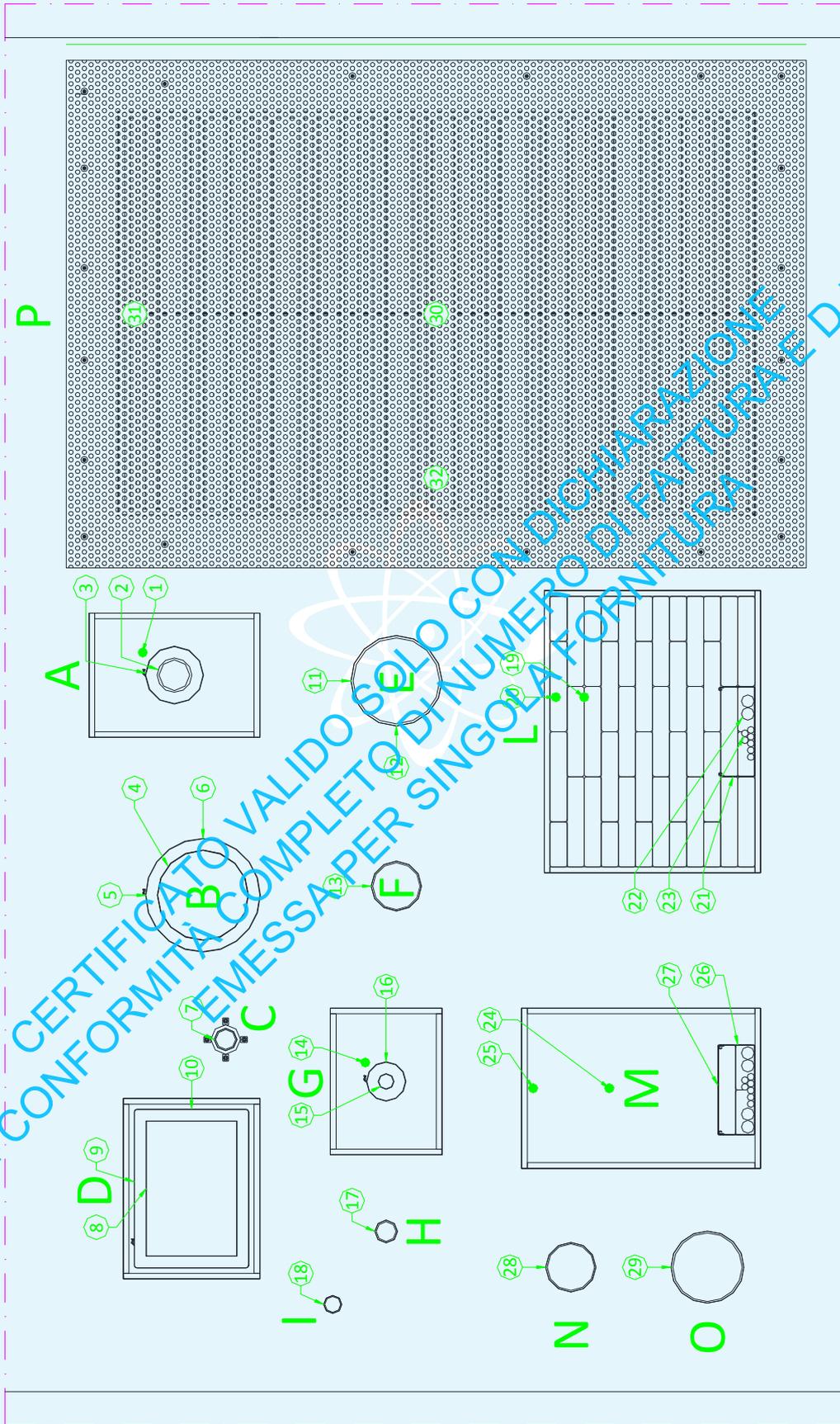
In ragione della natura delle prove di resistenza al fuoco e della conseguente difficoltà di quantificare l'incertezza della misurazione della resistenza al fuoco, non è possibile fornire una dichiarazione del grado di accuratezza del risultato.

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA



CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA

- (U/C) Tubo non protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo protetto sulla faccia non esposta al fuoco
- (U/U) Tubo non protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo non protetto sulla faccia non esposta al fuoco
- (C/C) Tubo protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo protetto sulla faccia non esposta al fuoco
- (C/U) Tubo protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo non protetto sulla faccia non esposta al fuoco



CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE D.D.T.
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI MESSAGGERIA PER SINGOLA FORNITURA

○ Punti di applicazione delle termocoppie

Risultati della prova.**Condizioni ambientali al momento della prova.**

Temperatura ambiente all'inizio della prova	11 °C
--	-------

Prova al fuoco.

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

Tempo [min]	Osservazioni
2	Inizio dell'espansione delle guarnizioni termoespandenti presenti nella griglia del tamponamento "P"; tale fenomeno si è completato entro il 5° minuto di prova.
10	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" sulla faccia non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza di gran parte degli attraversamenti e del tamponamento.
118	Inizio del rammollimento di parte dei tubi degli attraversamenti "N" ed "O".
123	Perdita di tenuta dell'attraversamento "O" dovuta al passaggio di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
124	Perdita di isolamento termico dell'attraversamento "F" evidenziata dal superamento della temperatura ambiente di 120 °C da parte della temperatura registrata dalla termocoppia n. 13 applicata sul tubo.
126	Perdita di tenuta dell'attraversamento "N" dovuta al passaggio di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
128	Perdita di tenuta dell'attraversamento "L" dovuta al passaggio di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
131	Perdita di tenuta dell'attraversamento "F" dovuta al passaggio di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco. Il varco creatosi è stato prontamente tamponato per permettere il proseguimento della prova.
136	Interruzione della prova senza che nel frattempo si fossero verificati ulteriori fenomeni significativi.

Ripetuti controlli effettuati nel corso della prova secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1363-1:2012 sulla faccia non esposta al fuoco degli attraversamenti "A", "B", "C", "D", "E", "G", "H", "I" ed "M" e del tamponamento "P" non hanno mai evidenziato la perdita di tenuta da parte del campione stesso.

Temperature.

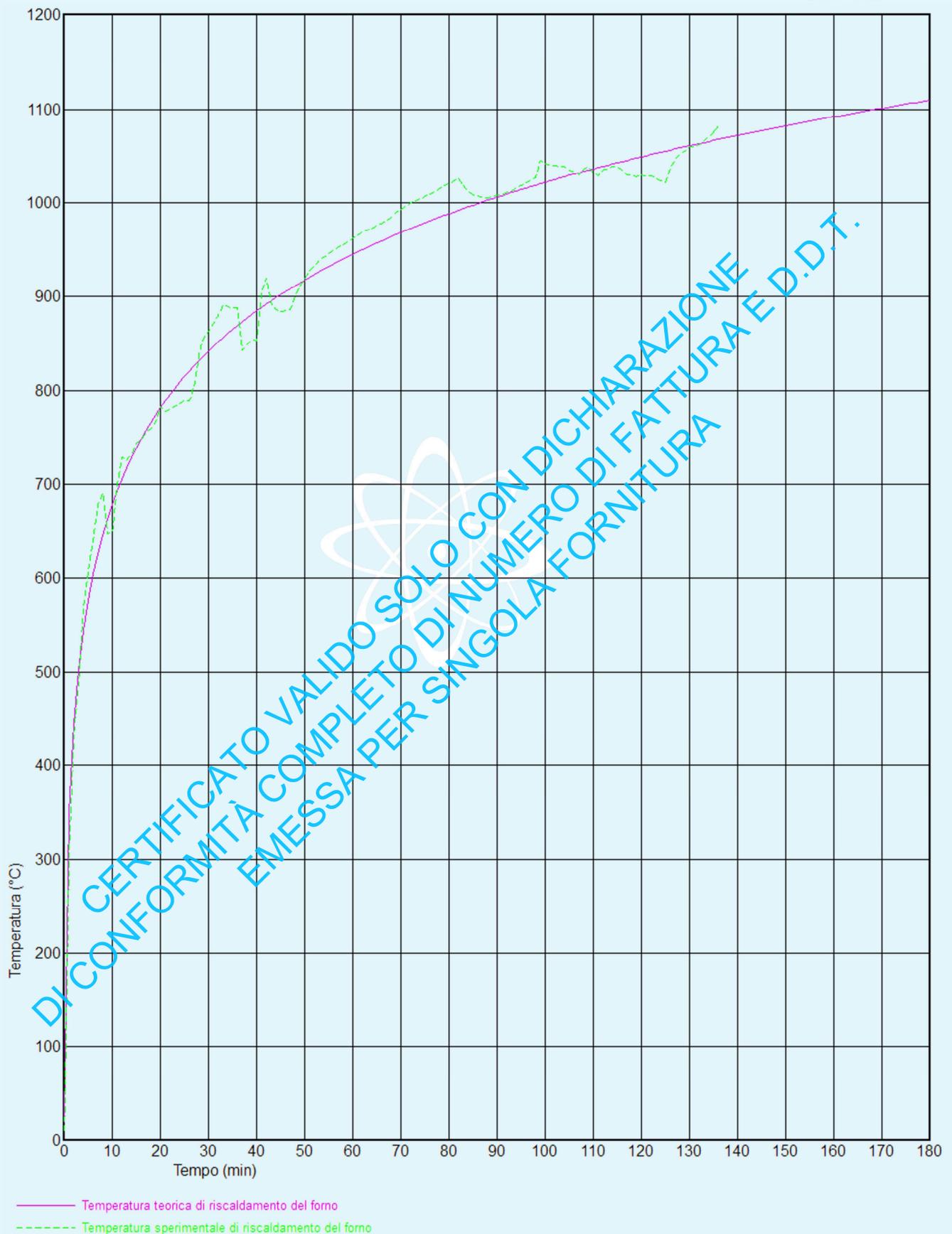
All'interruzione della prova o al momento della relativa perdita di isolamento termico o di tenuta per gli attraversamenti che ne hanno subita una, gli incrementi di temperatura registrati dalle termocoppie applicate sul campione in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

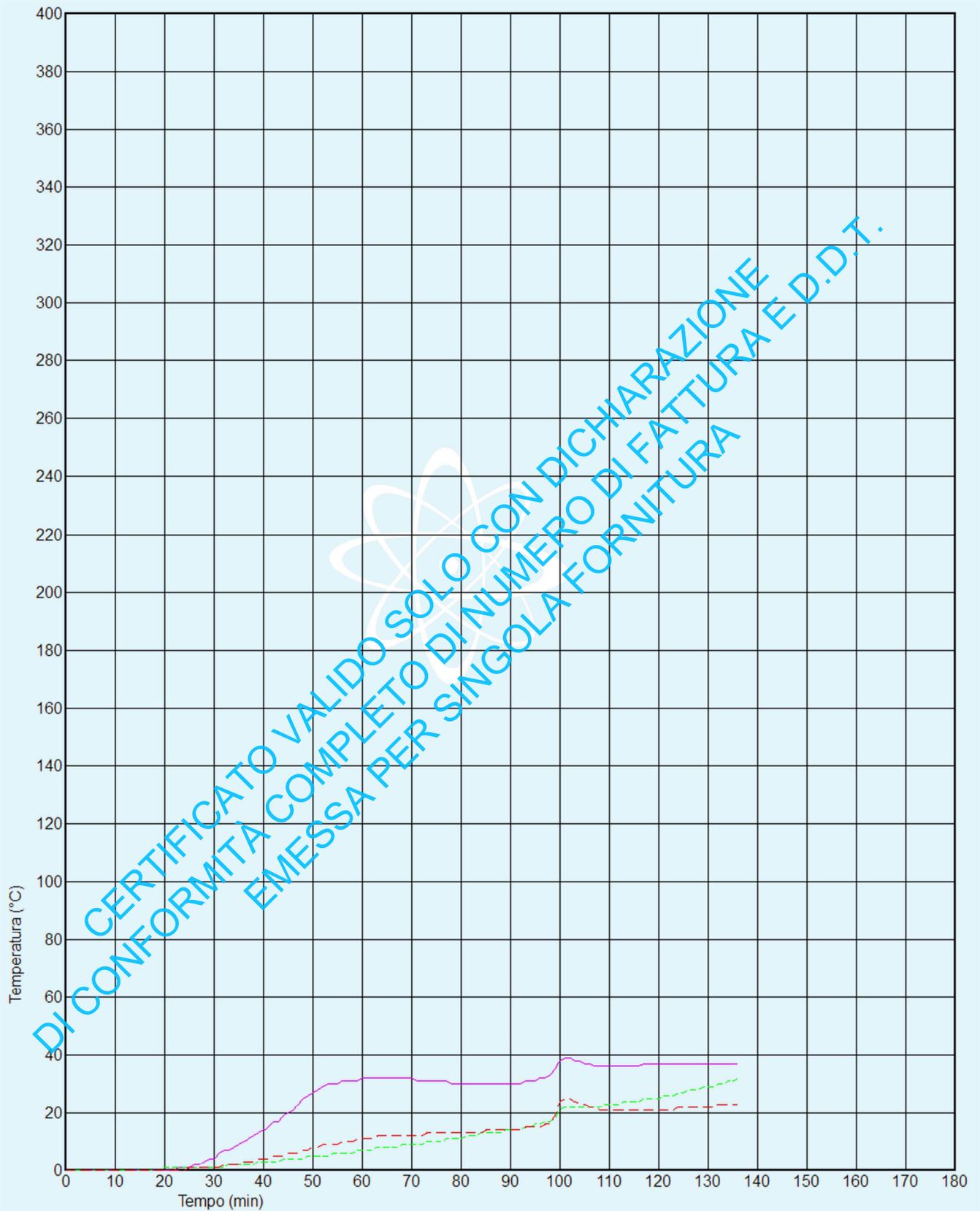
Termocoppie della faccia non esposta				
Punto di misura		Istante [min]	Termocoppia [n.]	Incremento di temperatura [°C]
Attraversamento "A"	tamponamento	136	1	37
	tubo		2	32
	protezione del tubo		3	23
Attraversamento "B"	condotta di ventilazione	136	4	24
	protezione della condotta di ventilazione		5	39
			6	95
Attraversamento "C"	tubo	136	7	46
Attraversamento "D"	condotta di ventilazione	136	8	10
	protezione della condotta di ventilazione		9	36
			10	27
Attraversamento "E"	tubo	136	11	145
			12	58
Attraversamento "F"	tubo	124	13	182
Attraversamento "G"	tamponamento	136	14	37
	tubo		15	147
	protezione del tubo		16	91
Attraversamento "H"	tubo	136	17	70
Attraversamento "I"	tubo	136	18	24

Termocoppie della faccia non esposta				
Punto di misura		Istante	Termocoppia	Incremento di temperatura
		[min]	[n.]	[°C]
Attraversamento "L"	tamponamento	128	19	35
			20	170
	passerella portacavi		21	61
	un cavo elettrico di maggior diametro		22	176
	un cavo elettrico di minor diametro		23	159
Attraversamento "M"	tamponamento	136	24	52
			25	45
	passerella portacavi		26	80
	coperchio della passerella portacavi		27	89
Attraversamento "N"	tubo	126	28	142
Attraversamento "O"	tubo	123	29	171
Tamponamento "P"	tamponamento	136	30	34
			31	113
			32	98

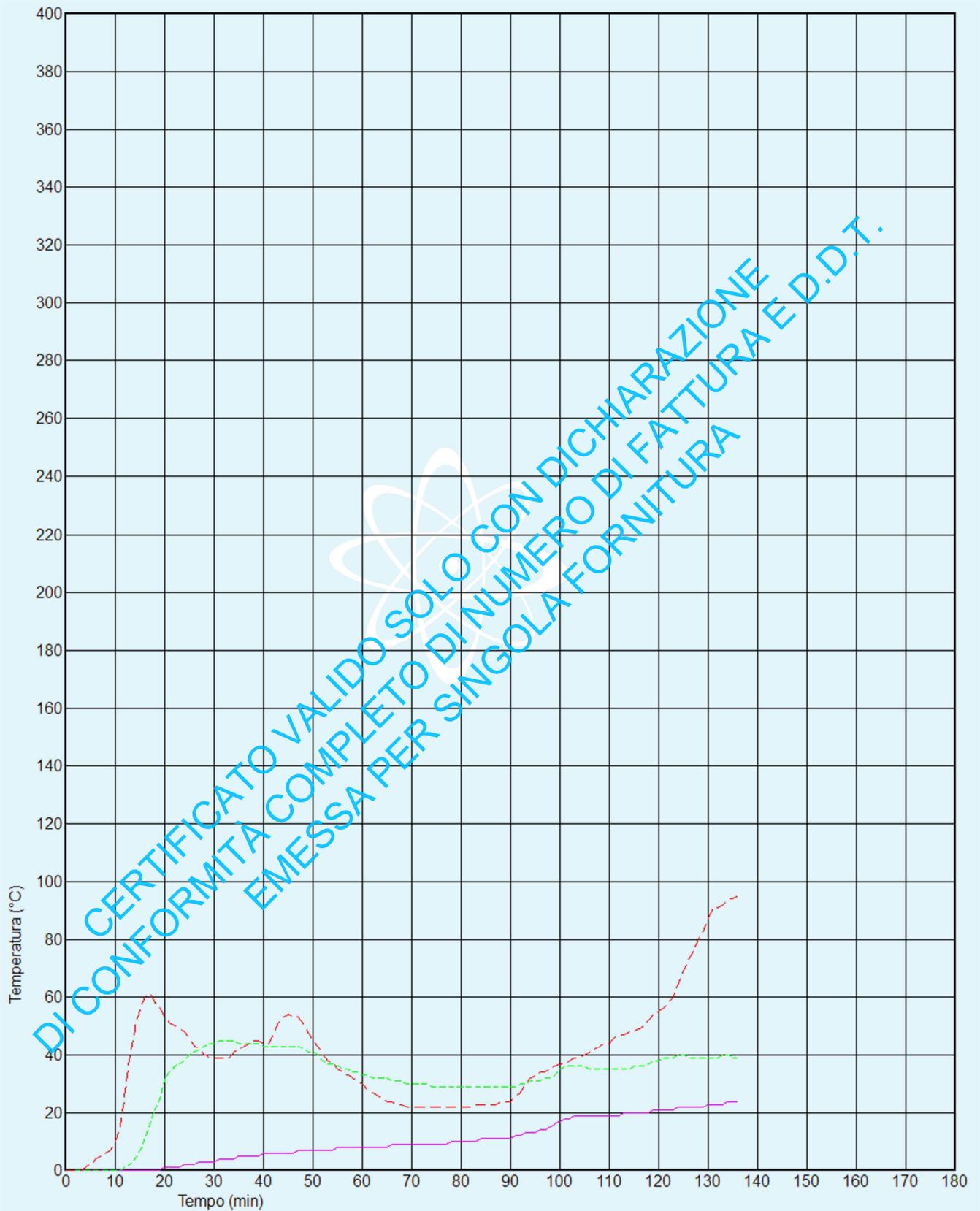
Nei fogli seguenti sono riportati:

- il diagramma con la curva teorica di riscaldamento del forno e la curva effettivamente realizzata nel corso della prova;
- i diagrammi con le curve temperatura/tempo registrate dalle termocoppie applicate sul campione in esame;
- il diagramma pressione/tempo;
- la tabella dello scarto percentuale "d_e";
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.

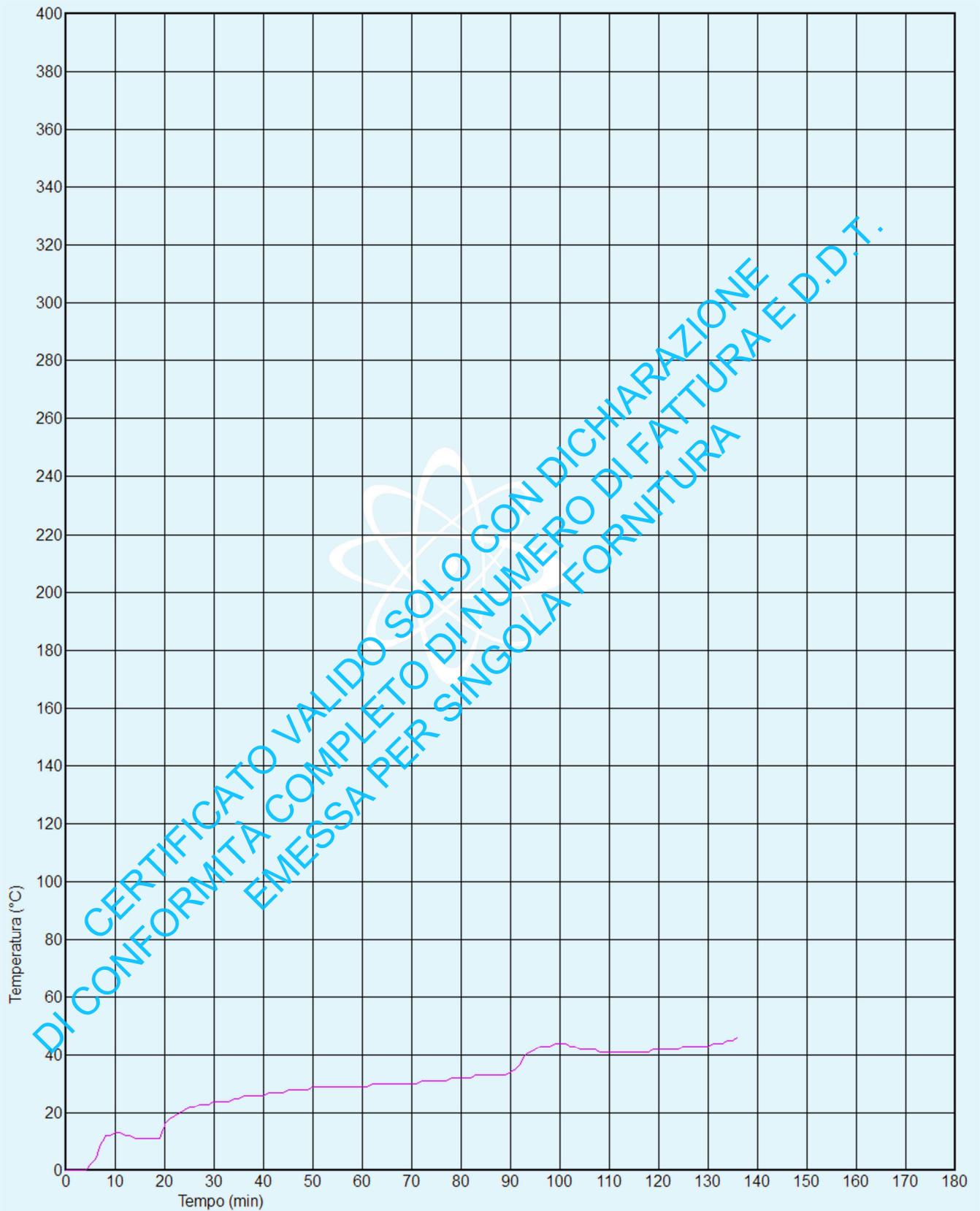




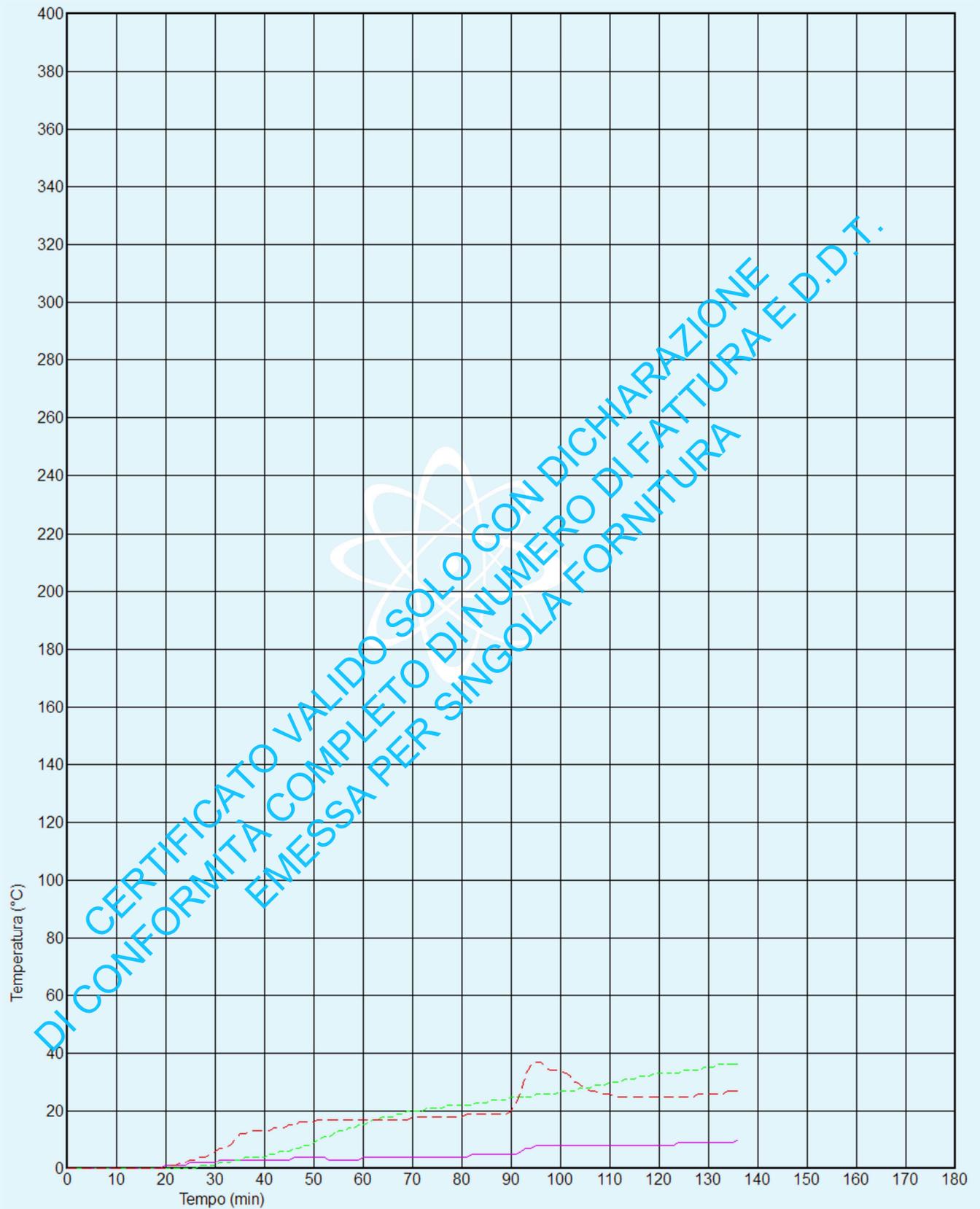
- Attraversamento "A" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T1)
- - - Attraversamento "A" - Incremento di temperatura sul tubo (T2)
- - - Attraversamento "A" - Incremento di temperatura sulla protezione del tubo (T3)



- Attraversamento "B" - Incremento di temperatura sulla condotta di ventilazione (T4)
- - - Attraversamento "B" - Incremento di temperatura sulla protezione della condotta di ventilaz. (T5)
- - - Attraversamento "B" - Incremento di temperatura sulla protezione della condotta di ventilaz. (T6)

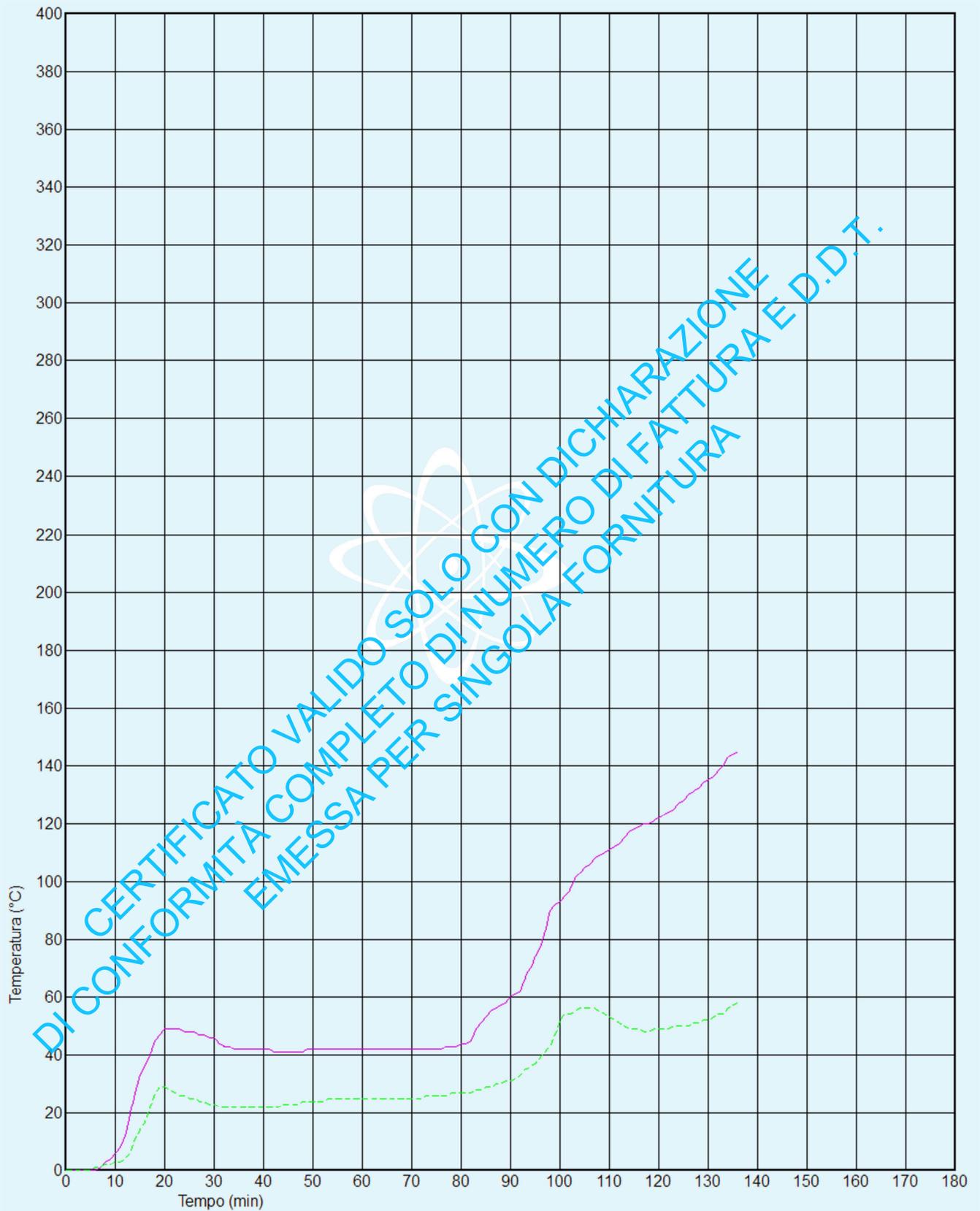


— Attraversamento "C" - Incremento di temperatura sul tubo (T7)



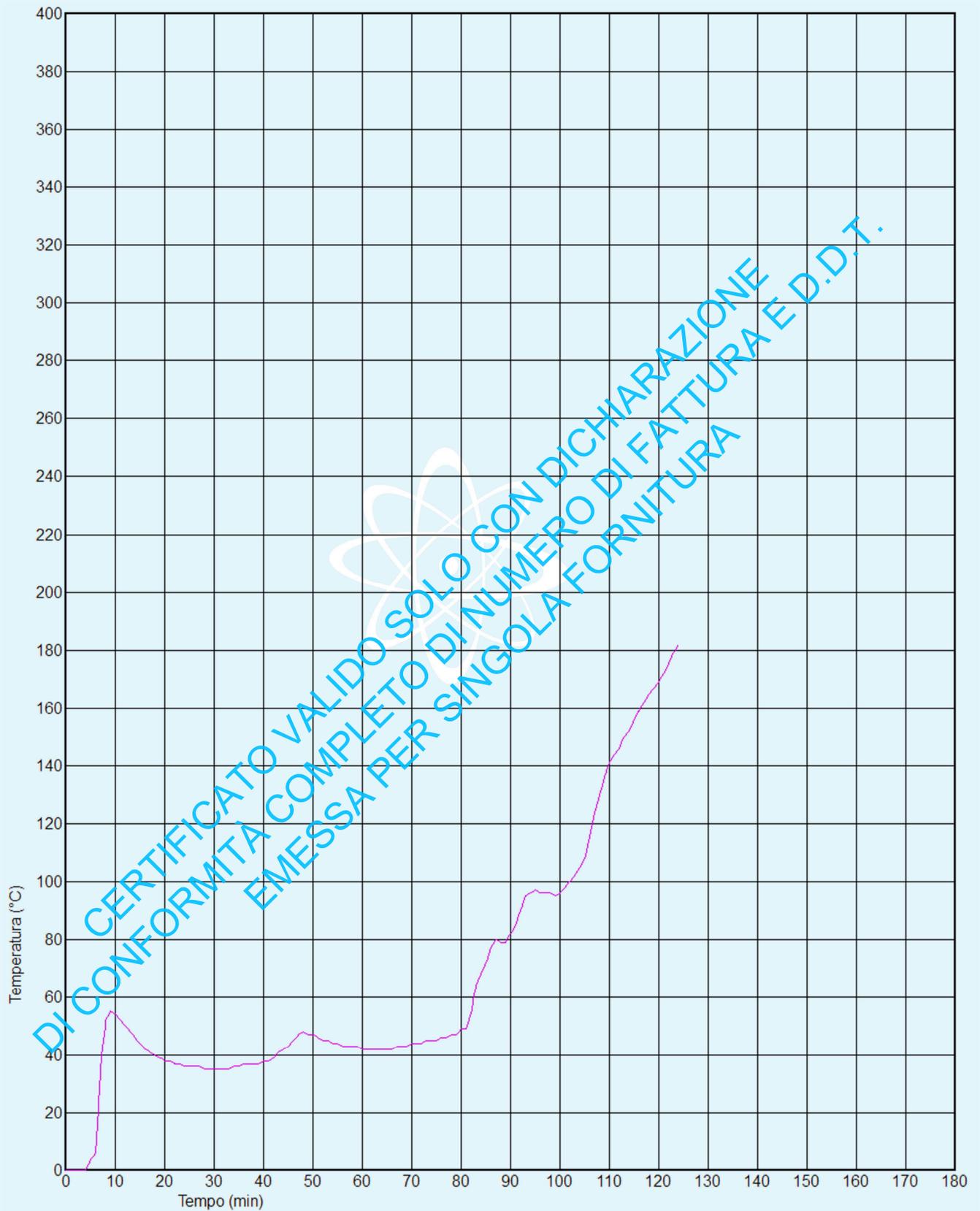
- Attraversamento "D" - Incremento di temperatura sulla condotta di ventilazione (T8)
- - - Attraversamento "D" - Incremento di temperatura sulla protezione della condotta di ventilaz. (T9)
- - - Attraversamento "D" - Incremento di temperatura sulla protezione della condotta di ventilaz. (T10)

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA

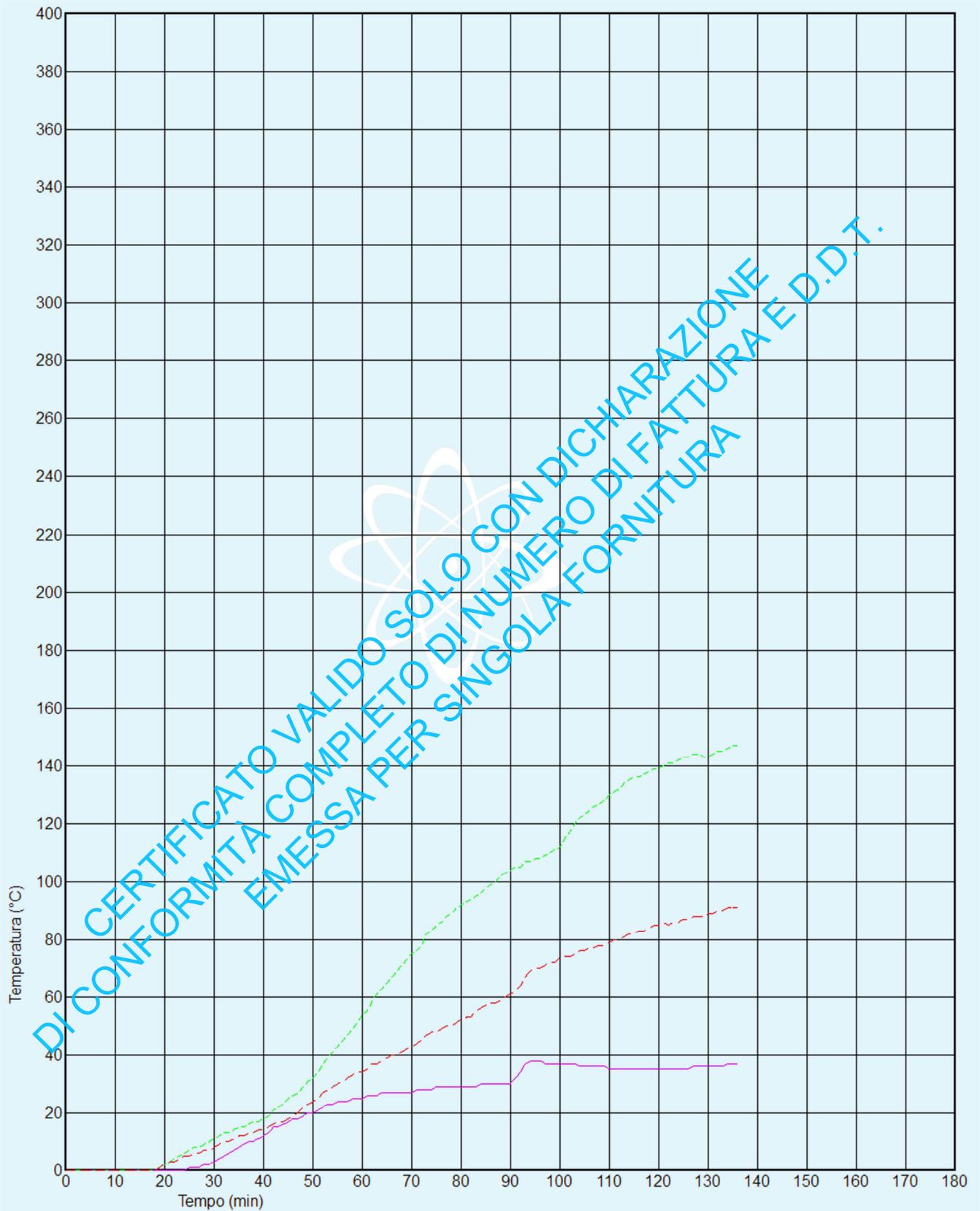


— Attraversamento "E" - Incremento di temperatura sul tubo (T11)
- - - - - Attraversamento "E" - Incremento di temperatura sul tubo (T12)

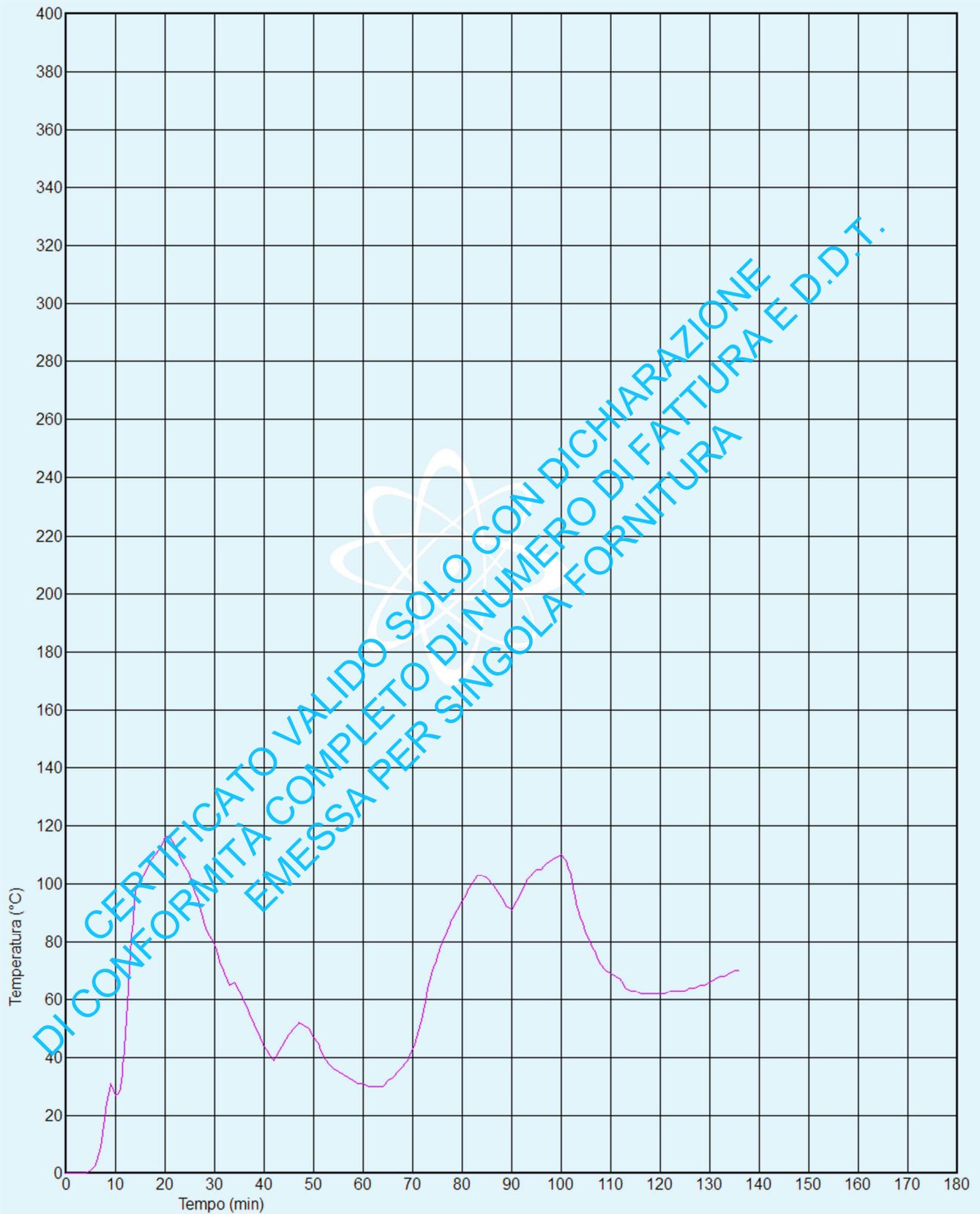
CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA



— Attraversamento "F" - Incremento di temperatura sul tubo (T13)

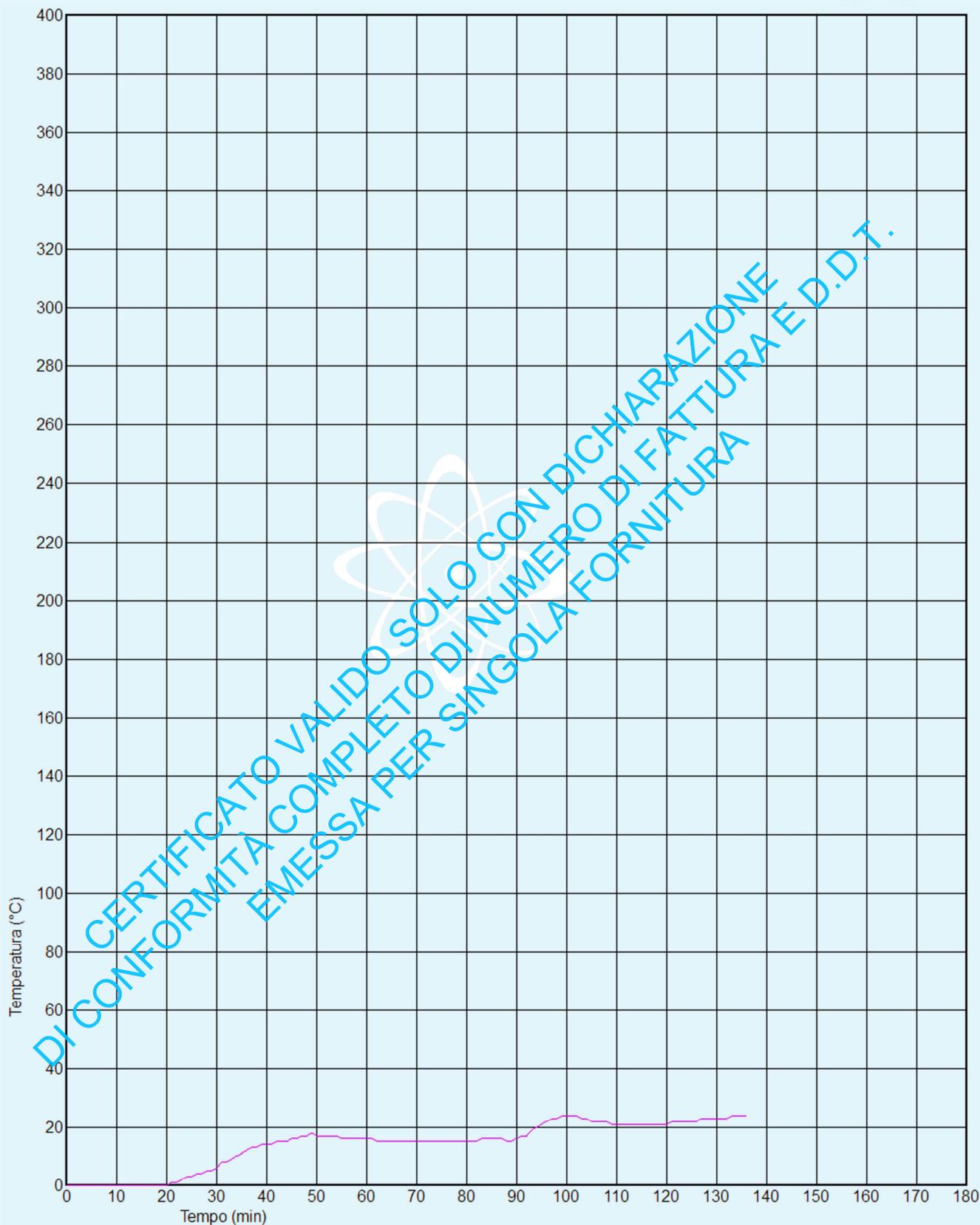


- Attraversamento "G" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T14)
- - - Attraversamento "G" - Incremento di temperatura sul tubo (T15)
- - - Attraversamento "G" - Incremento di temperatura sulla protezione del tubo (T16)

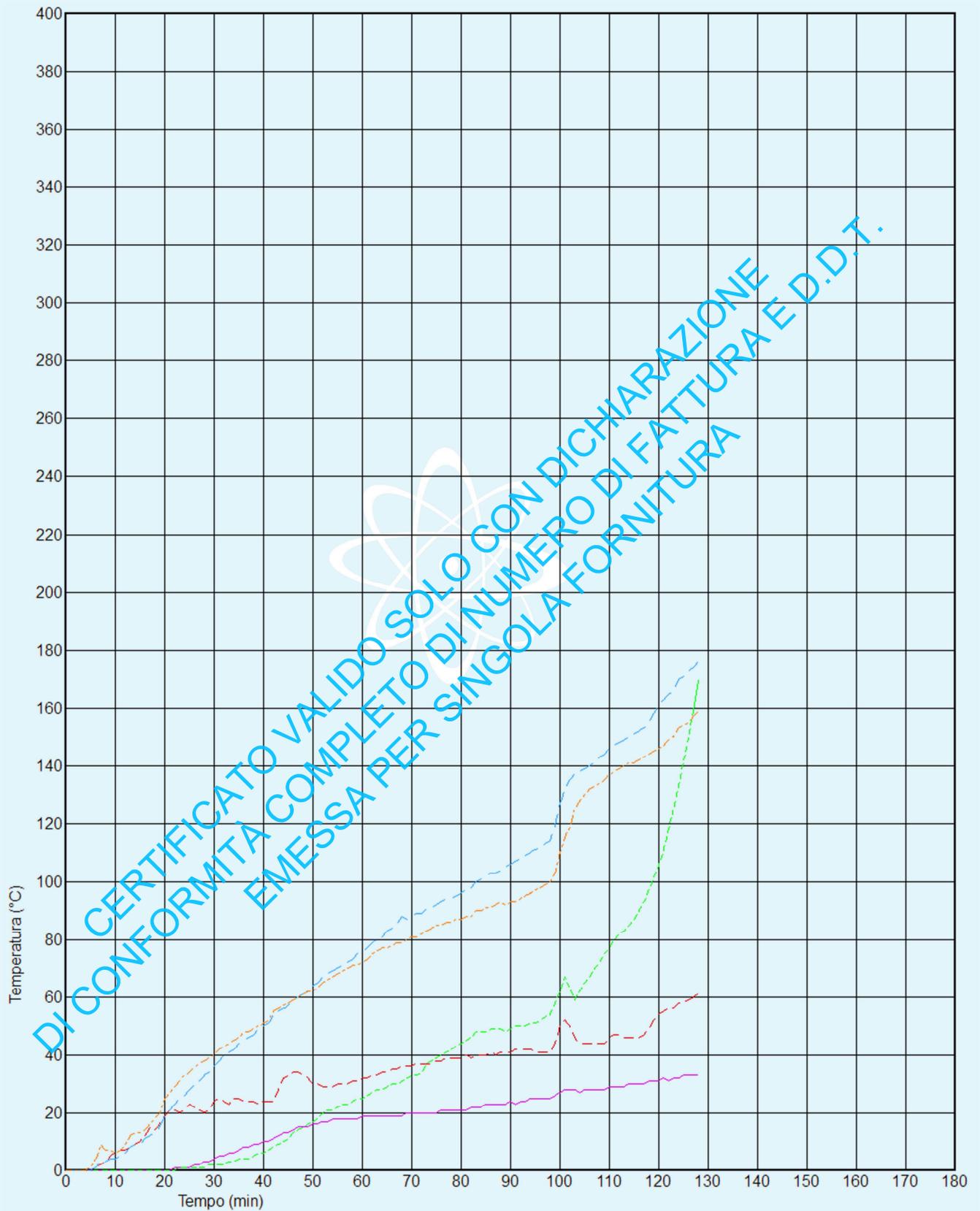


— Attraversamento "H" - Incremento di temperatura sul tubo (T17)

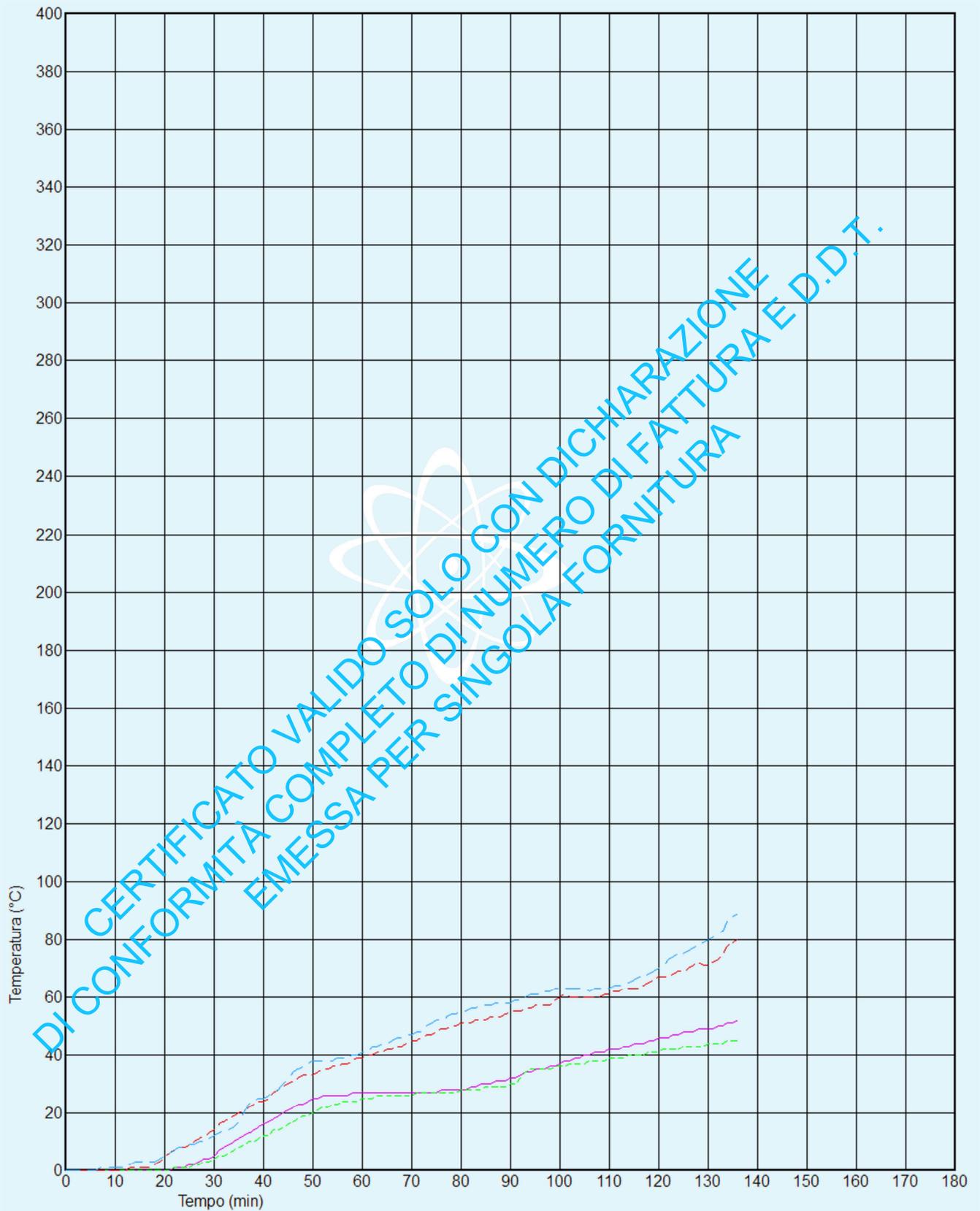
CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA



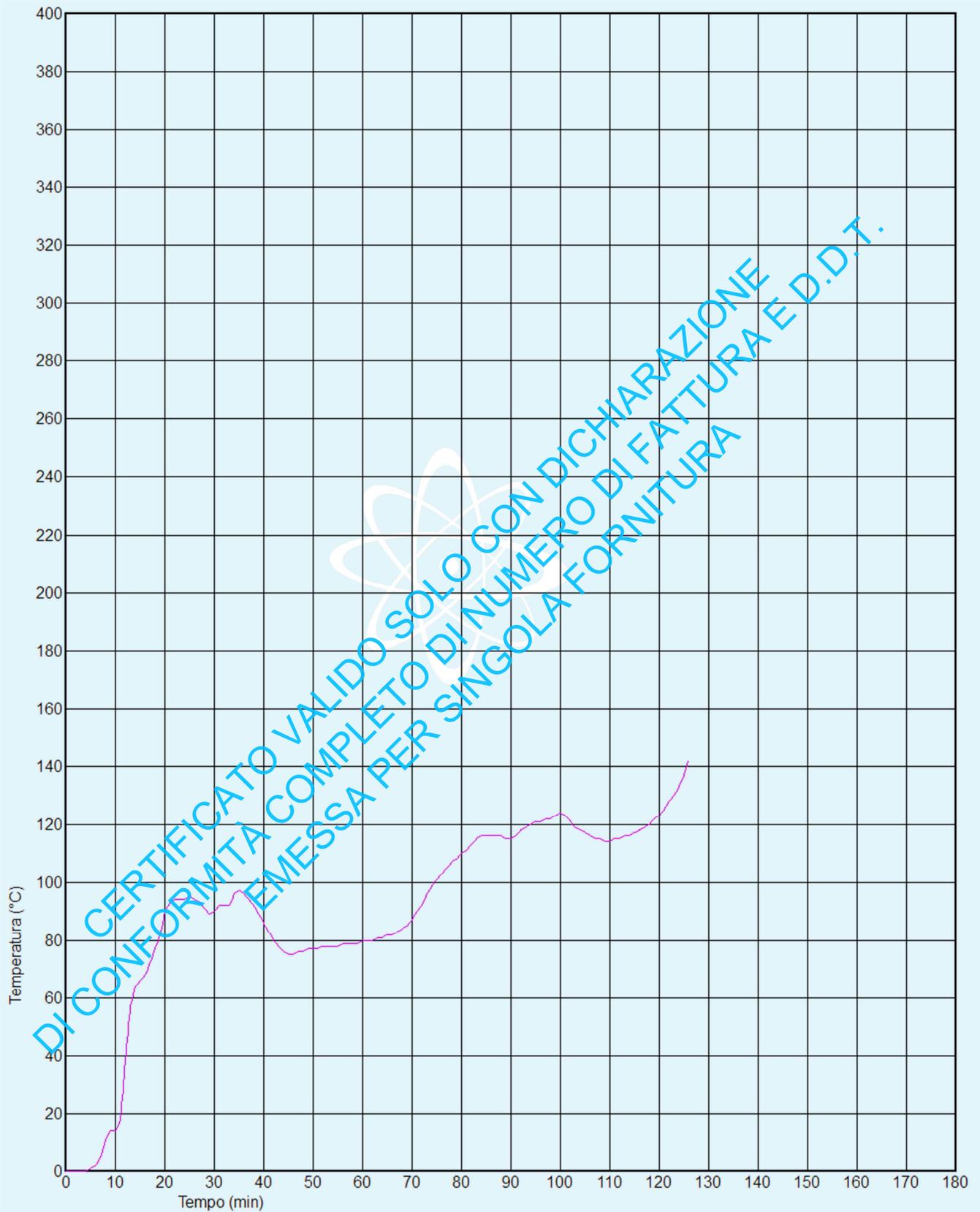
— Attraversamento "I" - Incremento di temperatura sul tubo (T18)



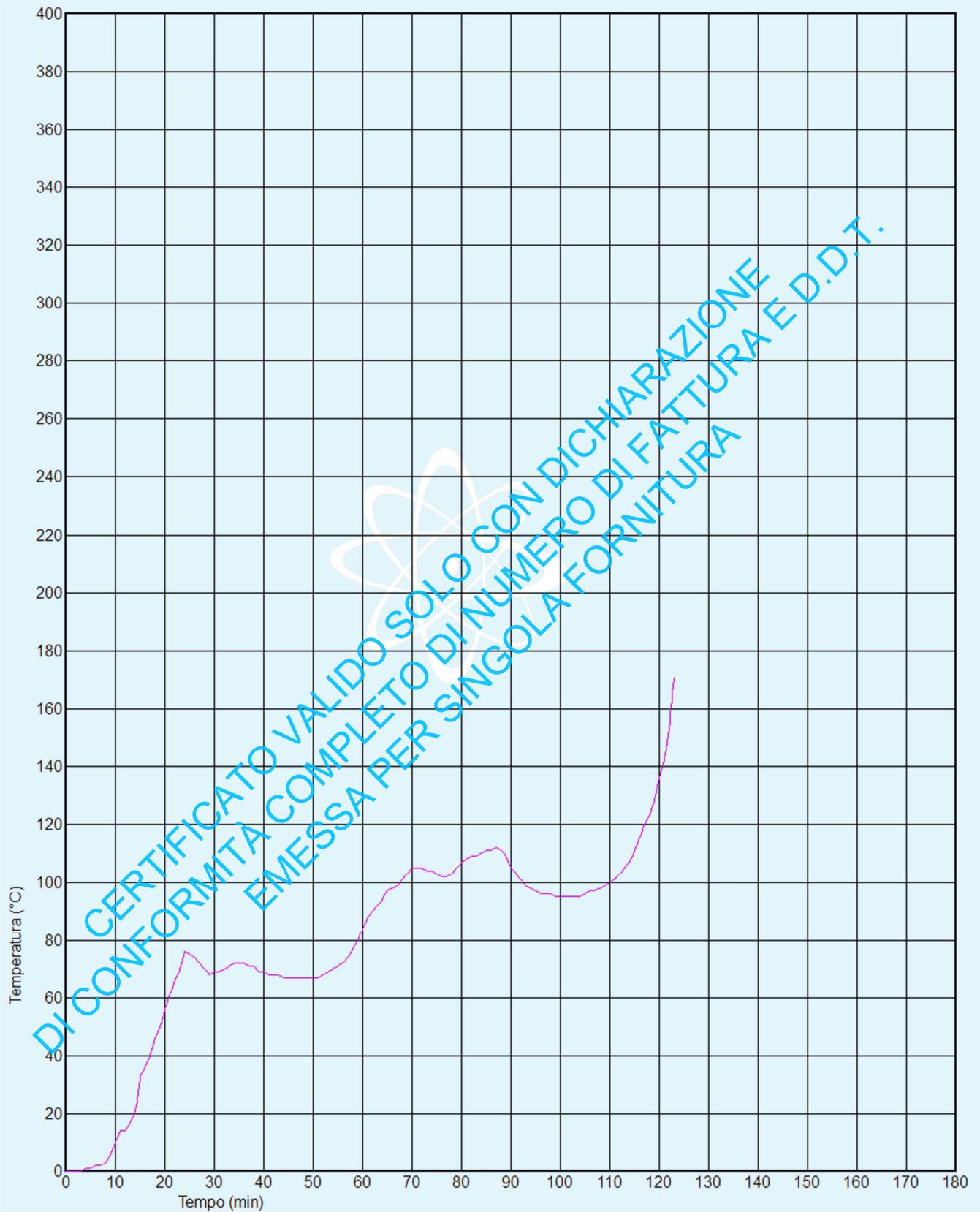
- Attraversamento "L" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T19)
- - - Attraversamento "L" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T20)
- - - Attraversamento "L" - Incremento di temperatura sulla passerella portacavi (T21)
- - - Attraversamento "L" - Incremento di temperatura su un cavo elettrico di maggior diametro (T22)
- - - Attraversamento "L" - Incremento di temperatura su un cavo elettrico di minor diametro (T23)



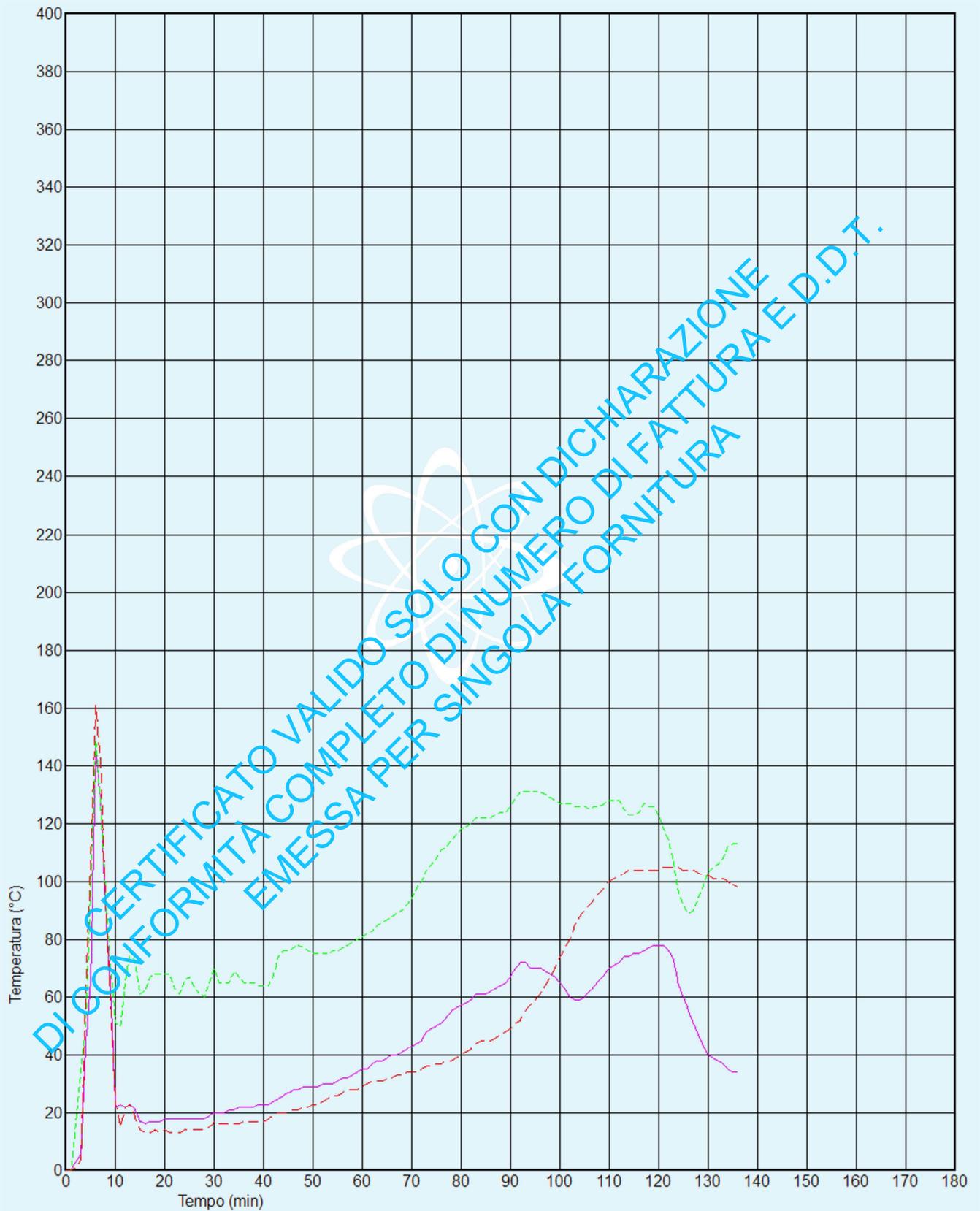
- Attraversamento "M" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T24)
- - - Attraversamento "M" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T25)
- - - Attraversamento "M" - Incremento di temperatura sulla passerella portacavi (T26)
- - - Attraversamento "M" - Incremento di temperatura sul coperchio della passerella portacavi (T27)



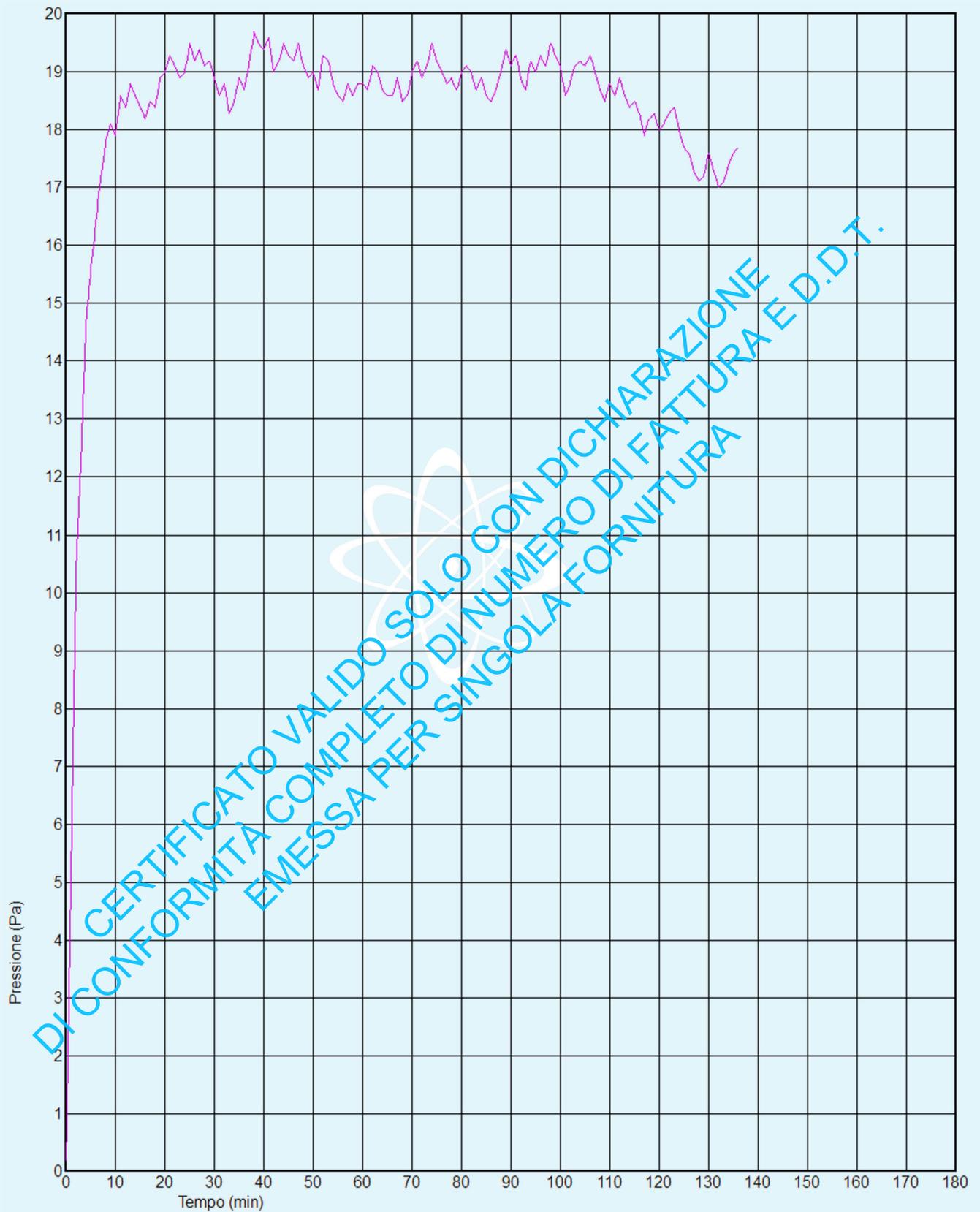
— Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul tubo (T28)



— Attraversamento "O" - Incremento di temperatura sul tubo (T29)



- Tamponamento "P" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T30)
- - - Tamponamento "P" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T31)
- - - Tamponamento "P" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T32)



— Pressione del forno

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
0	11	0,0	//
1	312	-14,2	//
2	436	-8,5	//
3	492	-5,6	//
4	570	-3,3	//
5	608	-1,1	15,0
6	641	0,4	15,0
7	679	1,7	15,0
8	691	2,7	15,0
9	647	2,5	15,0
10	650	1,9	15,0
11	700	1,5	14,5
12	729	1,6	14,0
13	726	1,6	13,5
14	732	1,6	13,0
15	744	1,5	12,5
16	748	1,4	12,0
17	755	1,3	11,5
18	759	1,2	11,0
19	766	1,0	10,5
20	783	0,9	10,0
21	777	0,8	9,5
22	780	0,7	9,0
23	783	0,5	8,5
24	786	0,4	8,0
25	789	0,2	7,5
26	789	0,0	7,0
27	805	-0,1	6,5
28	838	-0,1	6,0

LAB N° 0021

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
29	856	-0,1	5,5
30	863	0,0	5,0
31	871	0,1	4,9
32	880	0,3	4,8
33	891	0,4	4,8
34	889	0,5	4,7
35	888	0,6	4,6
36	888	0,6	4,5
37	842	0,6	4,4
38	849	0,5	4,3
39	854	0,4	4,3
40	853	0,3	4,2
41	904	0,2	4,1
42	920	0,3	4,0
43	893	0,3	3,9
44	886	0,3	3,8
45	884	0,2	3,8
46	885	0,2	3,7
47	886	0,1	3,6
48	901	0,1	3,5
49	912	0,0	3,4
50	920	0,0	3,3
51	928	0,0	3,3
52	933	0,1	3,2
53	939	0,1	3,1
54	942	0,1	3,0
55	946	0,1	2,9
56	950	0,2	2,8
57	953	0,2	2,8

LAB N° 0021

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
58	955	0,2	2,7
59	959	0,3	2,6
60	962	0,3	2,5
61	966	0,3	2,5
62	969	0,3	2,5
63	971	0,4	2,5
64	973	0,4	2,5
65	977	0,4	2,5
66	978	0,5	2,5
67	981	0,5	2,5
68	985	0,5	2,5
69	990	0,5	2,5
70	993	0,6	2,5
71	996	0,6	2,5
72	1000	0,6	2,5
73	1002	0,7	2,5
74	1004	0,7	2,5
75	1007	0,8	2,5
76	1009	0,8	2,5
77	1011	0,8	2,5
78	1015	0,8	2,5
79	1018	0,9	2,5
80	1020	0,9	2,5
81	1023	1,0	2,5
82	1025	1,0	2,5
83	1018	1,0	2,5
84	1012	1,0	2,5
85	1008	1,0	2,5
86	1007	1,0	2,5

LAB N° 0021

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
87	1006	1,0	2,5
88	1005	1,0	2,5
89	1006	1,0	2,5
90	1008	1,0	2,5
91	1009	1,0	2,5
92	1011	1,0	2,5
93	1012	1,0	2,5
94	1016	1,0	2,5
95	1018	0,9	2,5
96	1021	0,9	2,5
97	1024	0,9	2,5
98	1027	0,9	2,5
99	1045	0,9	2,5
100	1042	1,0	2,5
101	1040	1,0	2,5
102	1040	1,0	2,5
103	1038	1,0	2,5
104	1039	1,0	2,5
105	1035	1,0	2,5
106	1033	1,0	2,5
107	1030	1,0	2,5
108	1036	1,0	2,5
109	1039	0,9	2,5
110	1032	0,9	2,5
111	1029	0,9	2,5
112	1035	0,9	2,5
113	1036	0,9	2,5
114	1039	0,9	2,5
115	1038	0,9	2,5

LAB N° 0021

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
116	1035	0,8	2,5
117	1030	0,8	2,5
118	1029	0,8	2,5
119	1028	0,8	2,5
120	1030	0,8	2,5
121	1028	0,7	2,5
122	1029	0,7	2,5
123	1026	0,7	2,5
124	1023	0,6	2,5
125	1021	0,5	2,5
126	1037	0,6	2,5
127	1046	0,6	2,5
128	1052	0,5	2,5
129	1055	0,5	2,5
130	1060	0,5	2,5
131	1060	0,5	2,5
132	1062	0,5	2,5
133	1066	0,5	2,5
134	1071	0,5	2,5
135	1075	0,5	2,5
136	1082	0,5	2,5

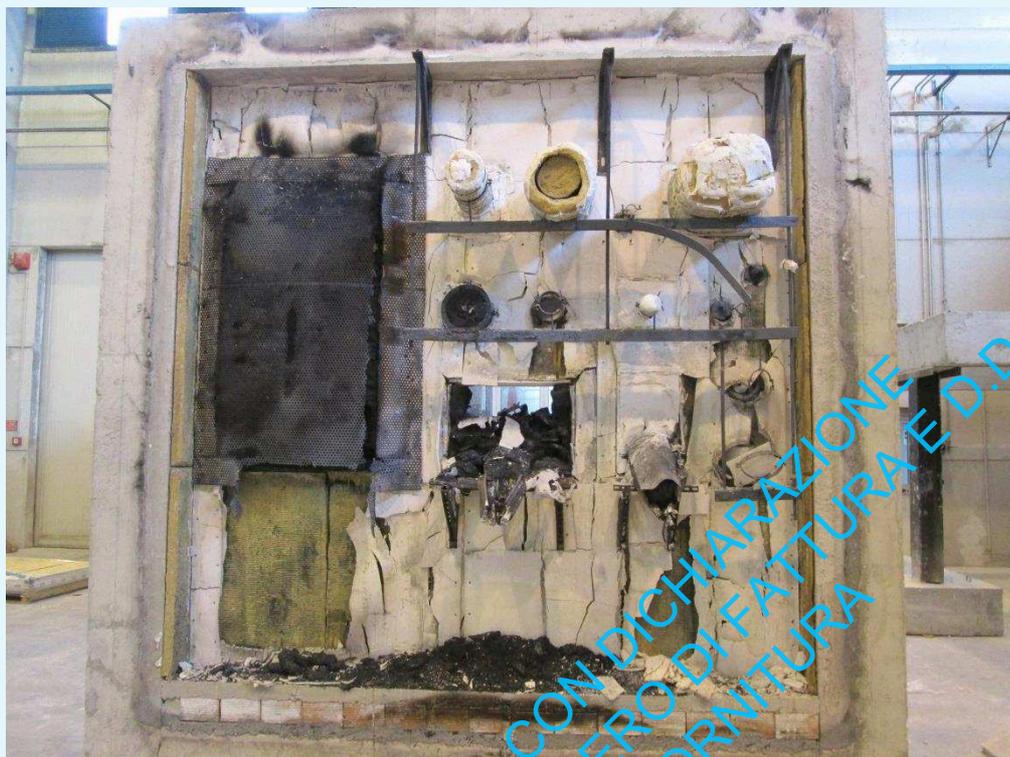
CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
 DI CONFORMITA' COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
 EMESSA PER SINGOLA FORNITURA



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 all'interruzione della prova.

Risultato della prova.

Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento /tamponamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 "Integrity" ("Integrità") della norma UNI EN 1363-1:2012	Tenuta	Attraversamento "A"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "B"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "C"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "D"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "E"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "F"	Tampone di cotone	> 131 min
			Fiamma persistente	131 min
		Attraversamento "G"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "H"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "I"	Tampone di cotone	> 136 min
			Fiamma persistente	> 136 min
		Attraversamento "L"	Tampone di cotone	> 128 min
			Fiamma persistente	128 min
Attraversamento "M"	Tampone di cotone	> 136 min		
	Fiamma persistente	> 136 min		
Attraversamento "N"	Tampone di cotone	> 126 min		
	Fiamma persistente	126 min		
Attraversamento "O"	Tampone di cotone	> 123 min		
	Fiamma persistente	123 min		
Tamponamento "P"	Tampone di cotone	> 136 min		
	Fiamma persistente	> 136 min		

Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento /tamponamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 9.2 "Integrity measurement" ("Misura dell'integrità") della norma UNI EN 1366-3:2009	Tenuta	Attraversamento "A"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "B"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "C"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "D"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "E"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "F"	Tampone di cotone	> 131 min
		Attraversamento "G"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "H"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "I"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "L"	Tampone di cotone	> 128 min
		Attraversamento "M"	Tampone di cotone	> 136 min
		Attraversamento "N"	Tampone di cotone	> 126 min
		Attraversamento "O"	Tampone di cotone	> 123 min
		Tamponamento "P"	Tampone di cotone	> 136 min
Paragrafo 11.3 "Insulation" ("Isolamento") della norma UNI EN 1363-1:2012	Isolamento	Attraversamento "A"	Termocoppie n. 1 ÷ 3	> 136 min
		Attraversamento "B"	Termocoppie n. 4 ÷ 6	> 136 min
		Attraversamento "C"	Termocoppia n. 7	> 136 min
		Attraversamento "D"	Termocoppie n. 8 ÷ 10	> 136 min
		Attraversamento "E"	Termocoppie n. 11 ÷ 12	> 136 min
		Attraversamento "F"	Termocoppia n. 13	124 min
		Attraversamento "G"	Termocoppie n. 14 ÷ 16	> 136 min
		Attraversamento "H"	Termocoppia n. 17	> 136 min
		Attraversamento "I"	Termocoppia n. 18	> 136 min
		Attraversamento "L"	Termocoppie n. 19 ÷ 23	> 128 min
		Attraversamento "M"	Termocoppie n. 24 ÷ 27	> 136 min
		Attraversamento "N"	Termocoppia n. 28	> 126 min
		Attraversamento "O"	Termocoppia n. 29	> 123 min
Tamponamento "P"	Termocoppie n. 30 ÷ 32	> 136 min		

Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

Del campione in esame sono ammesse le variazioni secondo la norma UNI EN 1366-3:2009 riportate nelle tabelle seguenti.

Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Orientamento	I risultati di prova sono applicabili solamente nella orientazione in cui la sigillatura dell'attraversamento è stato provato, cioè a parete o a solaio.	13.1 "Orientation" ("Orientamento")	Non consentita
Costruzione di supporto rigido	I risultati di prova ottenuti con supporto standard rigido possono essere applicati ad elementi di separazione in calcestruzzo o muratura di spessore e densità uguale o maggiori di quello usato nella prova. Questa regola non si applica ai dispositivi di sigillatura delle tubazioni posizionati all'interno della costruzione di supporto in caso di spessore maggiore della costruzione di supporto, a meno che la lunghezza della sigillatura non venga aumentata di conseguenza, in modo che la distanza della sigillatura dalle superfici della costruzione di supporto rimanga inalterata su entrambi i lati.	13.2.1 "Rigid floor and wall constructions" ("Costruzioni rigide di solaio e di parete")	Non applicabile

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE DI FATTURA E D.D.T.
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E FORNITURA
EMESSA PER SINGOLE FORNITURE

Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Costruzione di supporto flessibile	I risultati ottenuti su pareti flessibili standard in accordo al paragrafo 7.2.2.1.2 coprono tutte le pareti flessibili di pari classificazione di resistenza al fuoco.	13.2.2.1	Non applicabile
	L'incorniciatura dell'apertura è considerata parte dell'attraversamento. Le prove senza l'incorniciatura dell'attraversamento coprono le applicazioni con, ma non viceversa.	13.2.2.2	Consentita
	La parete flessibile standard non copre le pareti a pannello sandwich, né le pareti flessibili dove le lastre di tamponamento non ricoprono la struttura su ambo le facce. Gli attraversamenti in queste tipologie di supporto vanno testati caso per caso.	13.2.2.3	Non consentita
	I risultati di prova ottenuti su pareti flessibili sono applicabili ad elementi in calcestruzzo o in muratura di spessore totale pari o superiore dell'elemento utilizzato in prova. Questa regola non si applica ai dispositivi di sigillatura delle tubazioni posizionati all'interno della costruzione di supporto, a meno che la lunghezza della sigillatura non venga aumentata di conseguenza, in modo che la distanza del sigillante dalle superfici della costruzione di supporto rimanga inalterata su entrambi i lati.	13.2.2.4	Consentita
Impianti	Le regole del campo diretto di applicazione si applicano alle dimensioni nominali dell'impianto in attraversamento.	13.3.1	Consentita
	Per il campo di applicazione diretta delle sigillature dei cavi in attraversamento, comprese le condotte di piccole dimensioni, si vedano i paragrafi A.3, B.2, C.1.2 e C.2.3.	13.3.2	Non applicabile
	Per il campo di applicazione diretta degli elettrocondotti a sbarre si veda il paragrafo D.2.	13.3.3	Non applicabile
	Per il campo di applicazione diretta delle sigillature delle tubazioni in attraversamento (inclusi passaggi e passerelle) si vedano i paragrafi E.1.5, E.2.7 ed E.3.	13.3.4	Consentita
	Per il campo di applicazione diretta delle sigillature di attraversamenti misti si veda il paragrafo F.5.	13.3.5	Non applicabile

Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Supporti degli impianti	I vassoi e le scalette standard per cavi come vengono definite in allegato A coprono i vassoi metallici che abbiano punto di fusione maggiore della temperatura del forno nell'istante di classificazione, ad esempio acciaio inossidabile, acciaio zincato. Per tutte le altre tipologie di vassoi e scalette (come plastica, alluminio) sono necessarie valutazioni separate.	13.4.1	Non applicabile
	Scalette e vassoi in acciaio con rivestimento organico sono coperte da vassoi e scalette standard se la loro classificazione totale è minimo A2 secondo la norma UNI EN 13501-1.	13.4.2	Non applicabile
	La distanza tra la superficie della costruzione di supporto e la più vicina posizione di appoggio dei servizi deve essere come quella testata o minore.	13.4.3	Consentita
Dimensioni e distanza delle sigillature	I risultati di prova ottenuti su configurazioni standard di parete e solai per sigillature di attraversamenti sono validi per tutte le dimensioni (in termini di dimensioni lineari) di sigillature di attraversamenti uguali o inferiori rispetto a quelle testate, ammesso che la somma totale delle sezioni dei servizi (incluso l'isolamento) non superi il 60 % della superficie di attraversamento, le distanze di servizio (come definite negli allegati A, B ed F) non siano inferiori alle minime usate in prova, e una sigillatura di attraversamento "vuoto" della massima dimensione voluta venga messa a prova. La sigillatura di attraversamento vuoto può essere tralasciata per sigillature cementizie, sigillature a lastre rigide e pannelli in lana di roccia di densità minima 150 kg/m ³ e per sigillature di attraversamenti singoli.	13.5.1	Non applicabile
	Per costruzioni a solaio i risultati di prova con lunghezza della sigillatura di almeno 1000 mm si estendono a qualunque lunghezza purché il rapporto tra perimetro e superficie della sigillatura non sia inferiore a quello dell'attraversamento provato.	13.5.2	Non applicabile
	La distanza tra un singolo servizio e il bordo della sigillatura (spazio anulare, ad esempio a ₁ in accordo alle figure B.7 ed E.2) devono restare dell'ordine di grandezza provata.	13.5.3	Consentita

LAB N° 0021

Il presente rapporto di prova descrive in modo dettagliato il metodo di allestimento, le condizioni di prova ed i risultati ottenuti dalla prova dello specifico elemento costruttivo qui descritto condotta secondo il procedimento illustrato nella norma UNI EN 1363-1:2012. Non è materia del presente rapporto qualsiasi variazione riguardante le dimensioni, i dettagli costruttivi, i carichi, gli sforzi, le condizioni ai bordi ed alle estremità, che non sia consentita nel campo di applicazione diretta del rispettivo metodo di prova.

Il presente rapporto di prova è valido solo per manufatti installati conformemente al campione provato, la cui faccia esposta al fuoco corrisponda alla faccia esposta al fuoco del campione provato sperimentalmente.

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI FATTURA E D.D.T.
EMESSA PER SINGOLA FORNITURA

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Geol. Franco Berardi)



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



L'Amministratore Delegato
(Dott. Nazario Giordano)

