

RAPPORTO DI PROVA N. 362311/3985FR
Cliente
DS DICTATOR S.r.l. Unipersonale
Via Pierre e Marie Curie, 5-7 - 20019 SETTIMO MILANESE (MI) - Italia

Oggetto*

**dispositivi di tenuta a penetrazione
denominati "DS STOP FIRE MTD", "DS STOP FIRE LGR TS",
"DS STOP FIRE RS", "DS STOP FIRE RSP", "DS STOP FIRE C/MW",
"DS STOP FIRE WRP FA", "DS STOP FIRE NTF",
"DS STOP FIRE MTI", "DS STOP FIRE MW", "DS STOP FIRE PS"
e "DS STOP FIRE WRP LA"**

Attività

**determinazione della resistenza al fuoco
secondo le norme UNI EN 1363-1:2012
e UNI EN 1366-3:2009/EC 1-2009**


Risultati

Attraver- samento	Integrità	Isolamento
A	> 184 min	> 184 min
B	> 184 min	> 184 min
C	> 184 min	> 184 min
D	> 184 min	> 184 min
E	> 184 min	> 184 min
F	> 184 min	> 184 min
G	> 184 min	> 184 min
H	> 184 min	> 184 min
I	> 184 min	> 184 min
J	> 184 min	> 184 min
K	> 184 min	> 184 min
L	> 184 min	> 184 min
M	> 184 min	> 184 min

Attraver- samento	Integrità	Isolamento
N	> 184 min	> 184 min
O	> 184 min	> 184 min
P	> 184 min	> 184 min
Q	> 184 min	> 184 min
R	> 184 min	> 184 min
S	> 184 min	> 184 min
T	> 184 min	> 184 min
U	> 184 min	> 184 min
V	> 184 min	> 184 min
W	> 184 min	> 184 min
Y	> 184 min	> 184 min
Z	> 184 min	> 184 min

(*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 17 giugno 2019

L'Amministratore Delegato

Commessa:
76763

Provenienza dell'oggetto:
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:
2018/1882 del 26 luglio 2018
2019/0289 del 4 febbraio 2019 e 20 maggio 2019

Data dell'attività:
4 giugno 2019

Luogo dell'attività:
Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 7 - Via Giovanni
Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	Pagina
Introduzione	2
Descrizione dell'oggetto*	2
Costruzione di supporto	10
Riferimenti normativi	46
Condizionamento	46
Modalità	46
Risultati	50
Conclusioni	86

Il presente documento è composto da n. 91 pagine e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

Responsabile Tecnico di Prova:

Dott. Geol. Franco Berardi

Responsabile del Laboratorio di Resistenza al Fuoco:

Dott. Ing. Stefano Vasin

Compilatore: Paolo Bonito

Revisore: Dott. Geol. Franco Berardi

Pagina 1 di 91



LAB N° 0021 L

Introduzione

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 e UNI EN 1366-3:2009 su sistemi di protezione di attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici installati su solaio rigido denominati "DS STOP FIRE MTD", "DS STOP FIRE LGR TS", "DS STOP FIRE RS", "DS STOP FIRE RSP", "DS STOP FIRE C/MW", "DS STOP FIRE WRP FA", "DS STOP FIRE NTF", "DS STOP FIRE MTI", "DS STOP FIRE MW", "DS STOP FIRE PS" e "DS STOP FIRE WRP LA", prodotti e presentati dalla ditta DS Dictator S.r.l. Unipersonale - Via Pierre e Marie Curie, 5-7 - 20019 Settimo Milanese (MI) - Italia.

Descrizione dell'oggetto*

L'oggetto sottoposto a prova è costituito da sistemi di protezione di attraversamenti di tubazioni e cavi elettrici installati su solaio rigido denominati "DS STOP FIRE MTD", "DS STOP FIRE LGR TS", "DS STOP FIRE RS", "DS STOP FIRE RSP", "DS STOP FIRE C/MW", "DS STOP FIRE WRP FA", "DS STOP FIRE NTF", "DS STOP FIRE MTI", "DS STOP FIRE MW", "DS STOP FIRE PS" e "DS STOP FIRE WRP LA".

Nella costruzione di supporto sono stati realizzati n. 26 fori passanti, nei quali sono stati inseriti n. 25 tipi diversi di attraversamento, così come è riportato di seguito.

Attraversamento "A"

L'attraversamento "A" è costituito da n. 2 fori passanti a sezione circolare, diametri nominali 200 mm e 50 mm, posti a 100 mm di distanza e attraversati rispettivamente da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 200 mm e spessore nominale della parete 5 mm, e da un tubo in polipropilene (PP), diametro nominale esterno 50 mm e spessore nominale della parete 2,5 mm, protetti insieme sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con lo stesso collare antifluco da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MTD", profondità nominale 50 mm, e composto da collare antincendio in banda intumescente denominato "DS STOP FIRE MT", sezione nominale 50 mm × 10 mm, e da una banda di rivestimento esterno in lamiera d'acciaio flessibile denominata "DS STOP FIRE B", sezione nominale 50 mm × 1 mm, provvista di flange perimetrali di fissaggio poste a interasse nominale di 67 mm, tramite le quali è fissata alla costruzione di supporto con n. 14 tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Il fissaggio del collare antifluco è rinforzato tramite n. 2 spezzoni della banda in lamiera d'acciaio flessibile "DS STOP FIRE B", opportunamente piegati e fissati alla superficie d'intradosso della costruzione di supporto con coppie di tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Lo spazio creatosi tra i tubi, il collare antifluco e i due spezzoni di banda in lamiera d'acciaio flessibile è stato riempito con tasselli antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE LGR TS", dimensioni standard nominali 50 mm × 50 mm e spessore nominale 10 mm.

(*) secondo la descrizione di dettaglio fornita dal cliente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sull'oggetto pervenuto; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.



LAB N° 0021 L

Attraversamento "B"

L'attraversamento "B" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 120 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 120 mm e spessore nominale della parete 5 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 120", diametro nominale interno 120 mm, diametro nominale esterno 142 mm e profondità nominale 60 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 con altrettanti tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Attraversamento "C"

L'attraversamento "C" è costituito da un foro passante a sezione quadrata, dimensioni nominali 300 mm × 300 mm, tamponato internamente, a filo di ambo le facce della costruzione di supporto, con n. 2 pannelli antincendio denominati "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm ciascuno, posti a 48 mm di distanza e costituiti 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 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è stato attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 63 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 63", diametro nominale interno 73 mm, diametro nominale esterno 90 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle.

Attraversamento "D"

L'attraversamento "D" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 160 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 5 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 160", diametro nominale interno 175 mm, diametro nominale esterno 210 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 5 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettante turboviti da calcestruzzo in acciaio, diametro nominale 7,5 mm e lunghezza nominale 70 mm.

Attraversamento "E"

L'attraversamento "E" è costituito da un foro passante a sezione quadrata, dimensioni nominali 300 mm × 300 mm, tamponato internamente, a filo di ambo le facce della costruzione di supporto, con n. 2 pannelli antincendio denominati "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm ciascuno, posti a 48 mm di distanza e costituiti da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, rivestito sulla faccia in vi-



LAB N° 0021 L

sta con uno strato di rivestimento antincendio in liquido pastoso termoespandente di colore bianco “DS STOP FIRE C/MW”, spessore nominale 1 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è stato attraversato da:

- tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 90 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato “DS STOP FIRE RSP 90”, diametro nominale interno 105 mm, diametro nominale esterno 125 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati “DS STOP FIRE L4F” e “DS STOP FIRE NTF”, e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle;
- tubo in polietilene (PE), diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 2 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato “DS STOP FIRE RSP 40”, diametro nominale interno 48 mm, diametro nominale esterno 65 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati “DS STOP FIRE L4F” e “DS STOP FIRE NTF”, e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle.

Attraversamento “F”

L'attraversamento “F” è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 80 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 80 mm e spessore nominale della parete 3,5 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato “DS STOP FIRE RS 80”, diametro nominale interno 80 mm, diametro nominale esterno 104 mm e profondità nominale 60 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 con altrettanti tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Attraversamento “G”

L'attraversamento “G” è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 100 mm, attraversato da un tubo in rame, diametro nominale esterno 100 mm e spessore nominale della parete 1,5 mm, protetto su ambo le facce della costruzione di supporto con coppelle antincendio denominate “DS STOP FIRE WRP FA”, dimensioni nominali 500 mm × 400 mm e spessore nominale 25 mm ciascuna, applicate secondo la modalità “CI” della tabella n. 1 “Definition of pipe insulation” (*“Definizione dell'isolamento di tubazioni”*) della norma UNI EN 1366-3:2009, costituite da uno strato in lana ceramica con copertura in stagnola di alluminio, avvolte intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa e tenute in posizione tramite n. 2 legacci in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm.

Attraversamento “H”

L'attraversamento “H” è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 75 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 75 mm e spessore nominale della parete



LAB N° 0021 L

3,5 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato “DS STOP FIRE RSP 75”, diametro nominale interno 85 mm, diametro nominale esterno 105 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati “DS STOP FIRE L4F” e “DS STOP FIRE NTF”, e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettanti tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Attraversamento “I”

L'attraversamento “I” è costituito da un foro passante a sezione quadrata, dimensioni nominali 300 mm × 300 mm, tamponato internamente, a filo di ambo le facce della costruzione di supporto, con n. 2 pannelli antincendio denominati “DS STOP FIRE C/MW”, spessore nominale 51 mm ciascuno, posti a 48 mm di distanza e costituiti 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 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è stato attraversato da:

- tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 75 mm e spessore nominale della parete 3,5 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato “DS STOP FIRE RSP 85”, diametro nominale interno 85 mm, diametro nominale esterno 106 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati “DS STOP FIRE L4F” e “DS STOP FIRE NTF”, e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle;
- tubo in polipropilene omopolimero (PPH), diametro nominale esterno 32 mm e spessore nominale della parete 2 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato “DS STOP FIRE RSP 42”, diametro nominale interno 42 mm, diametro nominale esterno 55 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati “DS STOP FIRE L4F” e “DS STOP FIRE NTF”, e provvisto di n. 2 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle.

Attraversamento “J”

L'attraversamento “J” è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 85 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 75 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto con n. 2 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato “DS STOP FIRE NTF”, sezione nominale 50 mm × 2,5 mm, avvolto intorno al tubo in corrispondenza del foro a filo della faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto.

Lo spazio tra tubo e foro sulla superficie d'estradosso della costruzione di supporto è stato sigillato con malta tradizionale a base cementizia.



LAB N° 0021 L

Attraversamento "K"

L'attraversamento "K" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 110 mm, realizzato inclinato a 70° rispetto al piano della costruzione di supporto e attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antifluco da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MTI", profondità nominale 50 mm, e composto da collare antincendio in banda intumescente denominato "DS STOP FIRE MT", sezione nominale 50 mm × 10 mm, e da una banda di rivestimento esterno in lamiera d'acciaio flessibile denominata "DS STOP FIRE B", sezione nominale 50 mm × 1 mm, provvista di flange perimetrali di fissaggio poste a interasse nominale di 67 mm, tramite le quali è fissata alla costruzione di supporto tramite n. 5 tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Il fissaggio del collare antifluco è rinforzato tramite uno spezzone della banda in lamiera d'acciaio flessibile "DS STOP FIRE B", opportunamente piegata e fissata alla superficie d'intradosso della costruzione di supporto con tre tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Gli spazi creati tra il tubo, il collare antifluco, lo spezzone di banda in lamiera d'acciaio flessibile e la costruzione di supporto sono stati riempiti con tasselli antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE LGR TS", dimensioni standard nominali 50 mm × 50 mm e spessore nominale 10 mm.

La zona perimetrale di contratto tra tubo e collare e tra tubo e spezzone di banda in lamiera d'acciaio flessibile è stata inoltre sigillata con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 1600 kg/m³.

Attraversamento "L"

L'attraversamento "L" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 140 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 125 mm e spessore nominale della parete 5 mm, protetto con n. 3 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm, avvolto intorno al tubo in corrispondenza del foro a filo della faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto.

Lo spazio tra tubo e foro sulla superficie d'estradosso della costruzione di supporto è stato sigillato con malta tradizionale a base cementizia.

Attraversamento "M"

L'attraversamento "M" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 14 mm, attraversato da un tubo in rame, diametro nominale esterno 14 mm e spessore nominale della parete 1 mm, protetto su ambo le facce della costruzione di supporto con coppelle antincendio denominate "DS STOP FIRE WRP FA", dimensioni nominali 500 mm × 114 mm e spessore nominale 25 mm ciascuna, applicate secondo la modalità "CI" della tabella n. 1 "Definition of pipe insulation" (*Definizione dell'isolamento di tubazioni*) della norma UNI EN 1366-3:2009, costituite da uno strato in lana ceramica con copertura in stagnola di alluminio, avvolte intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa e tenute in posizione tramite n. 2 legacci in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm.

Attraversamento "N"

L'attraversamento "N" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 900 mm × 500 mm, tamponato internamente, a filo di ambo le facce della costruzione di supporto, con n. 2 pannelli antincendio denominati "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm ciascuno, posti a 48 mm di distanza e costituiti da pannello in lana di roccia "DS STOP FIRE", spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, rivesti-



LAB N° 0021 L

to 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 mm e densità nominale 1600 kg/m^3 .

Il tamponamento è stato attraversato da:

- passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata comprensiva di coperchio, sezione nominale $200 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$ e spessore nominale 1,5 mm, contenente sette cavi elettrici schermati a doppio isolamento e a n. 42 conduttori da $0,25 \text{ mm}^2$, diametro nominale 10 mm ciascuno, un cavo elettrico a doppio isolamento e a n. 4 conduttori da 6 mm^2 , diametro nominale 22 mm, e un cavo elettrico a doppio isolamento e a n. 5 conduttori da 6 mm^2 , diametro nominale 28 mm, tamponata internamente, in corrispondenza del solaio, con sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali $330 \text{ mm} \times 220 \text{ mm} \times 35 \text{ mm}$, e "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali $330 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G", e rivestita secondo la modalità "CI" della tabella n. 1 "Definition of pipe insulation" (*"Definizione dell'isolamento di tubazioni"*) della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema di rivestimento denominato "DS STOP FIRE WRP LA", altezza nominale 500 mm e spessore nominale 25 mm, costituito da materassino in lana minerale trattata con copertura in stagno-
la di alluminio, tagliato di misura e tenuto in posizione tramite avvolgimento a torsione di filo d'acciaio, diametro nominale 1 mm;
- tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 200 mm e spessore nominale della parete 5 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 200", diametro nominale interno 200 mm, diametro nominale esterno 235 mm e profondità nominale 60 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 al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle;
- tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 50 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 50", diametro nominale interno 50 mm, diametro nominale esterno 65 mm e profondità nominale 60 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 al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle.

Attraversamento "O"

L'attraversamento "O" è costituito da un foro passante a sezione quadrata, dimensioni nominali $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$, tamponato internamente, a filo di ambo le facce della costruzione di supporto, con n. 2 pannelli antincendio denominati "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm ciascuno, posti a 48 mm di distanza e costituiti 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 mm e densità nominale 1600 kg/m^3 .

Il tamponamento è stato attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 125 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare



LAB N° 0021 L

antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 125", diametro nominale interno 135 mm, diametro nominale esterno 160 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle.

Attraversamento "P"

L'attraversamento "P" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 40 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 40", diametro nominale interno 48 mm, diametro nominale esterno 66 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettante turboviti da calcestruzzo in acciaio, diametro nominale 7,5 mm e lunghezza nominale 70 mm.

Attraversamento "Q"

L'attraversamento "Q" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 170 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro nominale esterno 170 mm e spessore nominale della parete 5 mm, protetto su ambo le facce della costruzione di supporto con coppelle, dimensioni nominali 620 mm x 500 mm ciascuna, applicate secondo la modalità "CI" della tabella n. 1 "Definition of pipe insulation" (*"Definizione dell'isolamento di tubazioni"*) della norma UNI EN 1366-3:2009, ritagliate da sistema di rivestimento denominato "DS STOP FIRE WRP LA", spessore nominale 25 mm, costituito da materassino in lana minerale trattata con copertura in stagnola di alluminio, avvolte intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa e tenute in posizione tramite n. 2 legacci in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm.

Attraversamento "R"

L'attraversamento "R" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 50 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 50 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 50", diametro nominale interno 55 mm, diametro nominale esterno 75 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettanti tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.

Attraversamento "S"

L'attraversamento "S" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 21,5 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro nominale esterno 21,5 mm e spessore nominale della parete 3 mm, protetto su ambo le facce della costruzione di supporto con coppelle, dimensioni nominali 140 mm x 500 mm ciascuna, applicate se-



LAB N° 0021 L

condo la modalità "CI" della tabella n. 1 "Definition of pipe insulation" (*"Definizione dell'isolamento di tubazioni"*) della norma UNI EN 1366-3:2009, ritagliate da sistema di rivestimento denominato "DS STOP FIRE WRP LA", spessore nominale 25 mm, costituito da materassino in lana minerale trattata con copertura in stagnola di alluminio, avvolte intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa e tenute in posizione tramite n. 2 legacci in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm.

Attraversamento "T"

L'attraversamento "T" è costituito da un foro passante a sezione quadrata, dimensioni nominali 300 mm × 300 mm, tamponato internamente, a filo di ambo le facce della costruzione di supporto, con n. 2 pannelli antincendio denominati "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm ciascuno, posti a 48 mm di distanza e costituiti 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 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Il tamponamento è stato attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 160", diametro nominale interno 175 mm, diametro nominale esterno 210 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 5 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato al tamponamento con altrettante barre filettate in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle.

Attraversamento "U"

L'attraversamento "U" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 110 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 120", diametro nominale interno 120 mm, diametro nominale esterno 140 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettanti turboviti da calcestruzzo in acciaio, diametro nominale 7,5 mm e lunghezza nominale 70 mm.

Attraversamento "V"

L'attraversamento "V" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 125 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 125 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto sulla faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto con collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 125", diametro nominale interno 135 mm, diametro nominale esterno 160 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera, tramite cui è applicato alla costruzione di supporto con altrettanti tasselli ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm.



LAB N° 0021 L

Attraversamento "W"

L'attraversamento "W" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 120 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto con n. 2 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm, avvolto intorno al tubo in corrispondenza del foro a filo della faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto.

Lo spazio tra tubo e foro sulla superficie d'estradosso della costruzione di supporto è stato sigillato con malta tradizionale a base cementizia.

Attraversamento "Y"

L'attraversamento "W" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 180 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 5 mm, protetto con n. 4 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm, avvolto intorno al tubo in corrispondenza del foro a filo della faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto.

Lo spazio tra tubo e foro sulla superficie d'estradosso della costruzione di supporto è stato sigillato con malta tradizionale a base cementizia.

Attraversamento "Z"

L'attraversamento "Z" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 68 mm, attraversato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 63 mm e spessore nominale della parete 4 mm, protetto con un giro di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm, avvolto intorno al tubo in corrispondenza del foro a filo della faccia esposta al fuoco della costruzione di supporto.

Lo spazio tra tubo e foro sulla superficie d'estradosso della costruzione di supporto è stato sigillato con malta tradizionale a base cementizia.

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni schematici dell'oggetto sottoposto a prova.

Costruzione di supporto

L'oggetto è stato montato su una costruzione di supporto normalizzato di tipo rigido, costituito sostanzialmente da un solaio in calcestruzzo pieno ad alta densità, spessore nominale 150 mm.

Per mantenere in posizione i materiali in attraversamento è stata realizzata una struttura di supporto in acciaio sulla faccia non esposta al fuoco della costruzione di supporto.

LEGENDA


LAB N° 0021 L

Simbolo	Descrizione
1	Attraversamento "A" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 200 mm e spessore nominale della parete 5 mm
2	Attraversamento "A" - tubo in polipropilene (PP), diametro nominale esterno 50 mm e spessore nominale della parete 2,5 mm
3	Attraversamento "A" - collare antifuoco da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MTD", profondità nominale 50 mm, e composto da collare antincendio in banda intumescente denominato "DS STOP FIRE MT", sezione nominale 50 mm × 10 mm, e da una banda di rivestimento esterno in lamiera d'acciaio flessibile denominata "DS STOP FIRE B", sezione nominale 50 mm × 1 mm, provvista di flange perimetrali di fissaggio poste a interasse nominale di 67 mm
4	Attraversamento "A" - spezzone di banda in lamiera d'acciaio flessibile "DS STOP FIRE B" opportunamente piegata
5	Attraversamento "A" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
6	Attraversamento "A" - riempimento con tasselli antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE LGR TS", dimensioni standard nominali 50 mm × 50 mm e spessore nominale 10 mm
7	Attraversamento "B" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 120 mm e spessore nominale della parete 5 mm
8	Attraversamento "B" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 120", diametro nominale interno 120 mm, diametro nominale esterno 142 mm e profondità nominale 60 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
9	Attraversamento "B" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
10	Attraversamento "C" - pannello antincendio denominato "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituito 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 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
11	Attraversamento "C" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 63 mm e spessore nominale della parete 3 mm
12	Attraversamento "C" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 63", diametro nominale interno 73 mm, diametro nominale esterno 90 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera
13	Attraversamento "C" - barra filettata in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle
14	Attraversamento "D" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 5 mm

Simbolo	Descrizione
15	Attraversamento "D" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 160", diametro nominale interno 175 mm, diametro nominale esterno 210 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 5 elementi in acciaio per il montaggio in opera
16	Attraversamento "D" - turbovite da calcestruzzo in acciaio, diametro nominale 7,5 mm e lunghezza nominale 70 mm
17	Attraversamento "E" - pannello antincendio denominato "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituito 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 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
18	Attraversamento "E" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 90 mm e spessore nominale della parete 3 mm
19	Attraversamento "E" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 90", diametro nominale interno 105 mm, diametro nominale esterno 125 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera
20	Attraversamento "E" - tubo in polietilene (PE), diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 2 mm
21	Attraversamento "E" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 40", diametro nominale interno 48 mm, diametro nominale esterno 65 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera
22	Attraversamento "E" - barra filettata in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle
23	Attraversamento "F" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 80 mm e spessore nominale della parete 3,5 mm
24	Attraversamento "F" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 80", diametro nominale interno 80 mm, diametro nominale esterno 104 mm e profondità nominale 60 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
25	Attraversamento "F" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
26	Attraversamento "G" - tubo in rame, diametro nominale esterno 100 mm e spessore nominale della parete 1,5 mm



LAB N° 0021 L

Simbolo	Descrizione
27	Attraversamento "G" - coppella antincendio denominata "DS STOP FIRE WRP FA", dimensioni nominali 500 mm × 400 mm e spessore nominale 25 mm, costituita da uno strato in lana ceramica con copertura in stagnola di alluminio e avvolta intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa
28	Attraversamento "G" - legaccio in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm
29	Attraversamento "H" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 75 mm e spessore nominale della parete 3,5 mm
30	Attraversamento "H" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 75", diametro nominale interno 85 mm, diametro nominale esterno 105 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera
31	Attraversamento "H" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
32	Attraversamento "I" - pannello antincendio denominato "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituito 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 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
33	Attraversamento "I" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 75 mm e spessore nominale della parete 3,5 mm
34	Attraversamento "I" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 85", diametro nominale interno 85 mm, diametro nominale esterno 106 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera
35	Attraversamento "I" - tubo in polipropilene omopolimero (PPH), diametro nominale esterno 32 mm e spessore nominale della parete 2 mm
36	Attraversamento "I" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 42", diametro nominale interno 42 mm, diametro nominale esterno 55 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 2 elementi in acciaio per il montaggio in opera
37	Attraversamento "I" - barra filettata in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle
38	Attraversamento "J" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 75 mm e spessore nominale della parete 3 mm
39	Attraversamento "J" - n. 2 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm
40	Attraversamento "J" - sigillatura con malta tradizionale a base cementizia

Simbolo	Descrizione
41	Attraversamento "K" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 4 mm
42	Attraversamento "K" - collare antifluco da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MTI", profondità nominale 50 mm, e composto da collare antincendio in banda intumescente denominato "DS STOP FIRE MT", sezione nominale 50 mm x 10 mm, e da una banda di rivestimento esterno in lamiera d'acciaio flessibile denominata "DS STOP FIRE B", sezione nominale 50 mm x 1 mm, provvista di flange perimetrali di fissaggio poste a interasse nominale di 67 mm
43	Attraversamento "K" - spezzone della banda in lamiera d'acciaio flessibile "DS STOP FIRE B" opportunamente piegata
44	Attraversamento "K" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
45	Attraversamento "K" - riempimento con tasselli antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE LGR TS", dimensioni standard nominali 50 mm x 50 mm e spessore nominale 10 mm
46	Attraversamento "K" - sigillatura con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", densità nominale 1600 kg/m ³
47	Attraversamento "L" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 125 mm e spessore nominale della parete 5 mm
48	Attraversamento "L" - n. 3 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm x 2,5 mm
49	Attraversamento "L" - sigillatura con malta tradizionale a base cementizia
50	Attraversamento "M" - tubo in rame, diametro nominale esterno 14 mm e spessore nominale della parete 1 mm
51	Attraversamento "M" - coppella antincendio denominata "DS STOP FIRE WRP FA", dimensioni nominali 500 mm x 114 mm e spessore nominale 25 mm, costituita da uno strato in lana ceramica con copertura in stagnola di alluminio e avvolta intorno al tubo con sovrapposizione di 70 mm circa
52	Attraversamento "M" - legaccio in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm
53	Attraversamento "N" - pannello antincendio denominato "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituito 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 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
54	Attraversamento "N" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata comprensiva di coperchio, sezione nominale 200 mm x 80 mm e spessore nominale 1,5 mm
55	Attraversamento "N" - cavi elettrici, di cui sette schermati a doppio isolamento e a n. 42 conduttori da 0,25 mm ² , diametro nominale 10 mm ciascuno, uno a doppio isolamento e a n. 4 conduttori da 6 mm ² , diametro nominale 22 mm, ed uno a doppio isolamento e a n. 5 conduttori da 6 mm ² , diametro nominale 28 mm
56	Attraversamento "N" - tamponamento con 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 antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G"



LAB N° 0021 L

Simbolo	Descrizione
57	Attraversamento "N" - sistema di rivestimento denominato "DS STOP FIRE WRP LA", altezza nominale 500 mm e spessore nominale 25 mm, costituito da materassino in lana minerale trattata con copertura in stagnola di alluminio, tagliato di misura
58	Attraversamento "N" - avvolgimento a torsione di filo d'acciaio, diametro nominale 1 mm
59	Attraversamento "N" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 200 mm e spessore nominale della parete 5 mm
60	Attraversamento "N" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 200", diametro nominale interno 200 mm, diametro nominale esterno 235 mm e profondità nominale 60 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
61	Attraversamento "N" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 50 mm e spessore nominale della parete 3 mm
62	Attraversamento "N" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 50", diametro nominale interno 50 mm, diametro nominale esterno 65 mm e profondità nominale 60 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
63	Attraversamento "N" - barra filettata in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle
64	Attraversamento "O" - pannello antincendio denominato "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituito 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 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
65	Attraversamento "O" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 125 mm e spessore nominale della parete 4 mm
66	Attraversamento "O" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 125", diametro nominale interno 135 mm, diametro nominale esterno 160 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera
67	Attraversamento "O" - barra filettata in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle
68	Attraversamento "P" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 3 mm
69	Attraversamento "P" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 40", diametro nominale interno 48 mm, diametro nominale esterno 66 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera

Simbolo	Descrizione
70	Attraversamento "P" - turbovite da calcestruzzo in acciaio, diametro nominale 7,5 mm e lunghezza nominale 70 mm
71	Attraversamento "Q" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 170 mm e spessore nominale della parete 5 mm
72	Attraversamento "Q" - coppella, dimensioni nominali 620 mm × 500 mm, ritagliata da sistema di rivestimento denominato "DS STOP FIRE WRP LA", spessore nominale 25 mm, costituito da materassino in lana minerale trattata con copertura in stagnola di alluminio, e avvolta intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa
73	Attraversamento "Q" - legaccio in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm
74	Attraversamento "R" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 50 mm e spessore nominale della parete 3 mm
75	Attraversamento "R" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 50", diametro nominale interno 55 mm, diametro nominale esterno 75 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 3 elementi in acciaio per il montaggio in opera
76	Attraversamento "R" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
77	Attraversamento "S" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 21,5 mm e spessore nominale della parete 3 mm
78	Attraversamento "S" - coppella, dimensioni nominali 140 mm × 500 mm, ritagliata da sistema di rivestimento denominato "DS STOP FIRE WRP LA", spessore nominale 25 mm, costituito da materassino in lana minerale trattata con copertura in stagnola di alluminio, e avvolta intorno al tubo con sormonto di 70 mm circa
79	Attraversamento "S" - legaccio in filo d'acciaio ritorto, diametro nominale 1 mm
80	Attraversamento "T" - pannello antincendio denominato "DS STOP FIRE C/MW", spessore nominale 51 mm, costituito 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 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
81	Attraversamento "T" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 4 mm
82	Attraversamento "T" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 160", diametro nominale interno 175 mm, diametro nominale esterno 210 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 5 elementi in acciaio per il montaggio in opera
83	Attraversamento "T" - barra filettata in acciaio, diametro nominale 8 mm, con dadi e rondelle
84	Attraversamento "U" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 4 mm



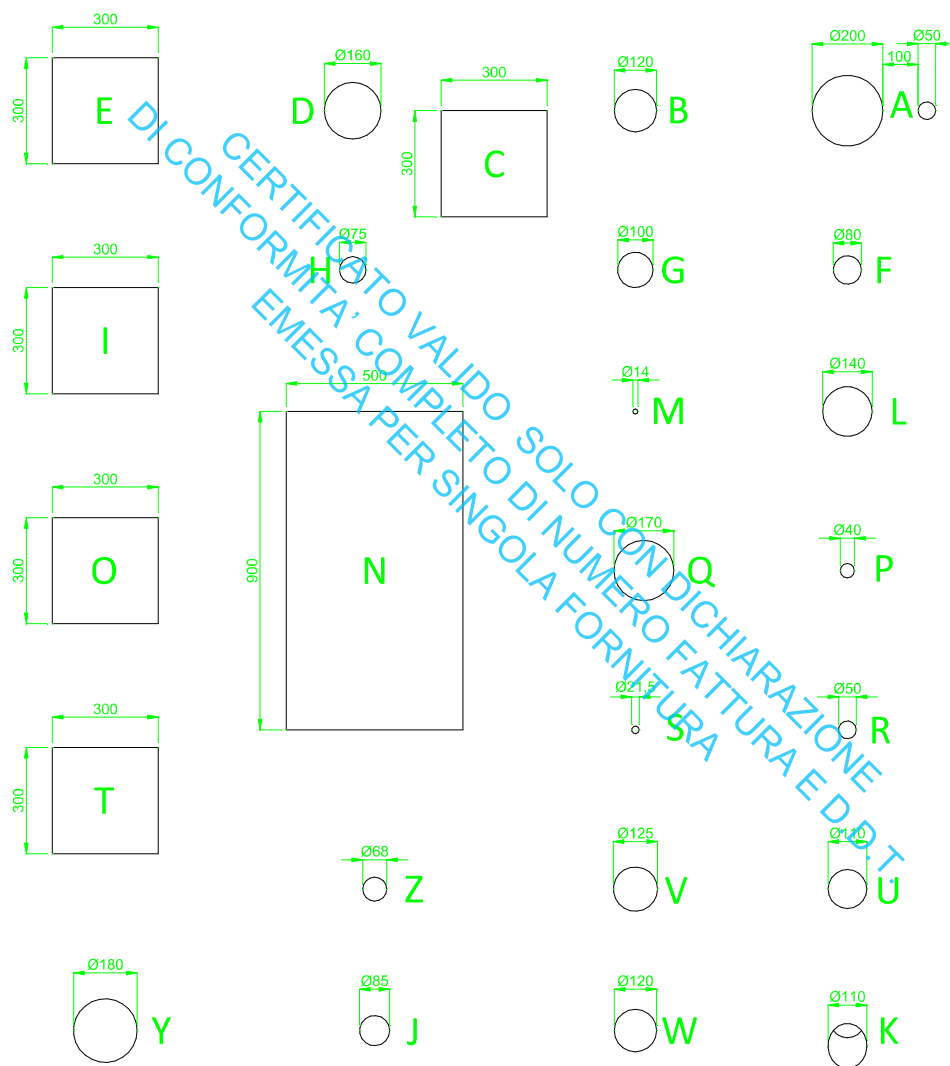
LAB N° 0021 L

Simbolo	Descrizione
85	Attraversamento "U" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 120", diametro nominale interno 120 mm, diametro nominale esterno 140 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera
86	Attraversamento "U" - turbovite da calcestruzzo in acciaio, diametro nominale 7,5 mm e lunghezza nominale 70 mm
87	Attraversamento "V" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 125 mm e spessore nominale della parete 4 mm
88	Attraversamento "V" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RSP 125", diametro nominale interno 135 mm, diametro nominale esterno 160 mm e profondità nominale 30 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 l'accoppiamento di due materiali termoespandenti antincendio a base di grafite denominati "DS STOP FIRE L4F" e "DS STOP FIRE NTF", e provvisto di n. 4 elementi in acciaio per il montaggio in opera
89	Attraversamento "V" - tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 45 mm
90	Attraversamento "W" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 4 mm
91	Attraversamento "W" - n. 2 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm
92	Attraversamento "W" - sigillatura con malta tradizionale a base cementizia
93	Attraversamento "Y" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 5 mm
94	Attraversamento "Y" - n. 4 giri di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm
95	Attraversamento "Y" - sigillatura con malta tradizionale a base cementizia
96	Attraversamento "Z" - tubo in cloruro di polivinile (PVC), diametro nominale esterno 63 mm e spessore nominale della parete 4 mm
97	Attraversamento "Z" - un giro di nastro flessibile antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE NTF", sezione nominale 50 mm × 2,5 mm
98	Attraversamento "Z" - sigillatura con malta tradizionale a base cementizia
99	Costruzione di supporto normalizzato di tipo rigido: solaio in calcestruzzo pieno ad alta densità, spessore nominale 150 mm

**DISEGNO SCHEMATICO
DELLA COSTRUZIONE DI SUPPORTO**



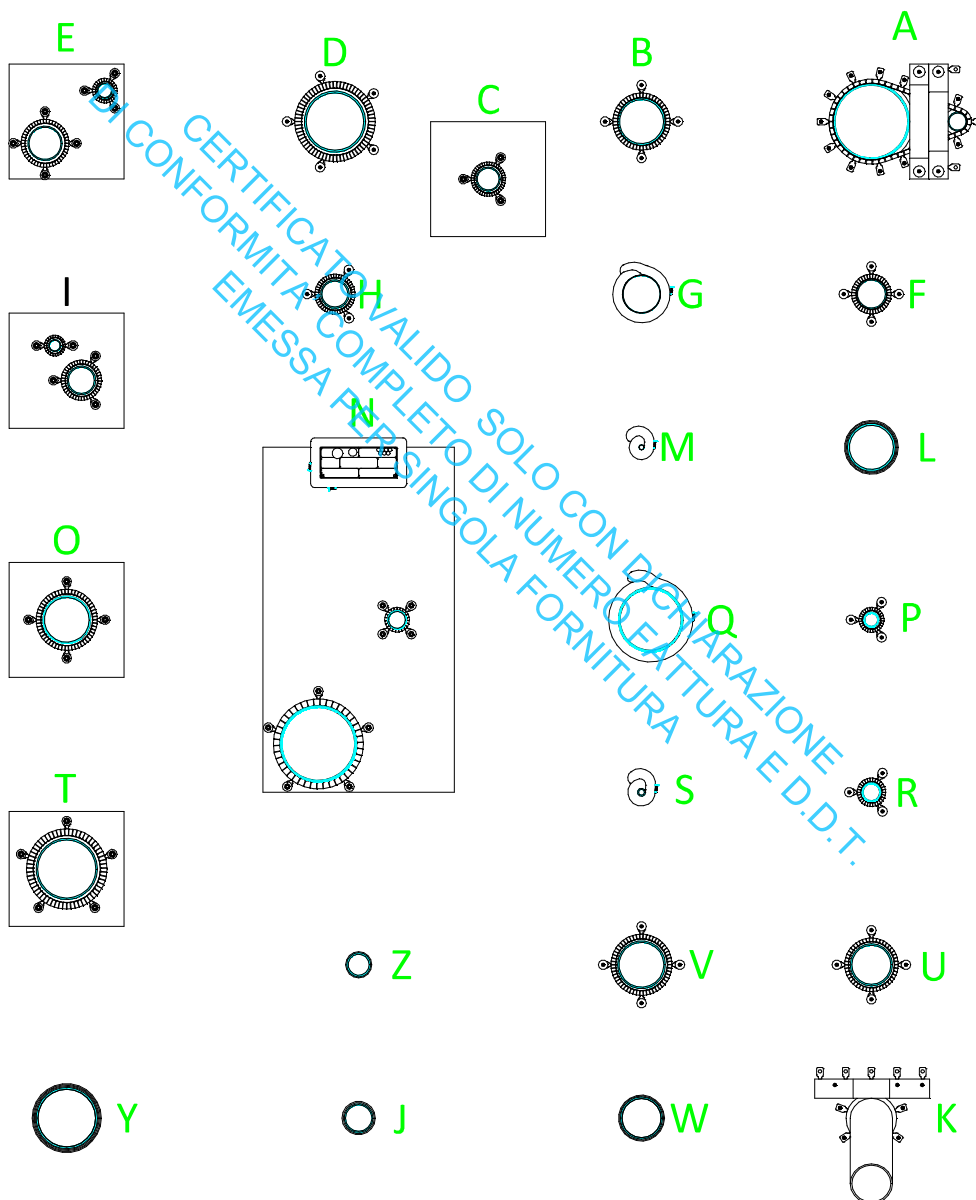
LAB N° 0021 L



SUPERFICIE D'INTRADOSSO DELL'OGGETTO



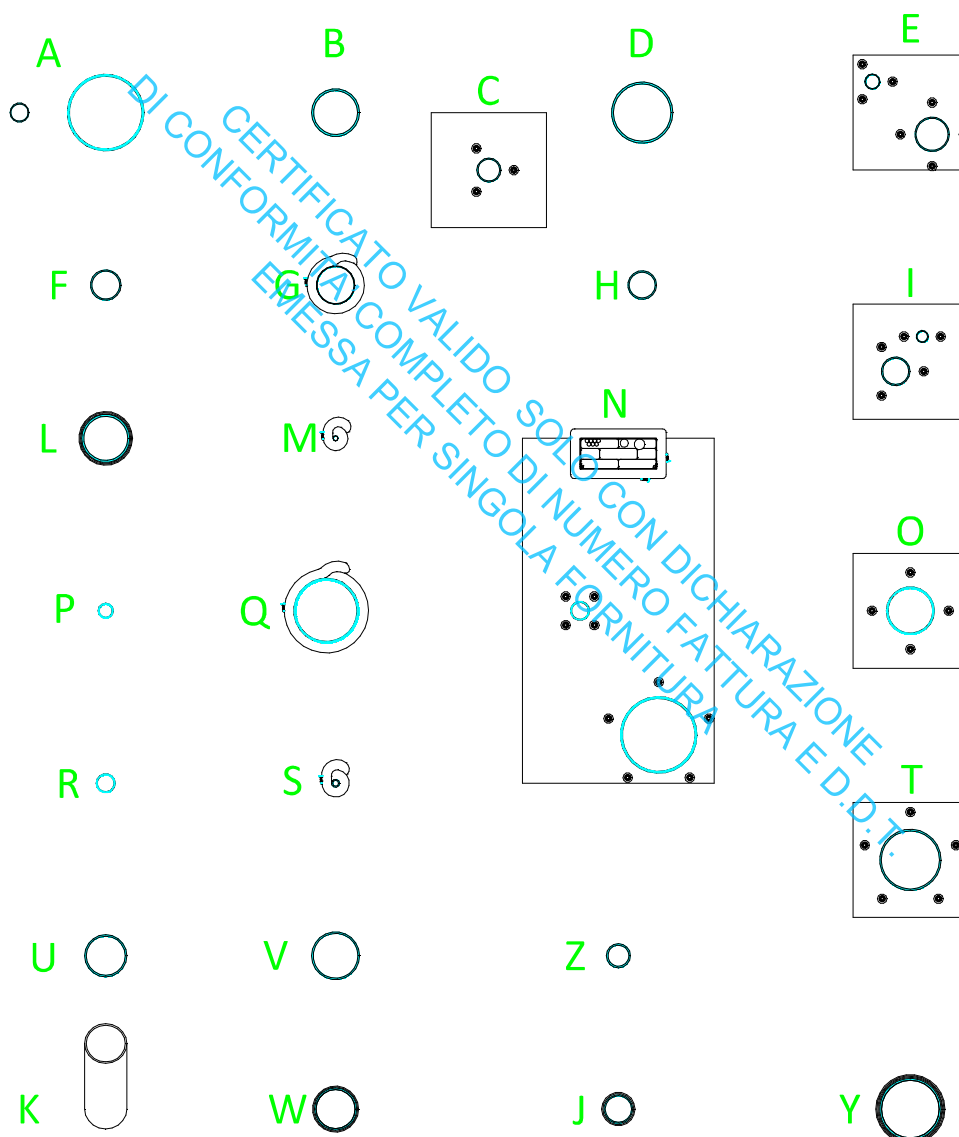
LAB N° 0021 L



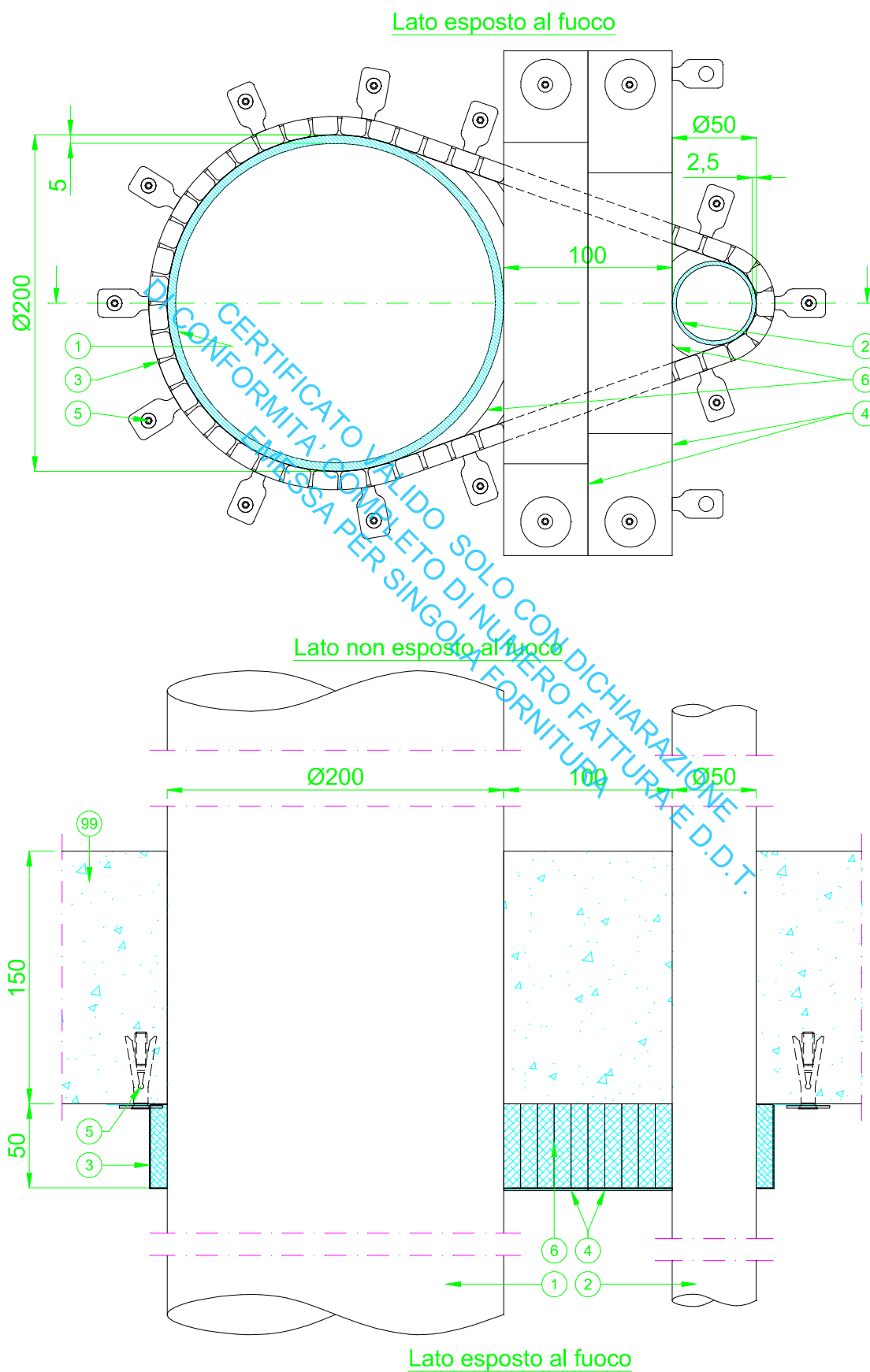
SUPERFICIE D'ESTRADOSSO DELL'OGGETTO



LAB N° 0021 L

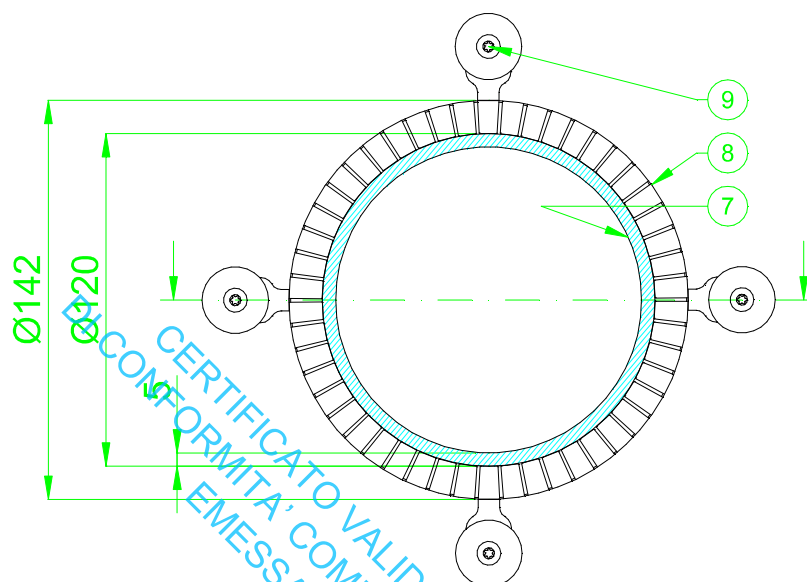


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "A"**

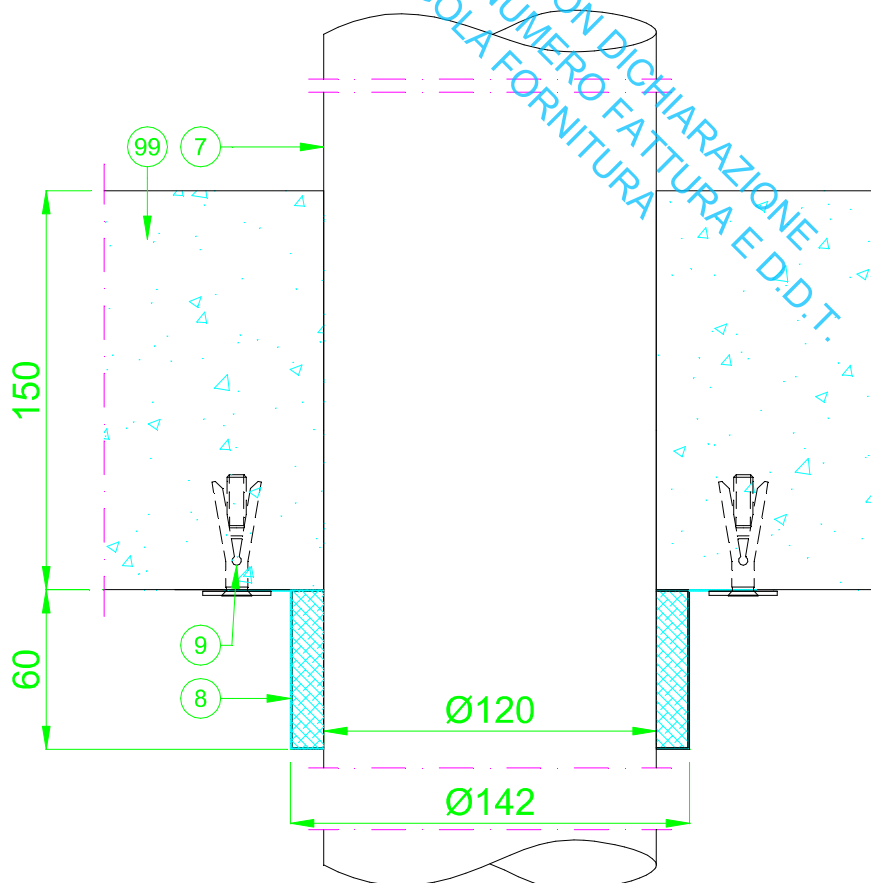


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "B"**

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco



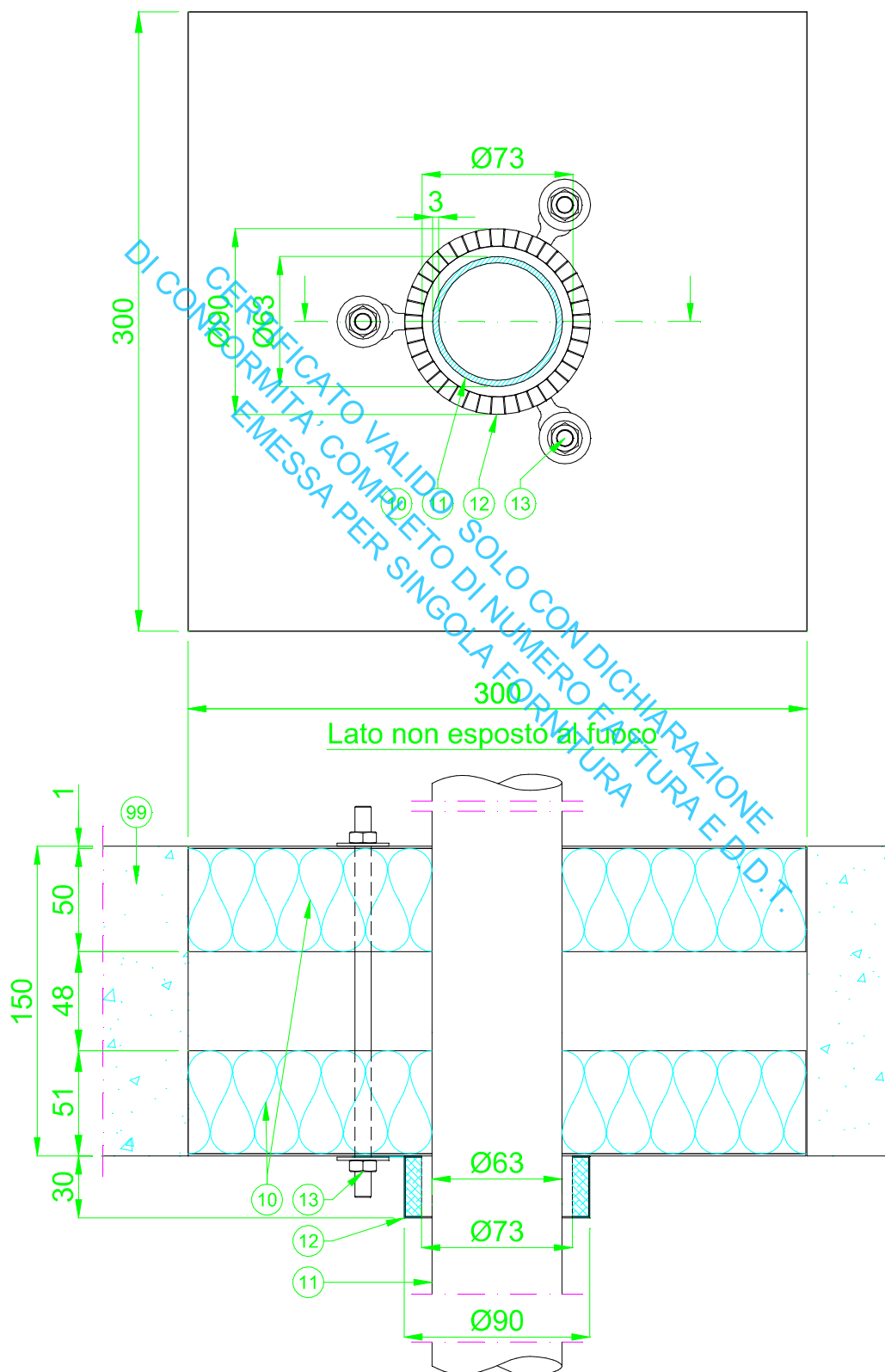
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "C"**



LAB N° 0021 L

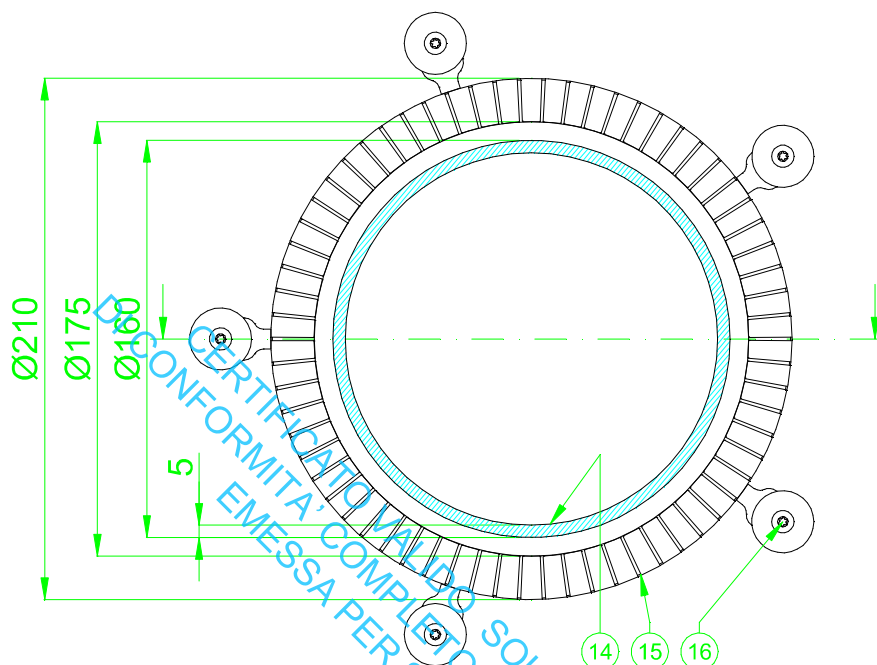
Lato esposto al fuoco



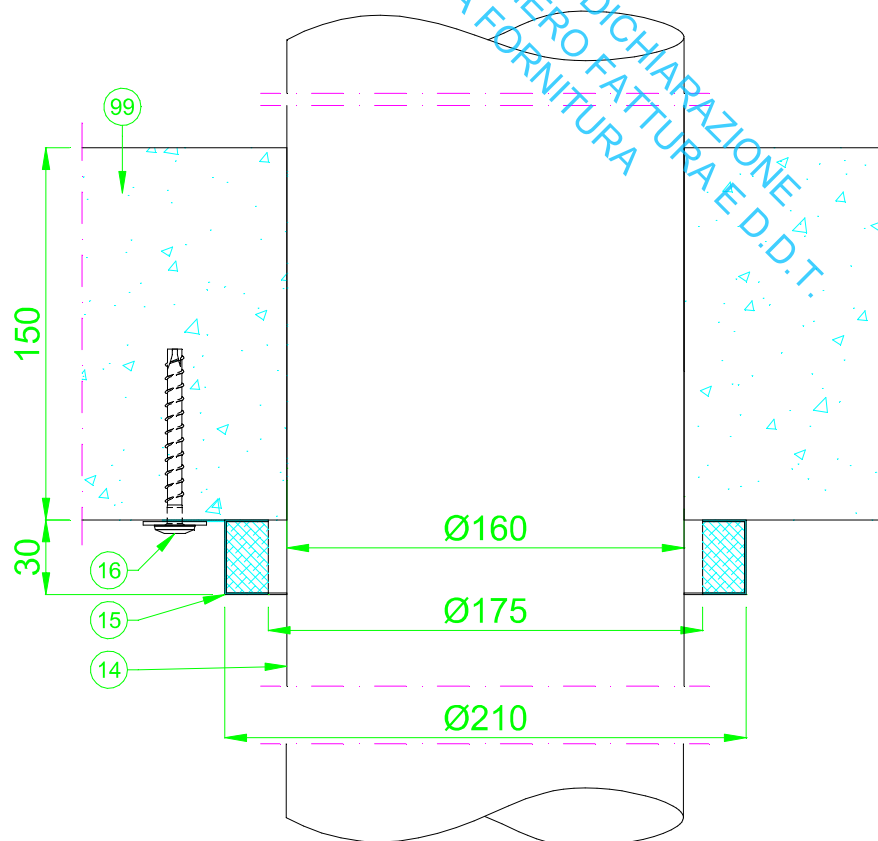
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "D"**

Lato esposto al fuoco



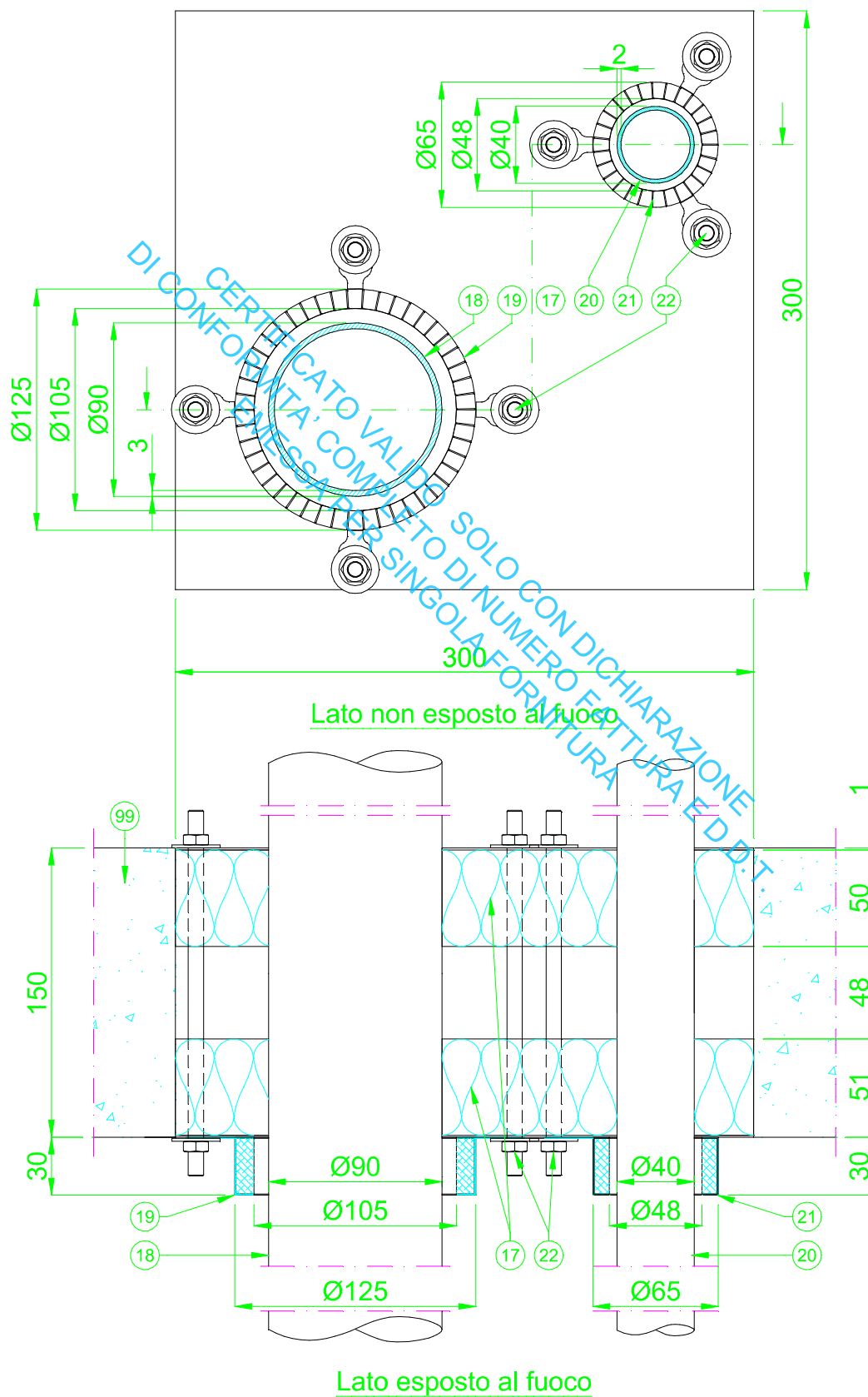
Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco

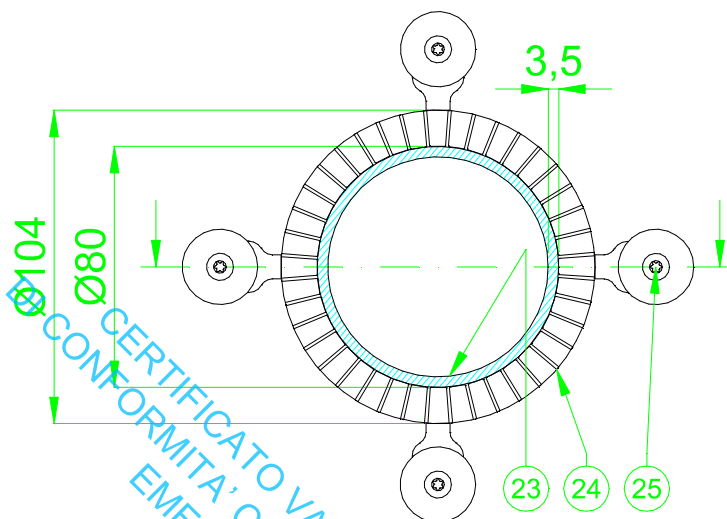
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "E"

Lato esposto al fuoco

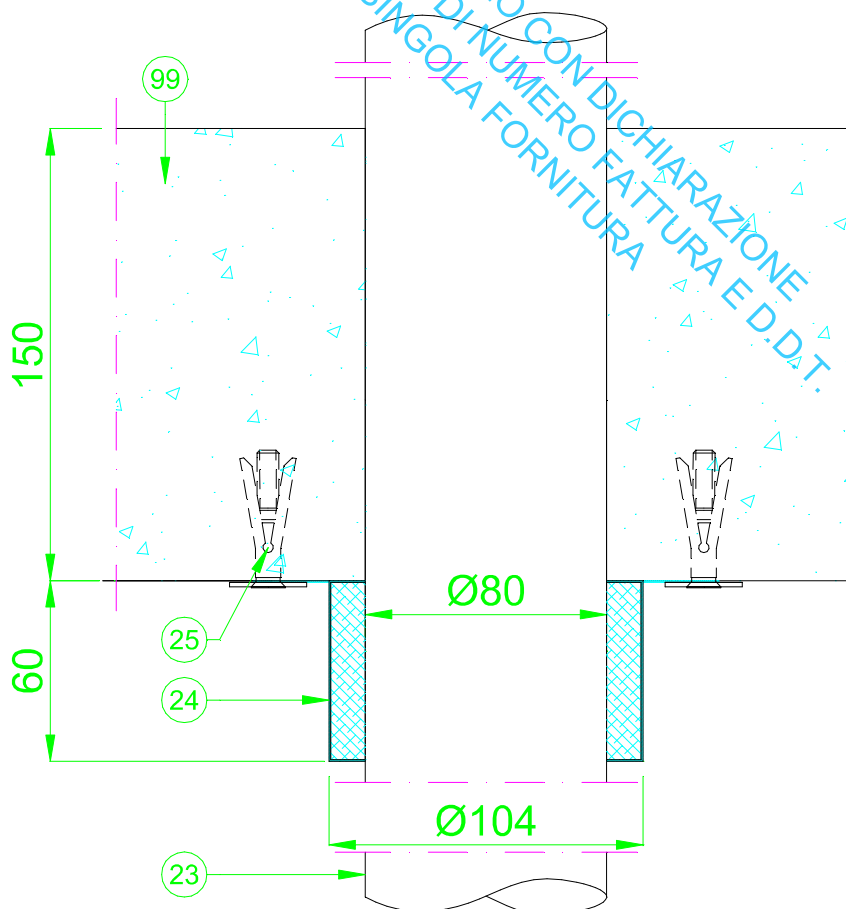


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "F"**

Lato esposto al fuoco

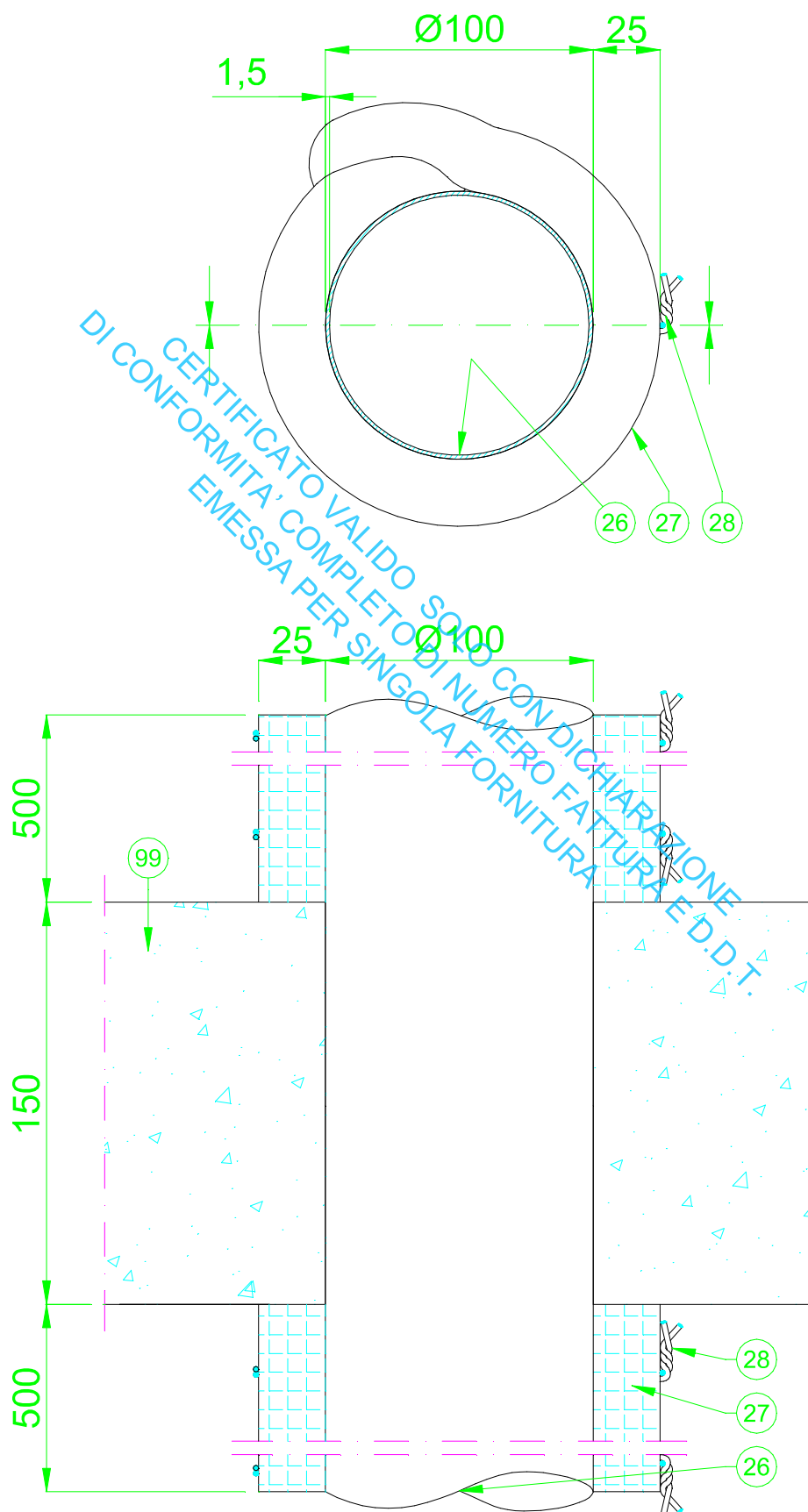


Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "G"**

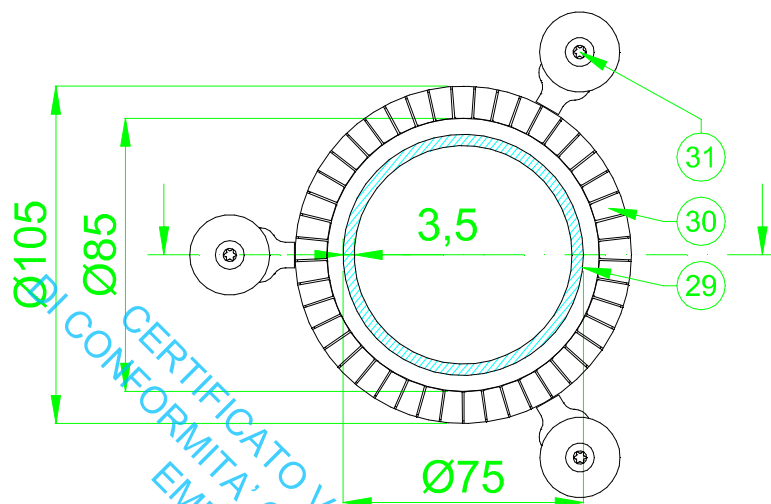


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "H"**

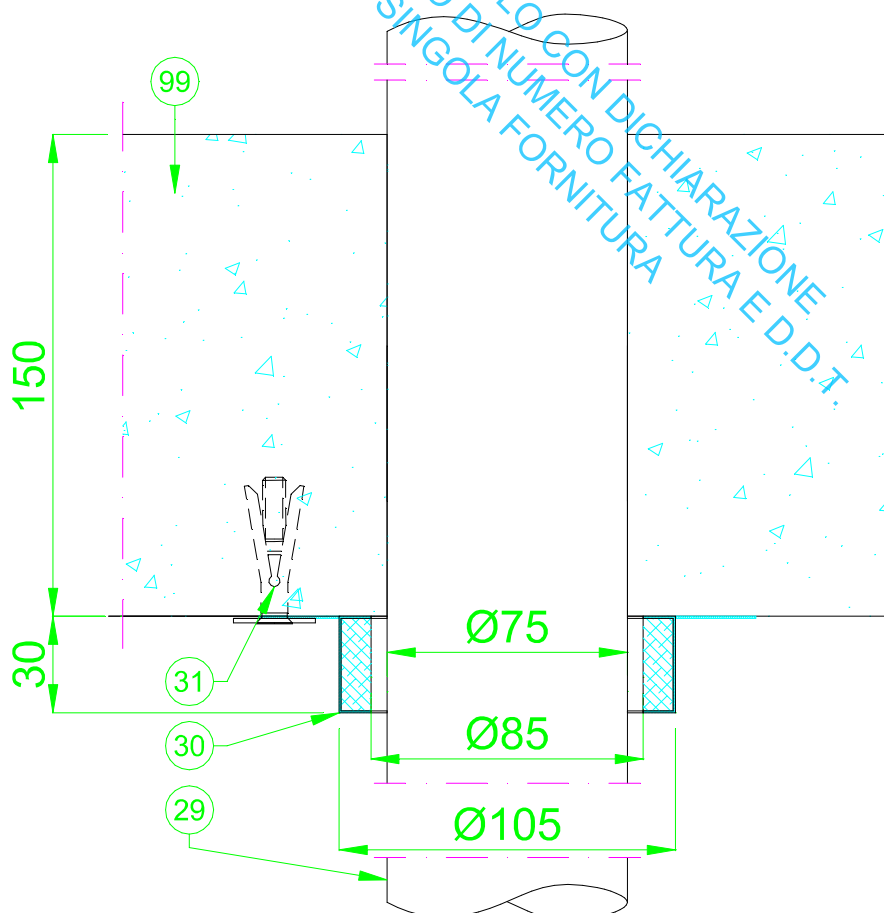


LAB N° 0021 L

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco

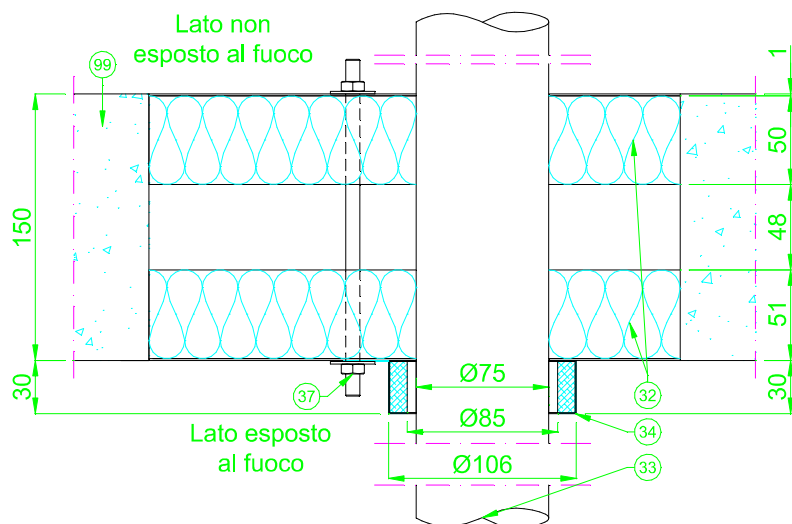
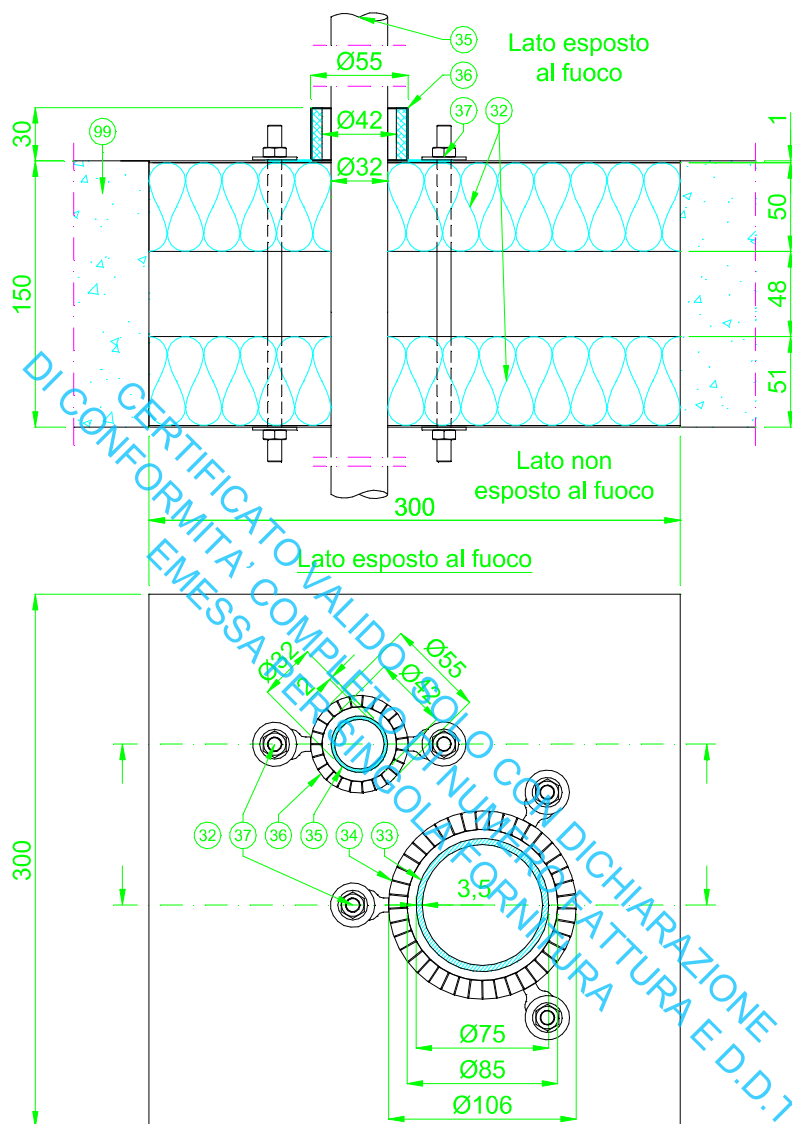


Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "I"**



LAB N° 0021 L

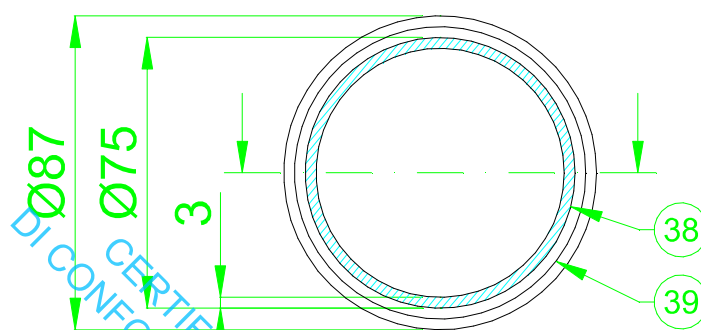


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "J"**

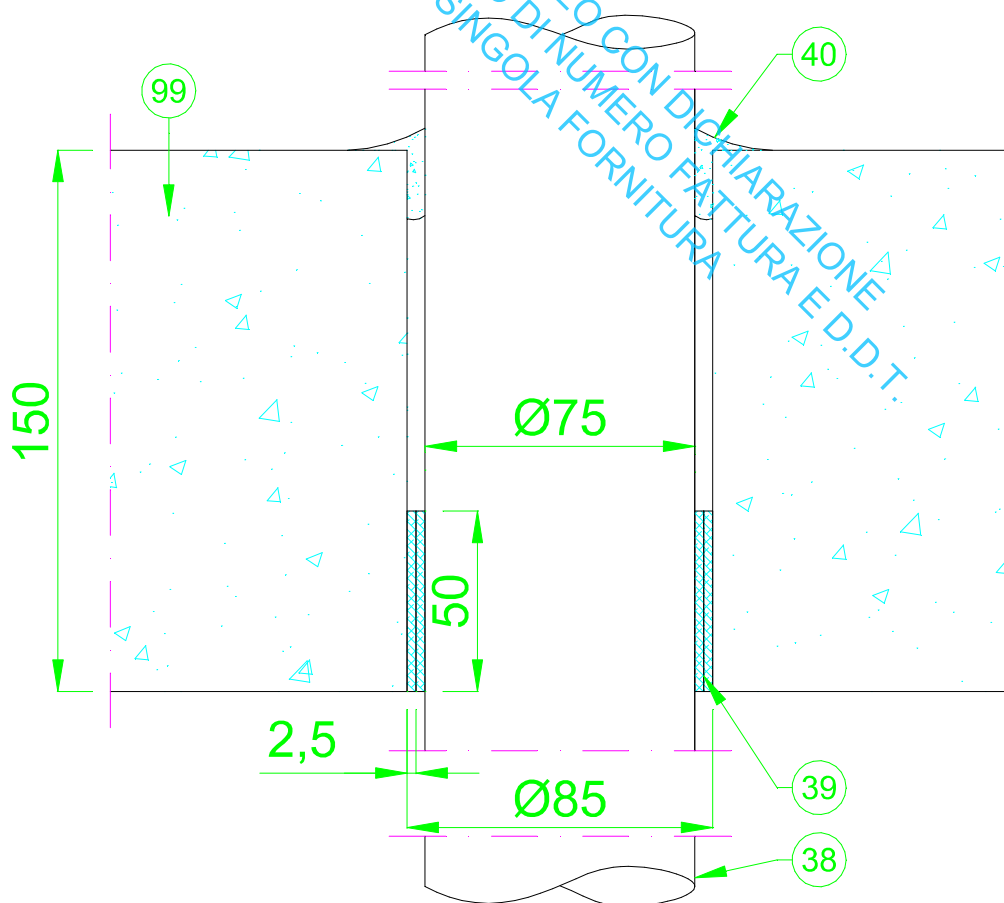


LAB N° 0021 L

Lato esposto al fuoco

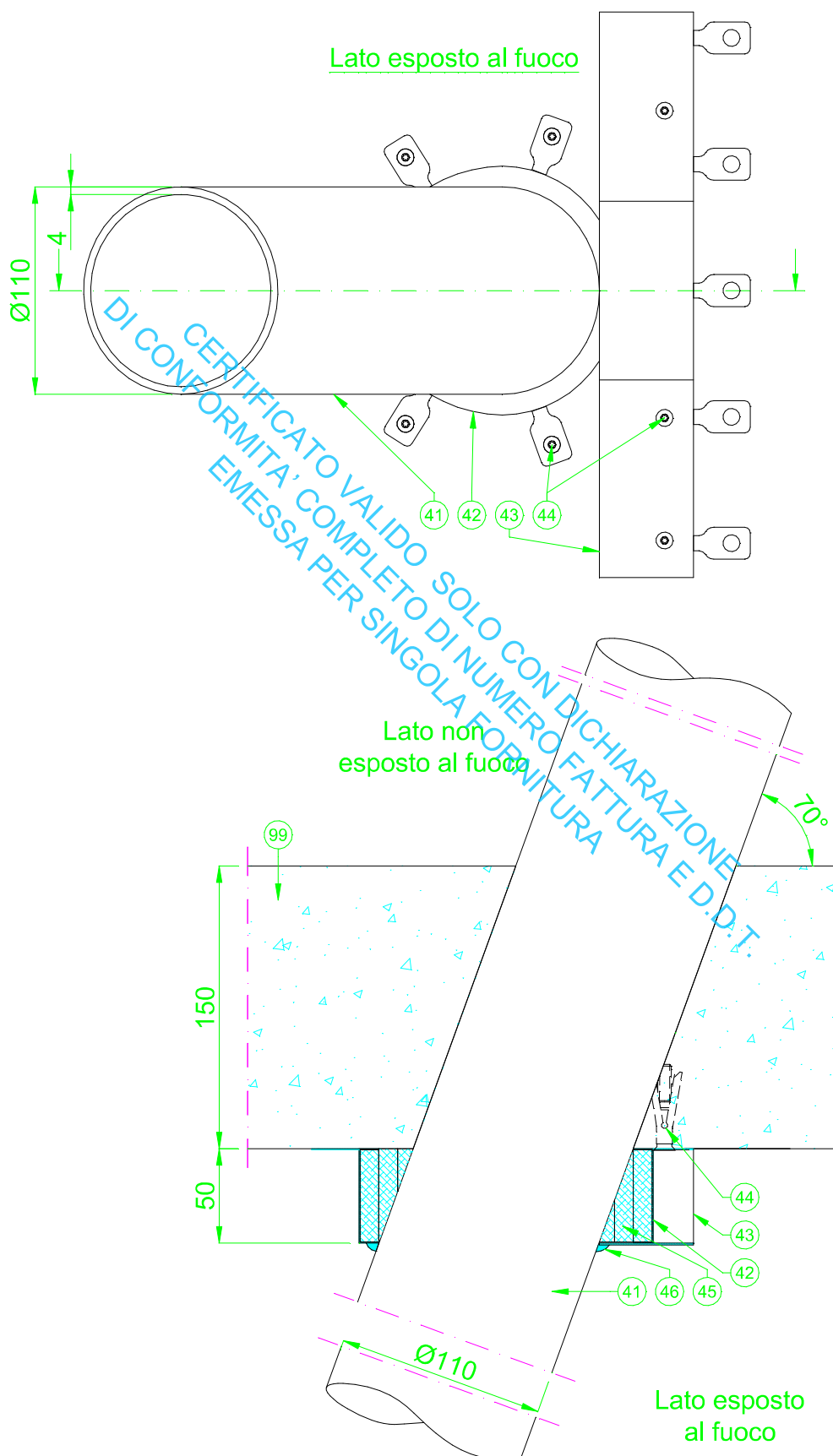


Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "K"**

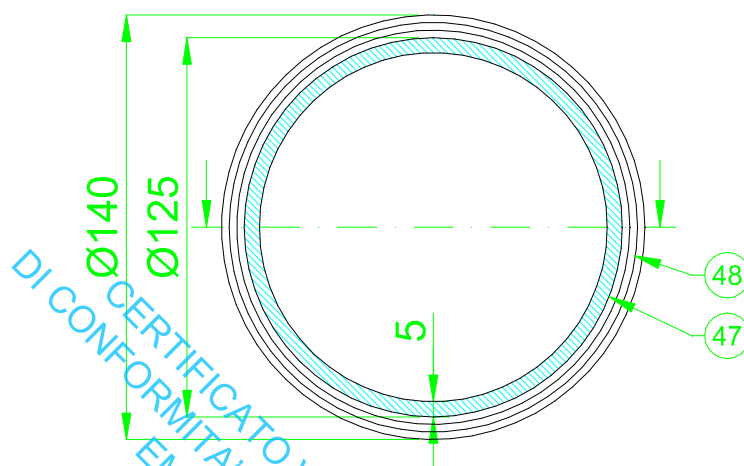


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "L"**

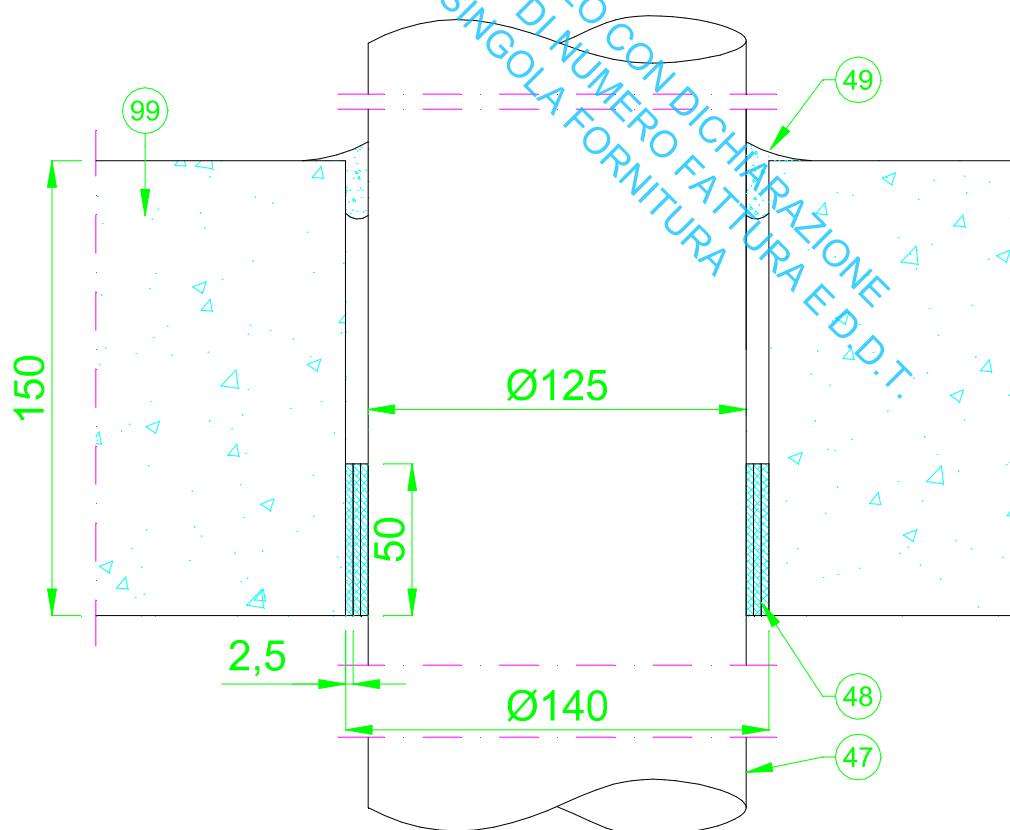


LAB N° 0021 L

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco

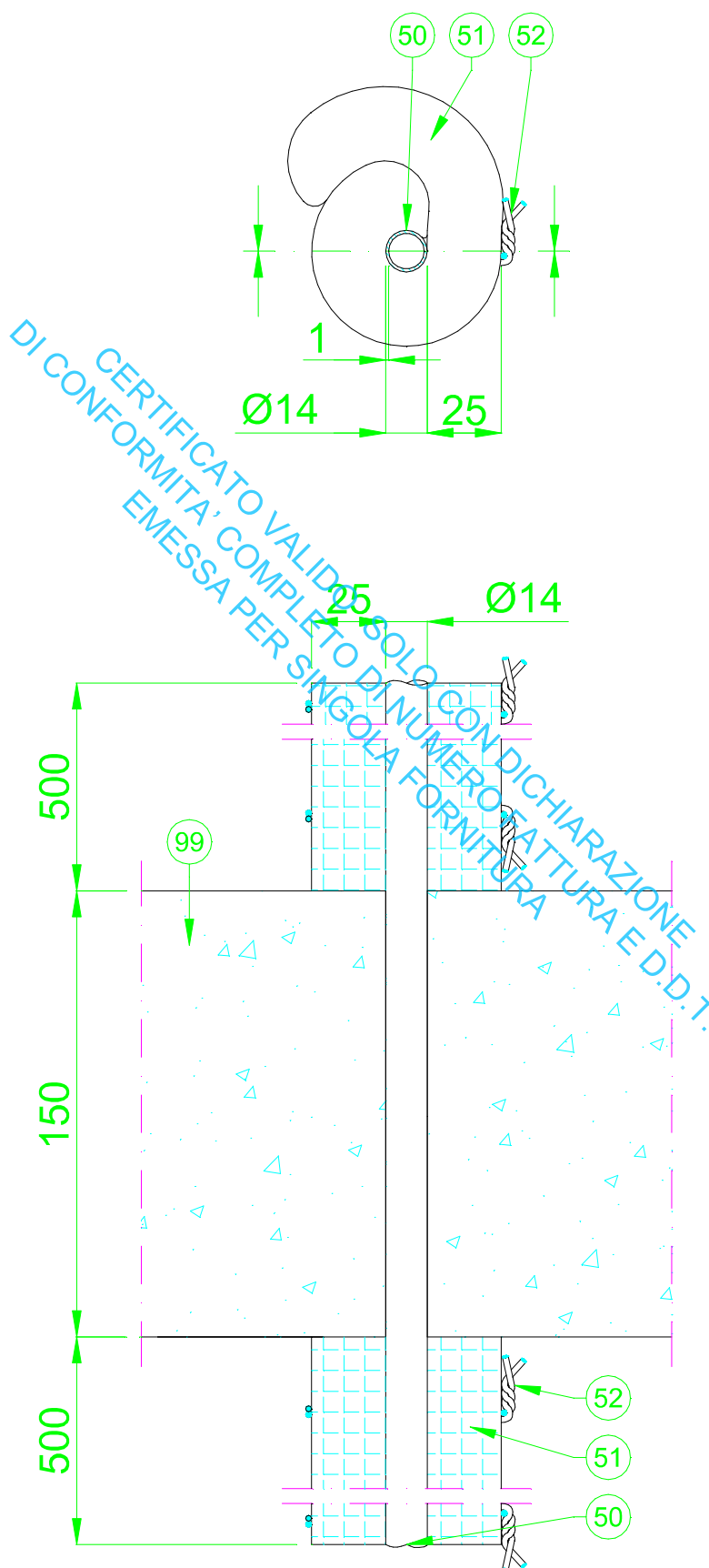


Lato esposto al fuoco

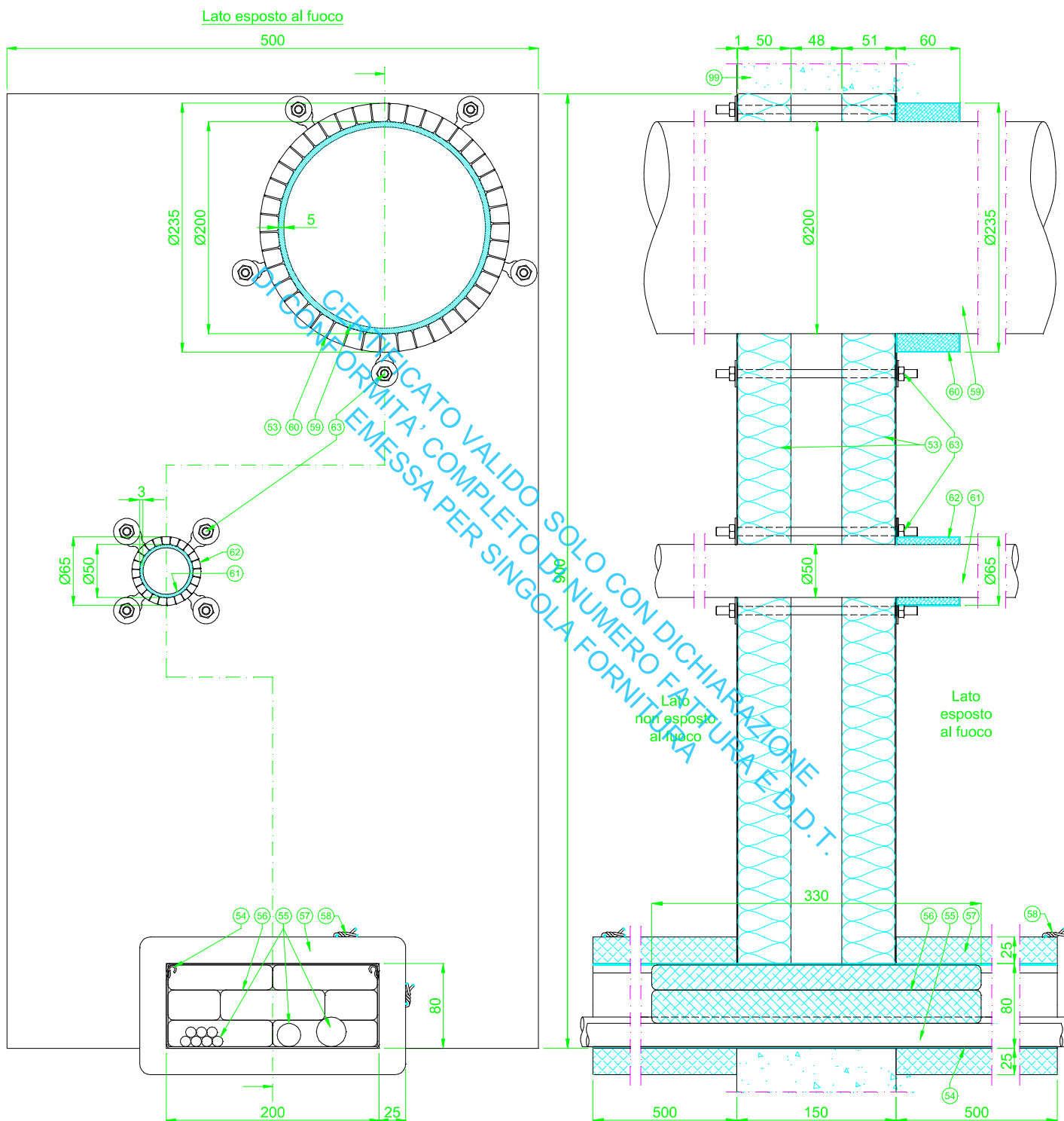


LAB N° 0021 L

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "M"**

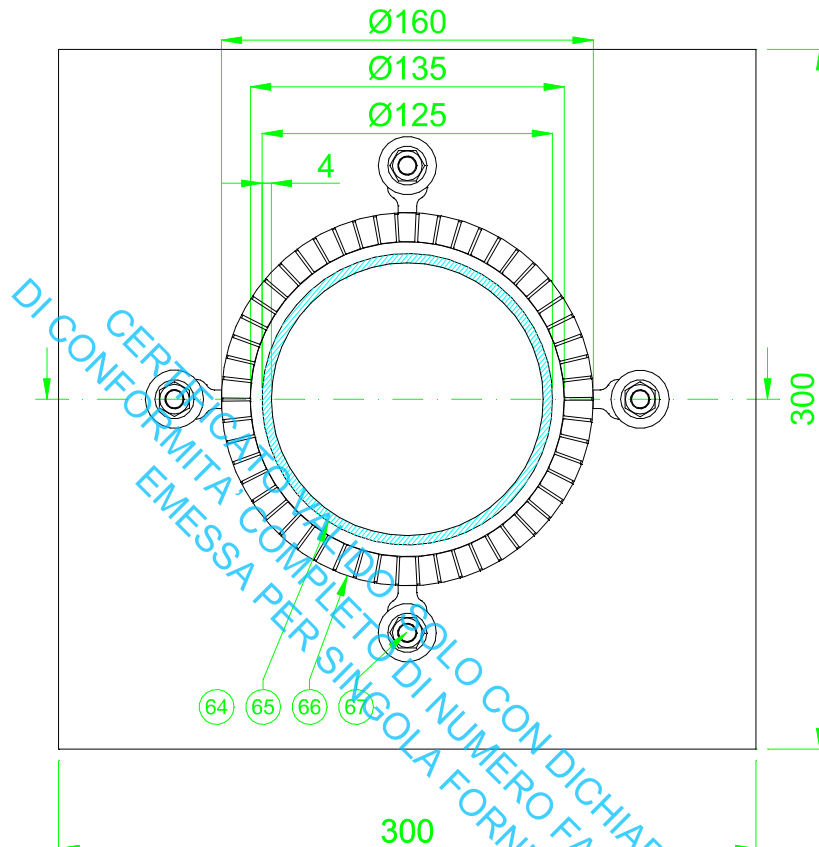


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "N"**

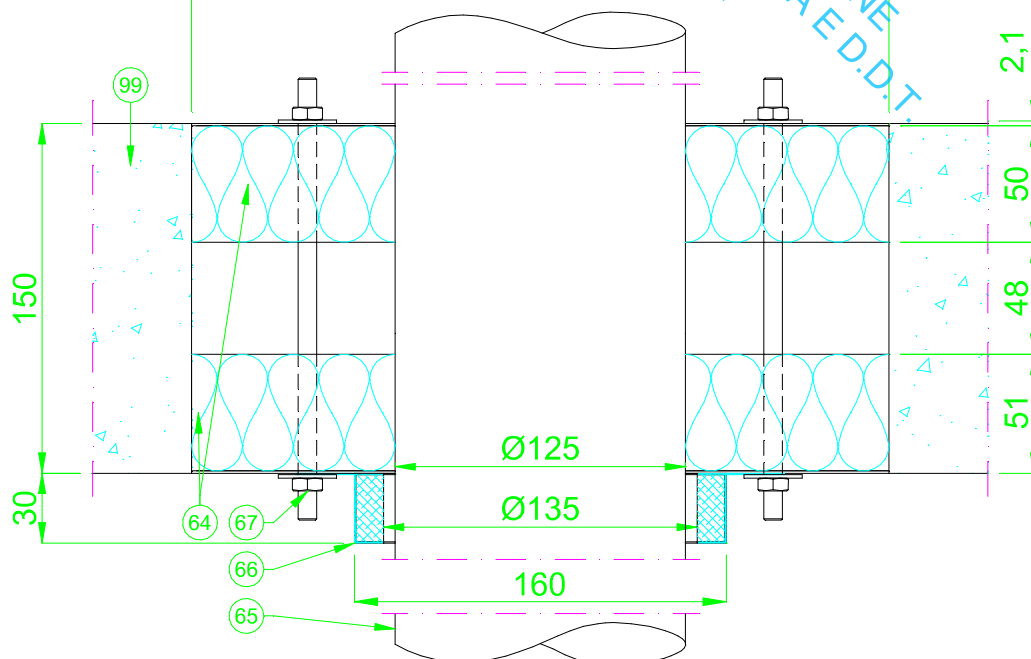


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "O"**

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco



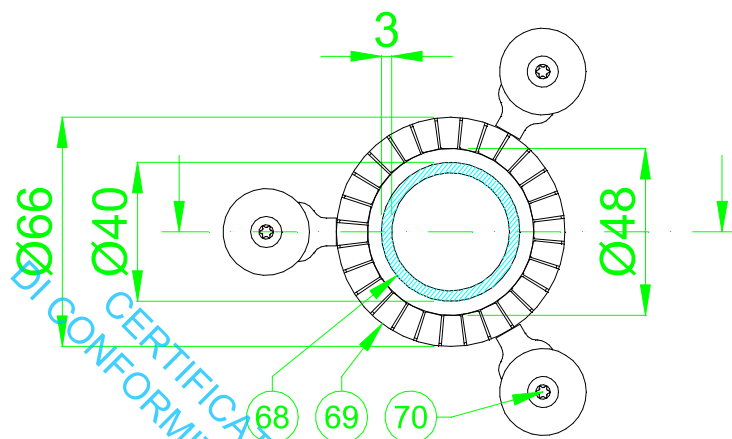
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "P"**

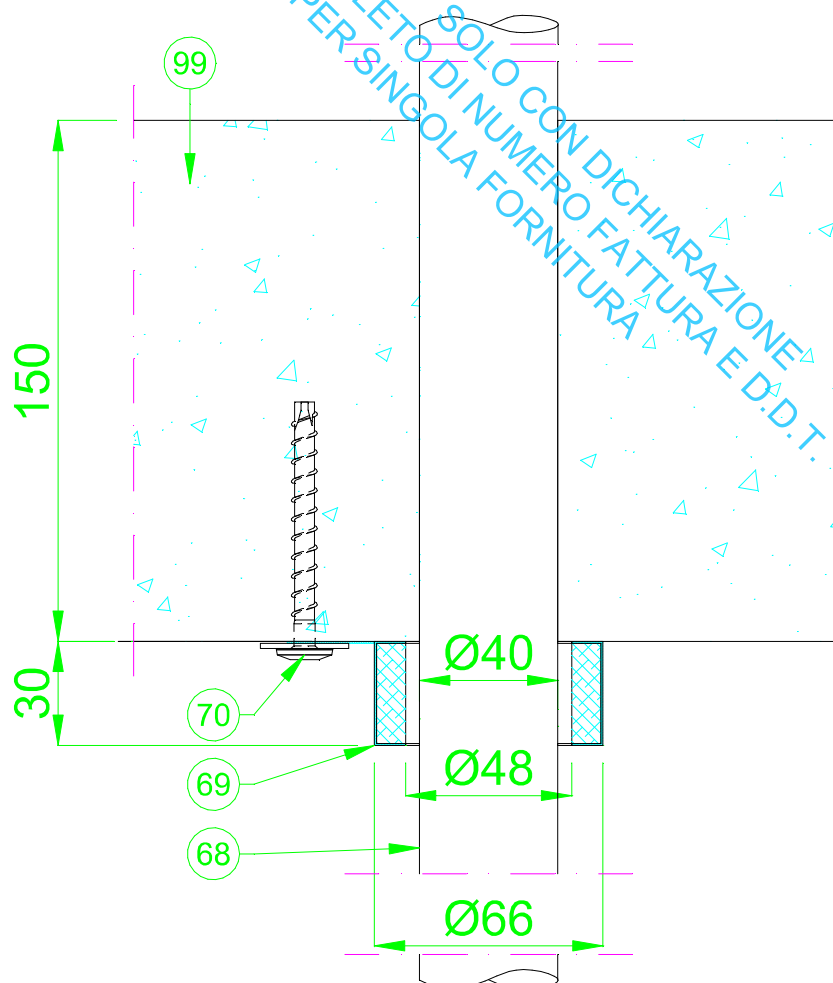


LAB N° 0021 L

Lato esposto al fuoco

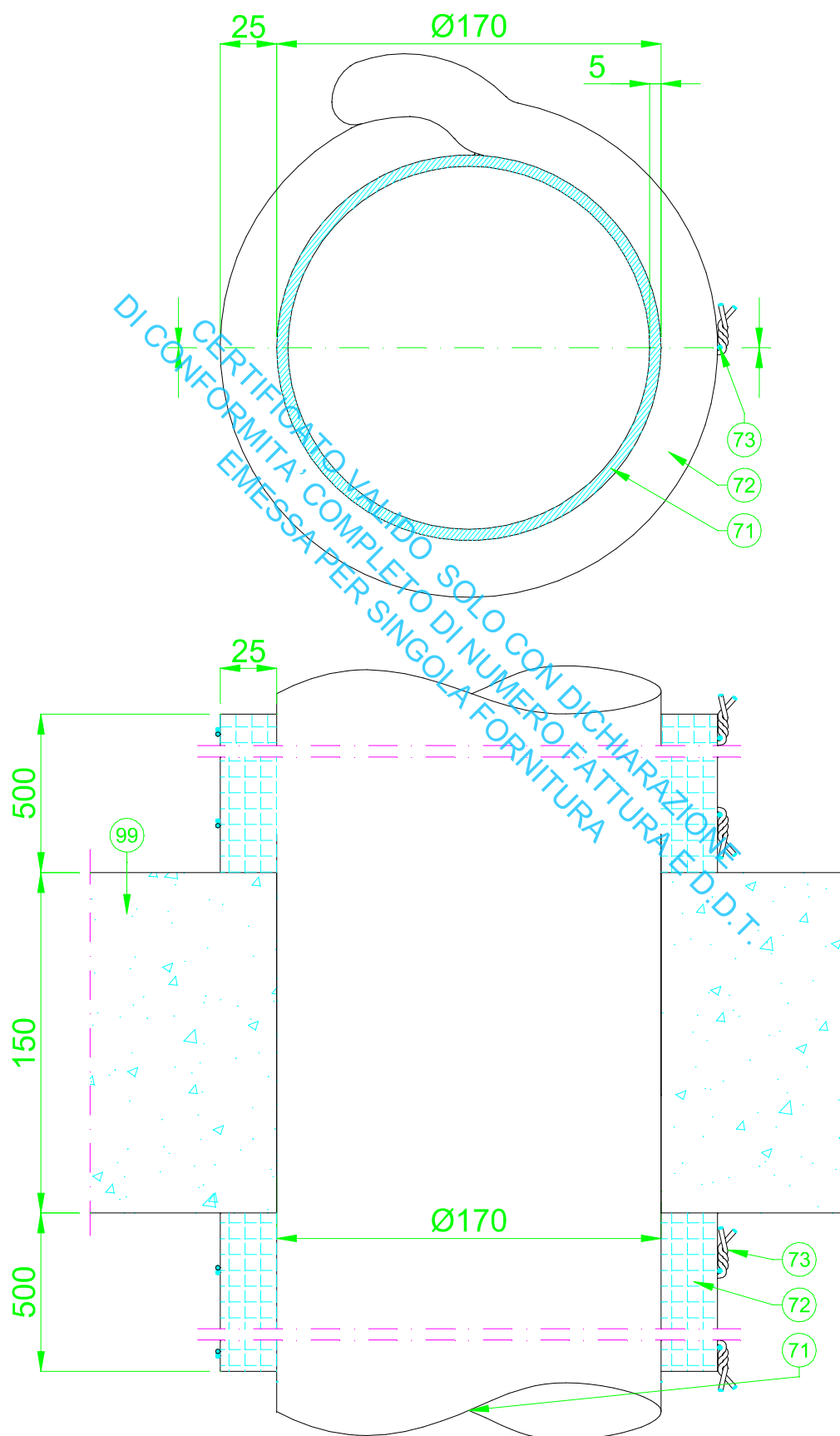


Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "Q"**

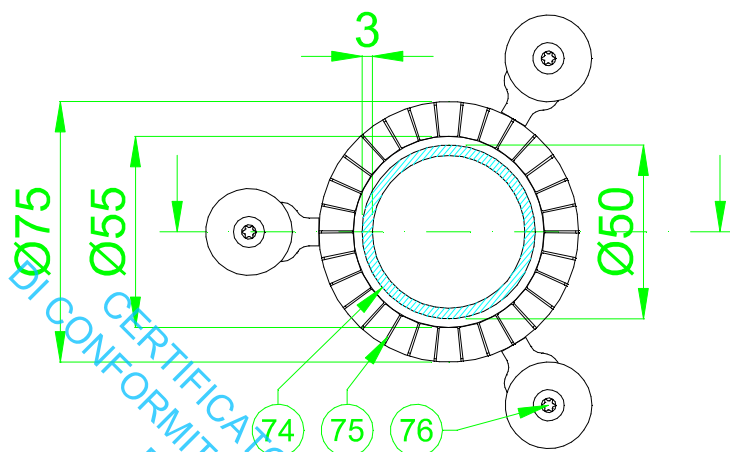


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "R"**

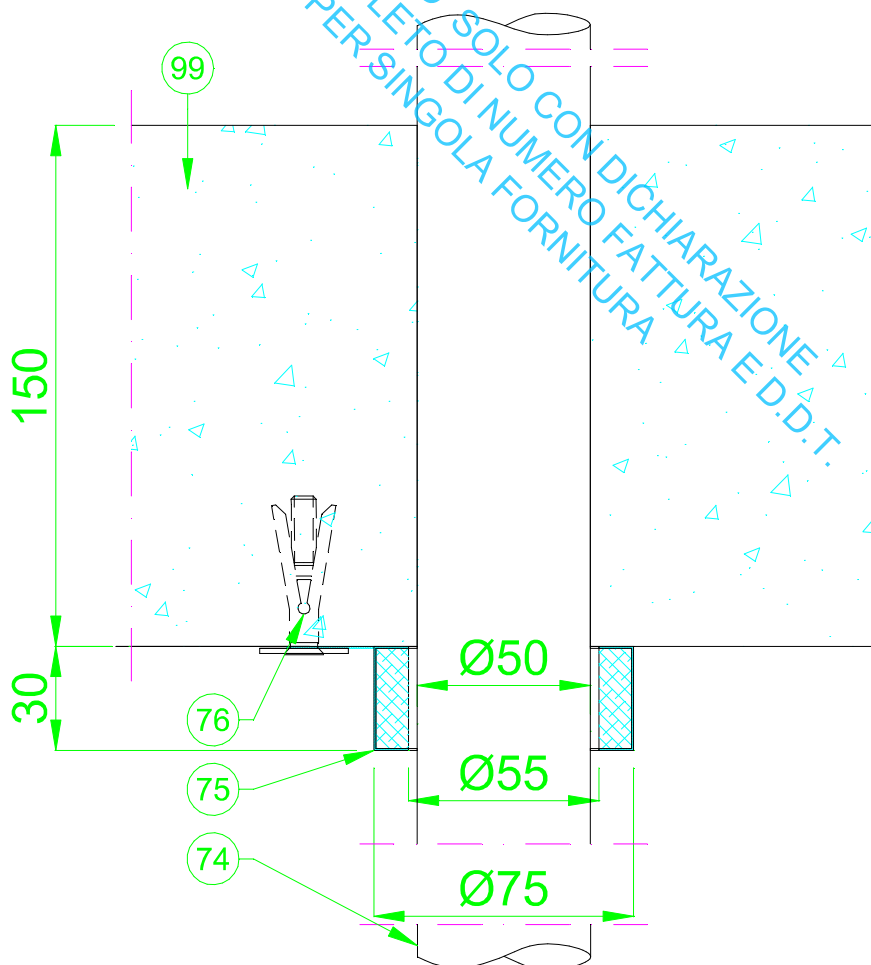


LAB N° 0021 L

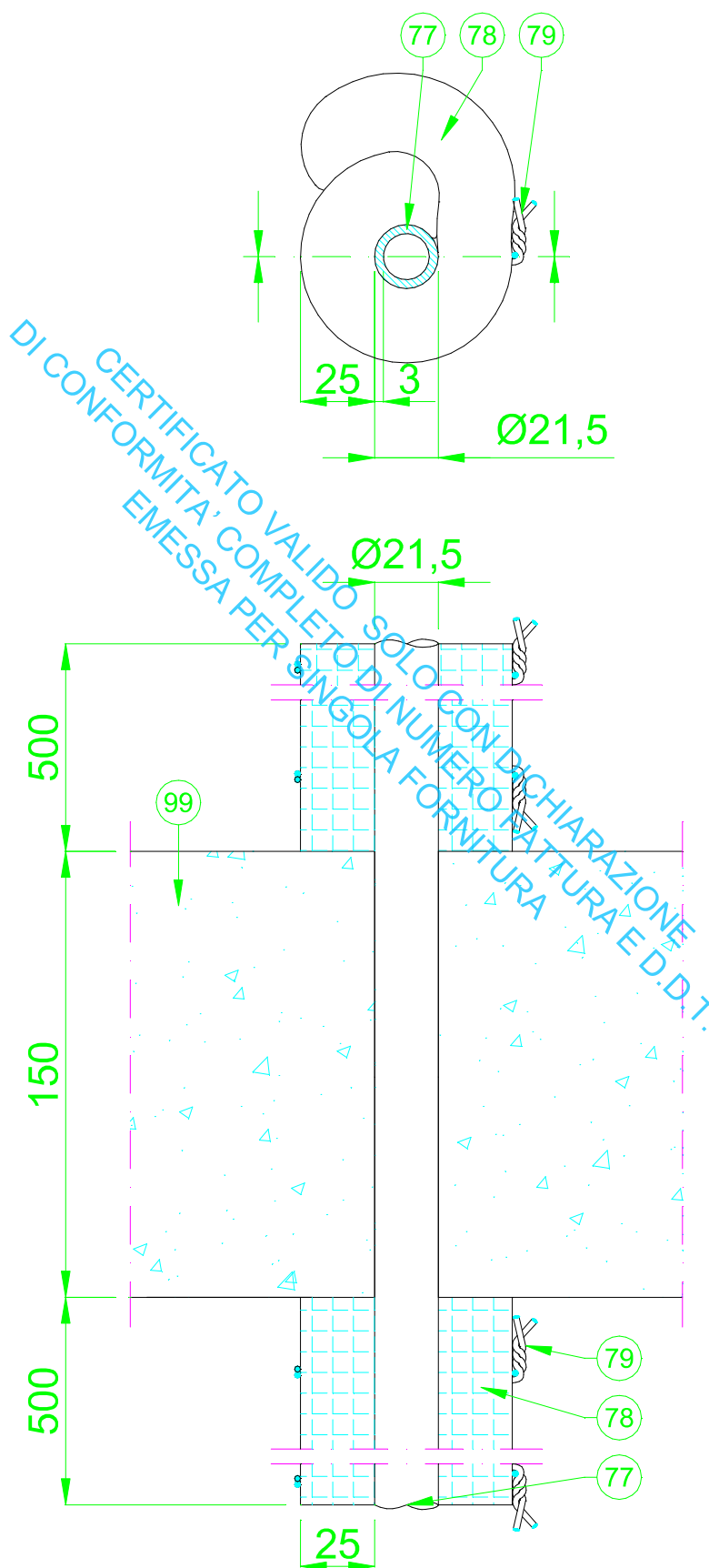
Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco

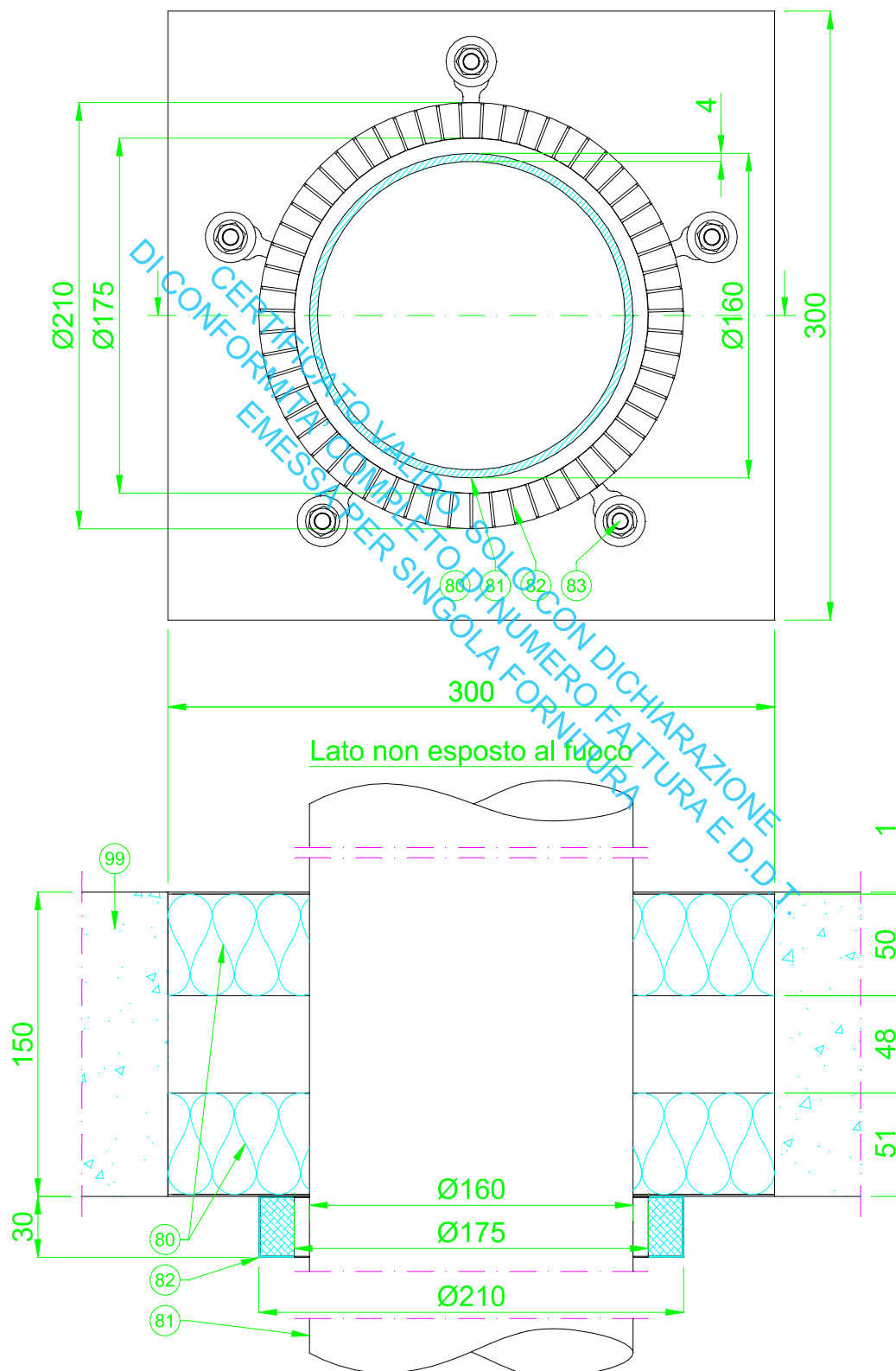


**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "T"**



LAB N° 0021 L

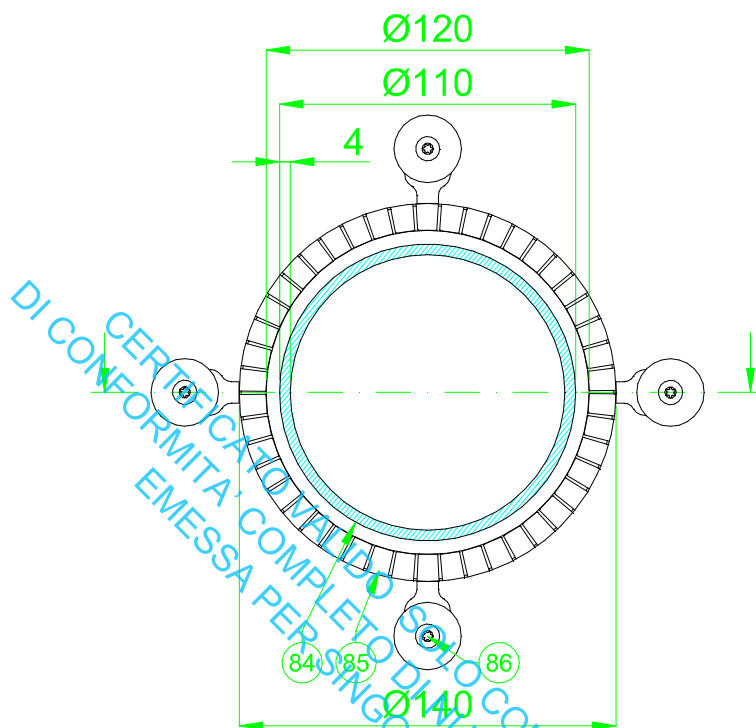
Lato esposto al fuoco



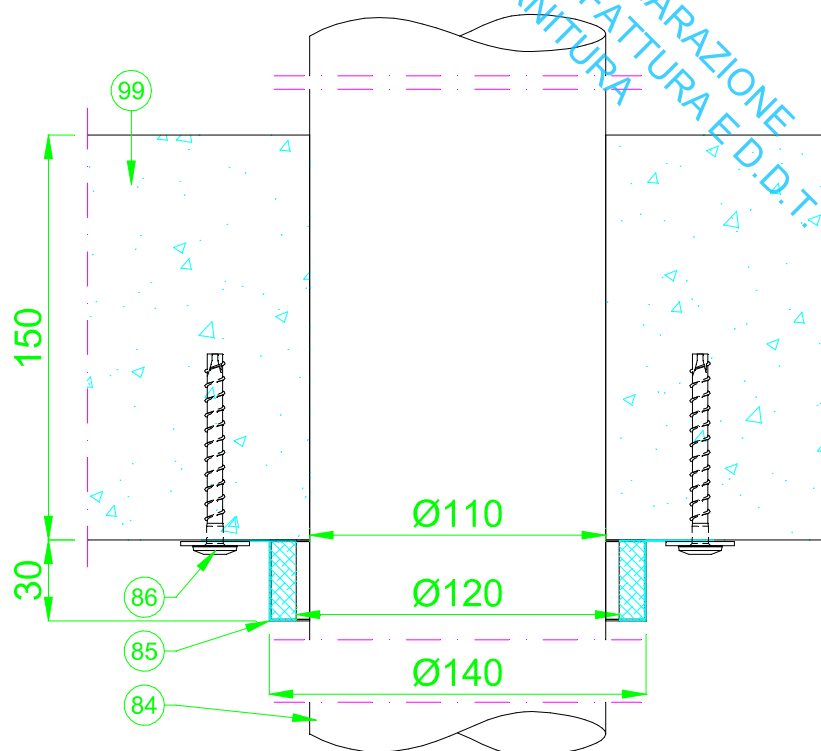
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "U"**

Lato esposto al fuoco



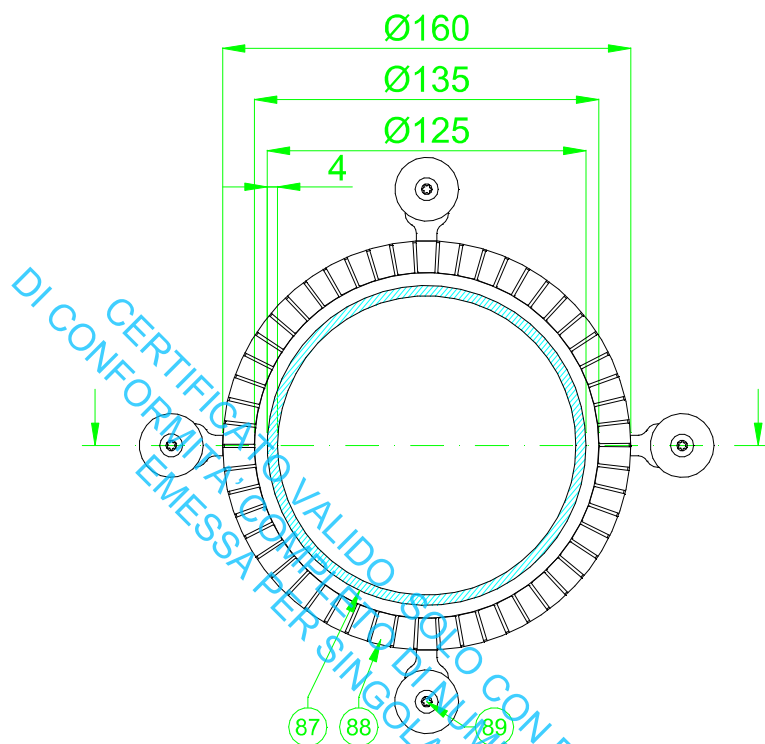
Lato non esposto al fuoco



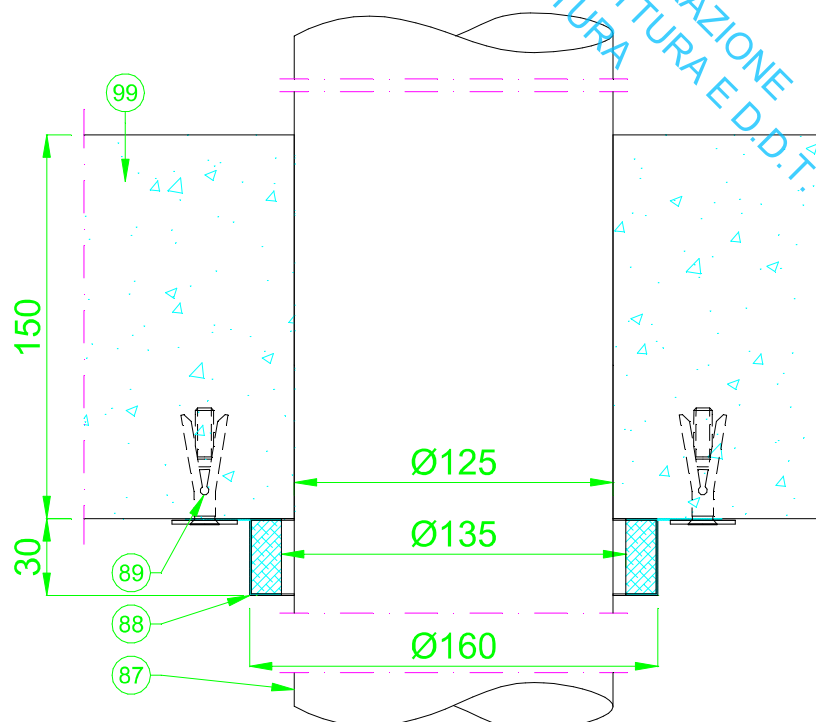
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "V"**

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco



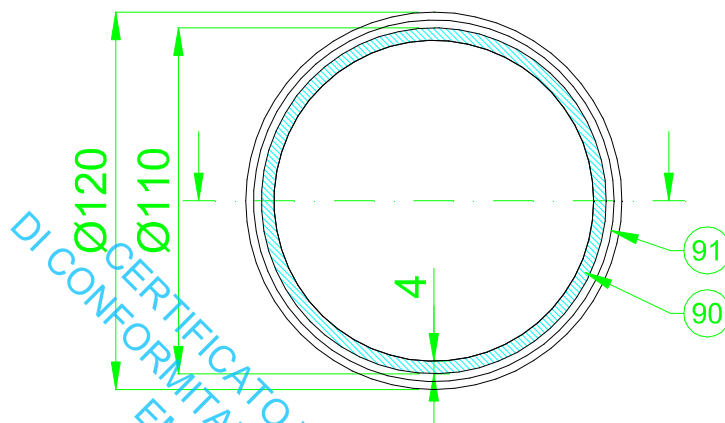
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "W"**

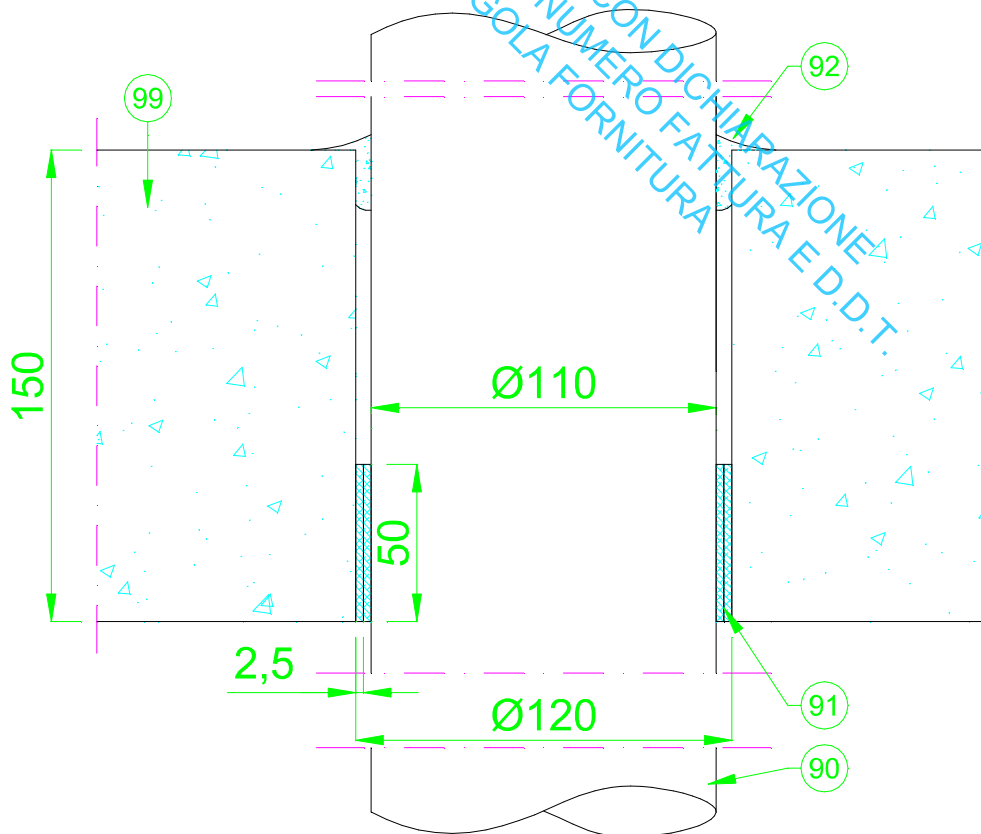


LAB N° 0021 L

Lato esposto al fuoco



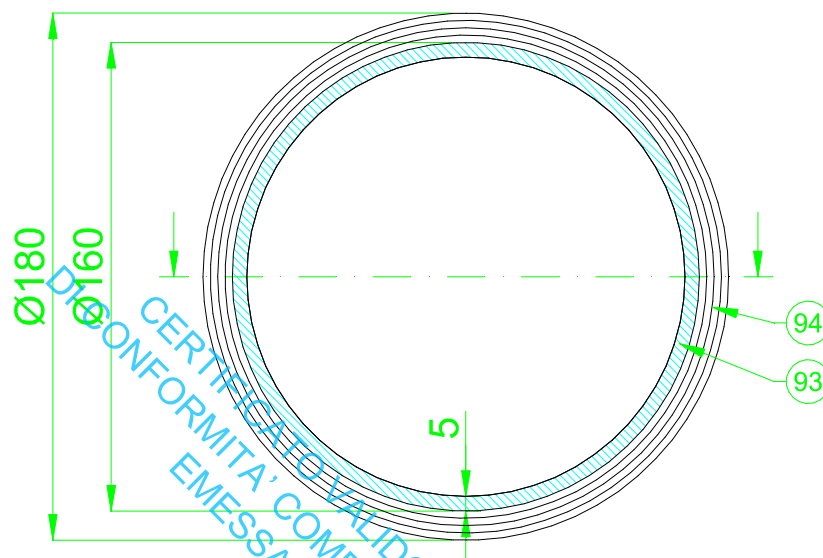
Lato non esposto al fuoco



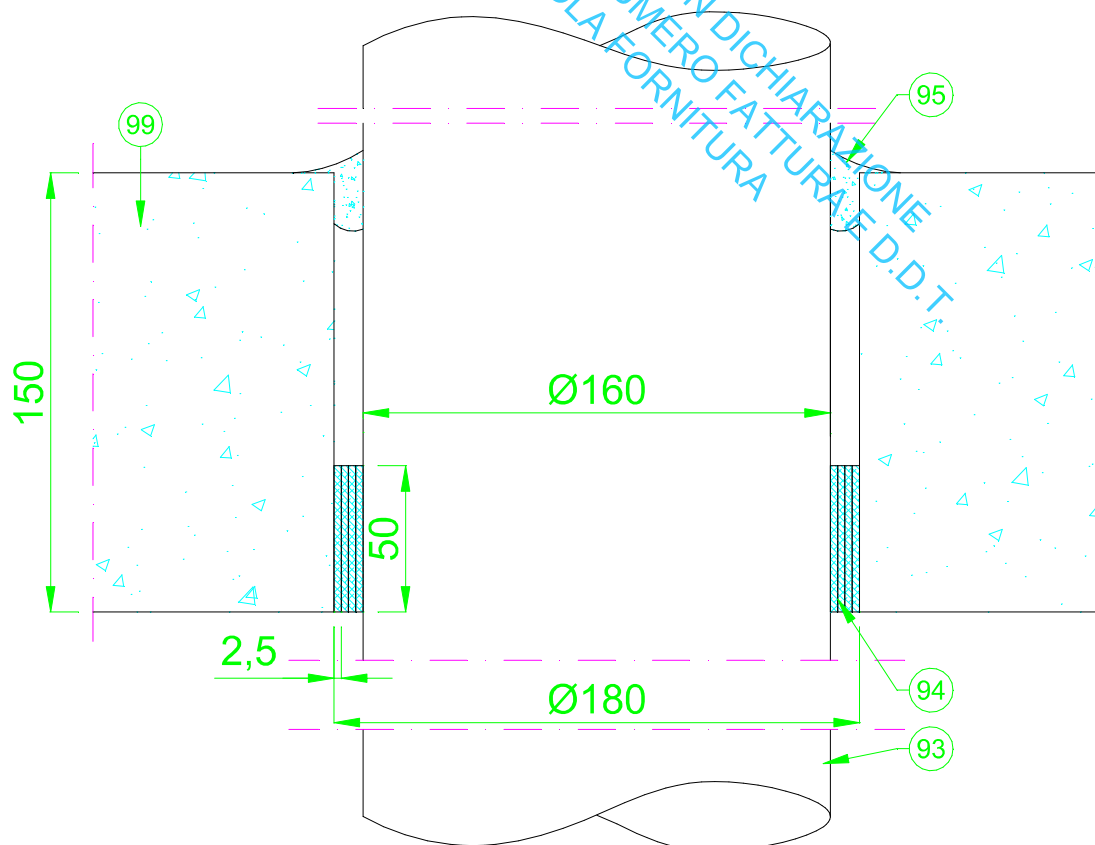
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "Y"**

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco



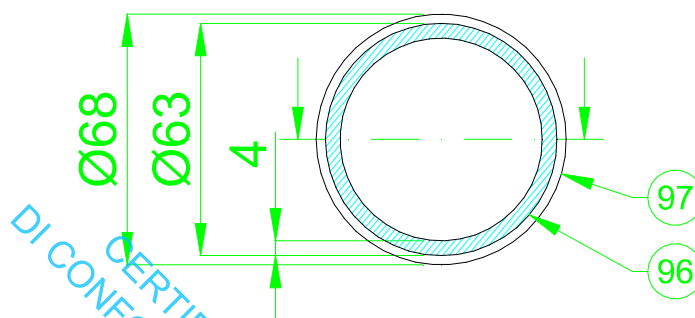
Lato esposto al fuoco

**DISEGNO SCHEMATICO
DELL'ATTRAVERSAMENTO "Z"**

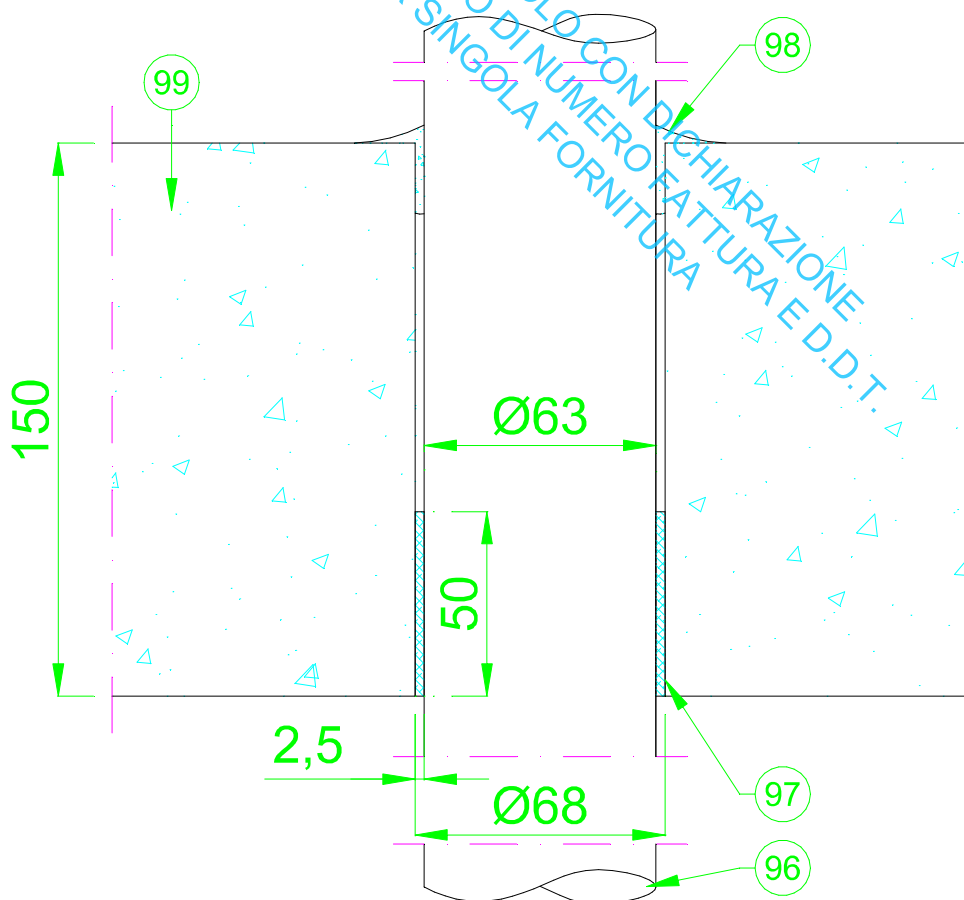


LAB N° 0021 L

Lato esposto al fuoco



Lato non esposto al fuoco



Lato esposto al fuoco

Riferimenti normativi

Norma	Titolo
UNI EN 1363-1:2012	Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali
UNI EN 1366-3:2009	Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 3: Sigillanti per attraversamenti
EC 1-2009 UNI EN 1366-3:2009	//

Condizionamento

Prima di essere sottoposto a prova, l'oggetto e la relativa costruzione di supporto sono stati conservati in laboratorio per 15 giorni fino al raggiungimento di una condizione ambientale di equilibrio; la costruzione di supporto è stata comunque costruita almeno 28 giorni prima della prova ed è stata conservata in laboratorio in attesa del montaggio degli attraversamenti.

Modalità

La prova è stata effettuata utilizzando la procedura interna di dettaglio PP061 nella revisione vigente alla data dell'attività.

Descrizione del forno sperimentale

Per l'esecuzione della prova è stato utilizzato un forno sperimentale con apertura sul lato superiore (bocca del forno), dimensioni interne 4000 mm × 3000 mm, rivestito internamente in mattoni refrattari e provvisto di:

- n. 2 elementi di appoggio posti su ciascun bordo trasversale del forno a interasse di 4200 mm;
- n. 8 bruciatori a doppia fiamma alimentati a gasolio, distribuiti equamente lungo le pareti laterali longitudinali del forno;
- n. 2 camini, posti sui lati trasversali del forno, dotati di sistema di regolazione della sezione d'uscita costituito da valvola a farfalla;
- sistema di rilevamento della pressione costituito da:
 - n. 2 rilevatori di pressione posti su due lati;
 - 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 longitudinali del forno per il rilevamento delle temperature all'interno del forno stesso;
 - termocoppie a filo tipo "K" collegate a una centralina mobile, a sua volta collegata a un lettore che trasforma la differenza di potenziale delle termocoppie stesse in valori di temperatura;
- sistema di acquisizione dati facente capo a un calcolatore elettronico con software di gestione.



LAB N° 0021 L

Esposizione al fuoco

L'oggetto in esame è stato esposto al fuoco da sotto.

Punti di misura delle temperature

I punti per la misura delle temperature sulla faccia non esposta dell'oggetto in prova (posizione delle termocoppie della faccia non esposta) sono riportati negli schemi delle pagine seguenti.

Misura della pressione

La pressione è stata misurata tramite n. 2 sensori "T" 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

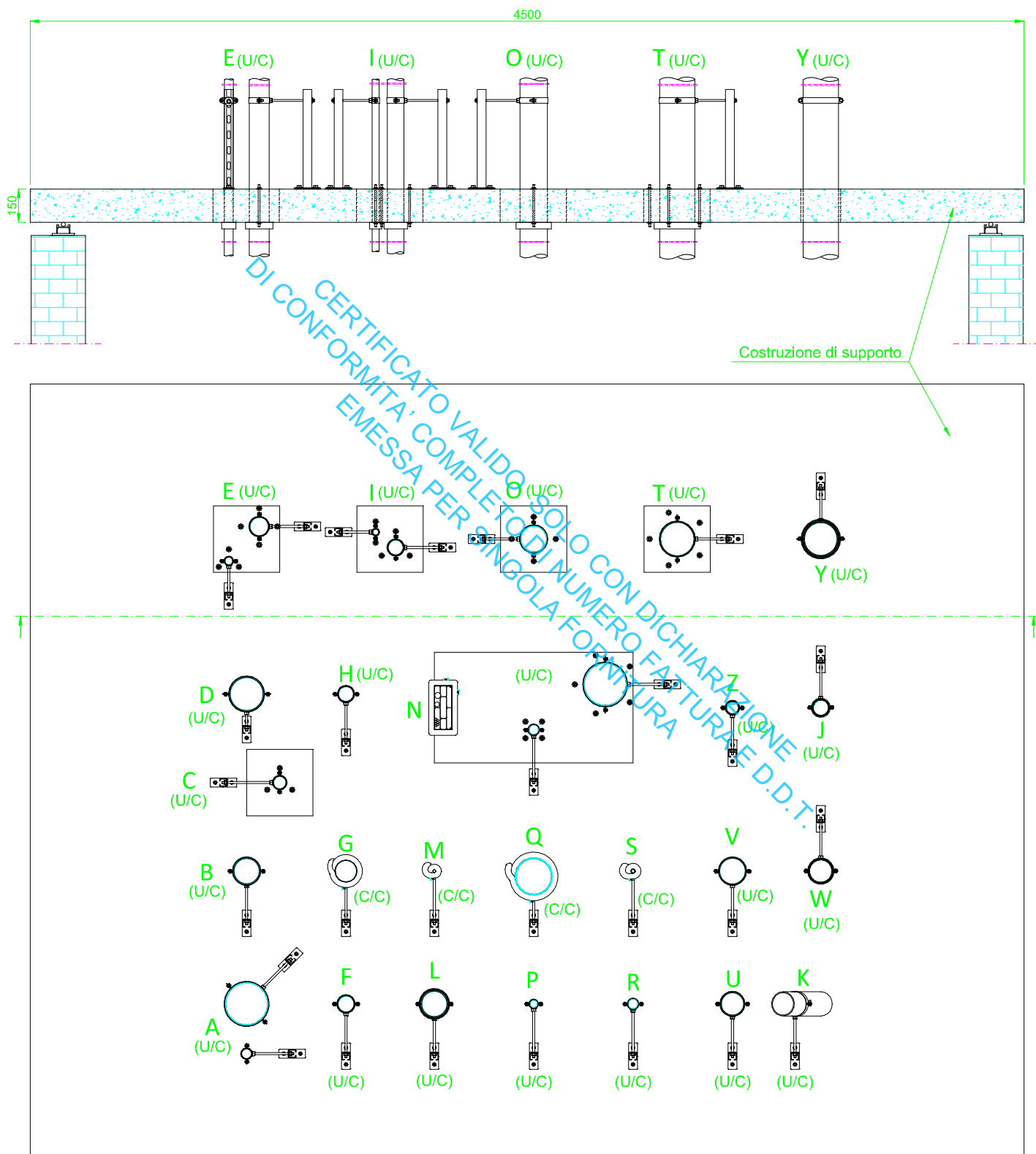
In ragione della natura delle prove di resistenza al fuoco e della conseguente difficoltà di quantificare l'incertezza della misurazione della resistenza al fuoco, non è possibile fornire una dichiarazione del grado di accuratezza del risultato.

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

MODALITÀ DI PROVA



LAB N° 0021 L



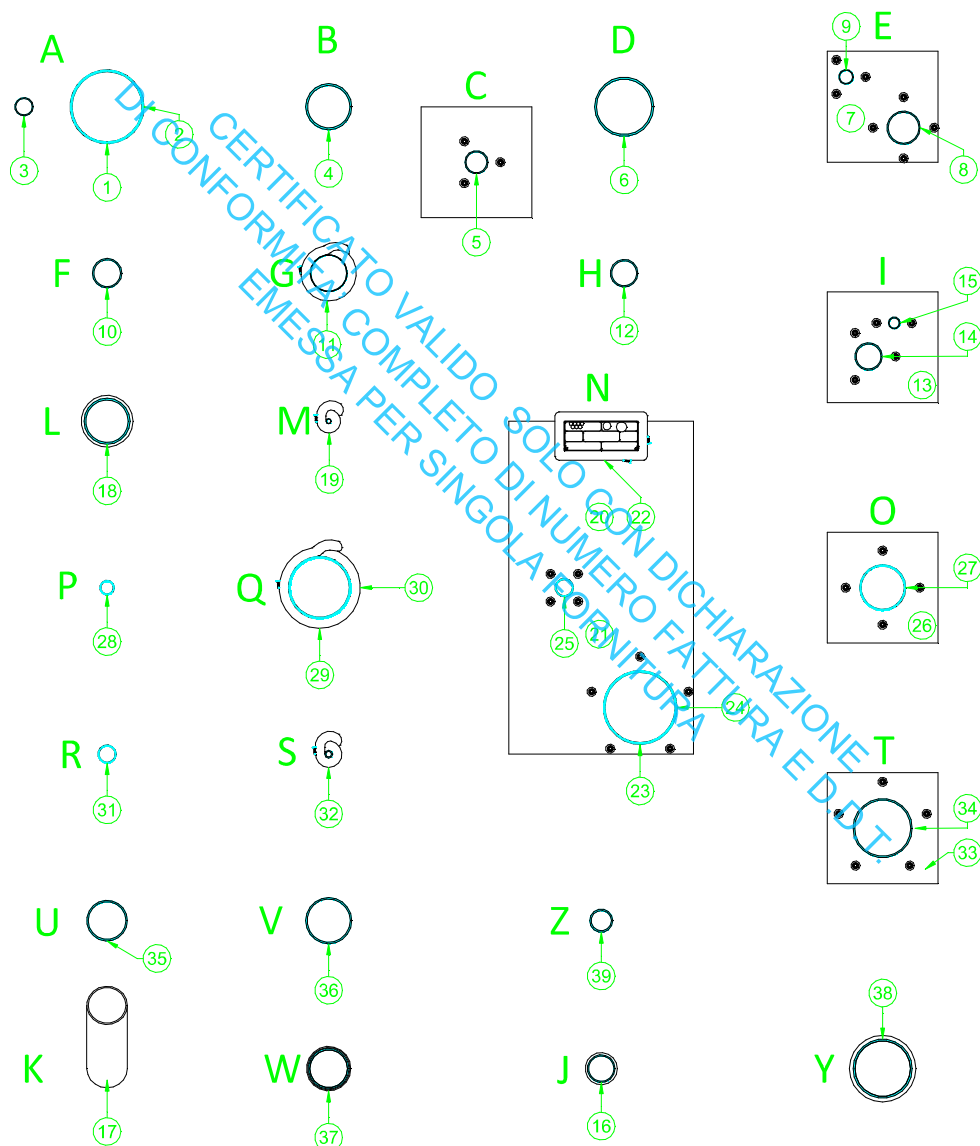
(C/C) Tubo protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo protetto sulla faccia non esposta al fuoco

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

DISPOSIZIONE DELLE TERMOCOPPIE



LAB N° 0021 L



○ Punti di applicazione delle termocoppie

Costruzione di supporto

Risultati

Condizioni ambientali al momento della prova

Temperatura ambiente all'inizio della prova	25 °C
--	-------

Prova al fuoco

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

Tempo [min]	Osservazioni
10	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" sulla superficie non esposta al fuoco dell'oggetto, in corrispondenza delle tubazioni in materiale plastico.
70	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" sulla superficie non esposta al fuoco della passerella portacavi dell'attraversamento "N".
90	Inizio dell'annerimento della superficie non esposta al fuoco dell'oggetto, in corrispondenza degli attraversamenti "I" ed "N".
184	Interruzione della prova senza che nel frattempo si fossero verificati ulteriori comportamenti significativi.

Ripetuti controlli effettuati nel corso della prova secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1363-1:2012 sulla faccia non esposta al fuoco dell'oggetto in esame non hanno mai evidenziato la perdita di integrità da parte dell'oggetto stesso.

Temperature

All'interruzione della prova gli incrementi di temperatura registrati dalle termocoppie applicate sull'oggetto in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

Termocoppie della faccia non esposta			
Punto di misura		Termocoppia [n.]	Incremento di temperatura [°C]
Attraversamento "A"	tubo di maggior diametro	1	53
		2	53
	tubo di minor diametro	3	56
Attraversamento "B"	tubo	4	37
Attraversamento "C"	tubo	5	8
Attraversamento "D"	tubo	6	58
Attraversamento "E"	tamponamento	7	61
	tubo in cloruro di polivinile (PVC)	8	54
	tubo in polietilene (PE)	9	52
Attraversamento "F"	tubo	10	64
Attraversamento "G"	rivestimento del tubo	11	60
Attraversamento "H"	tubo	12	56

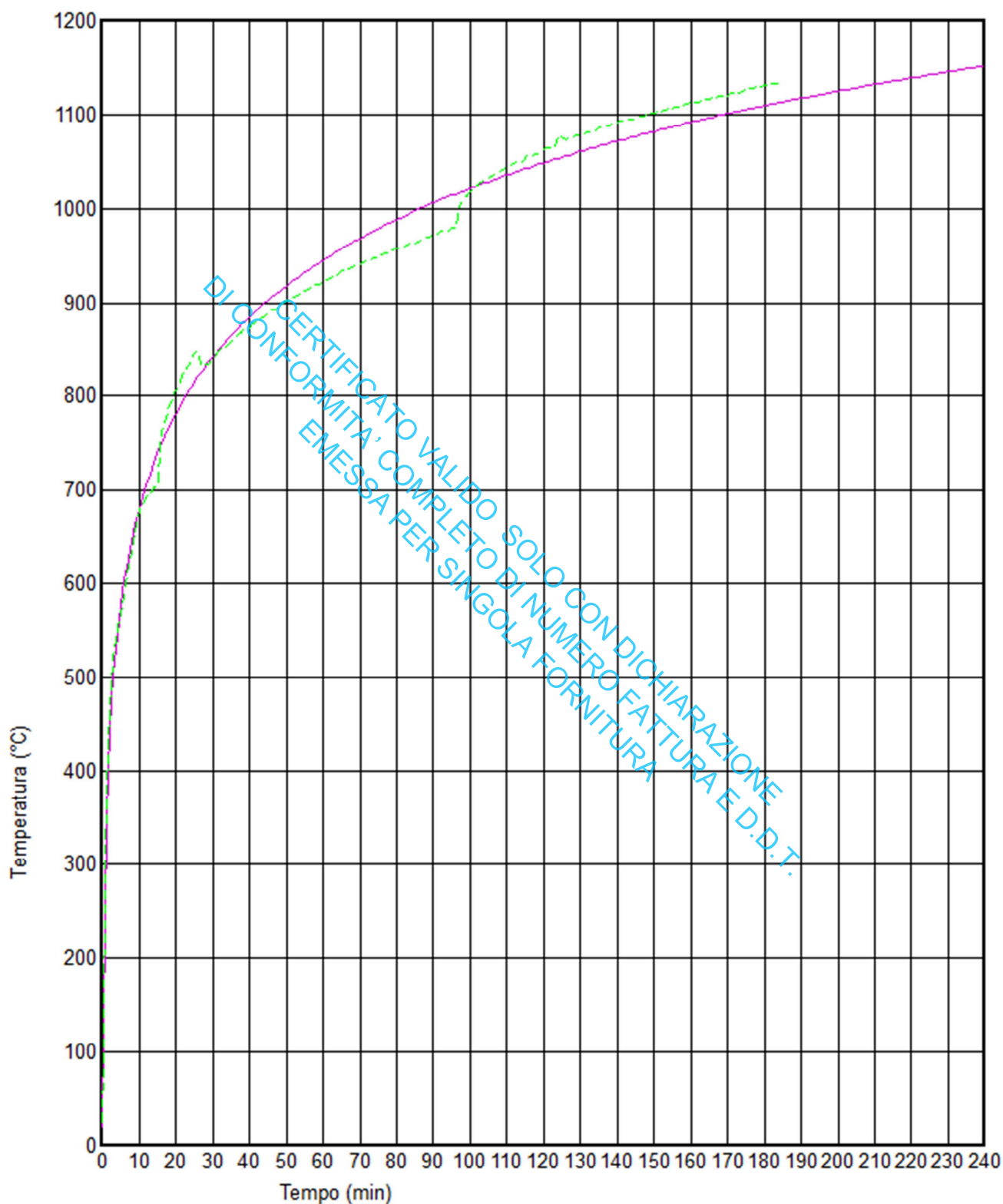
Termocoppie della faccia non esposta			
Punto di misura		Termocoppia	Incremento di temperatura
		[n.]	[°C]
Attraversamento "I"	tamponamento	13	67
	tubo in cloruro di polivinile (PVC)	14	38
	tubo in polipropilene omopolimero (PPH)	15	37
Attraversamento "J"	tubo	16	58
Attraversamento "K"	tubo	17	56
Attraversamento "L"	tubo	18	51
Attraversamento "M"	rivestimento del tubo	19	34
Attraversamento "N"	tamponamento	20	72
		21	55
	rivestimento della passerella portacavi	22	19
		23	54
	tubo di maggior diametro	24	53
		25	44
Attraversamento "O"	tamponamento	26	61
	tubo	27	56
Attraversamento "P"	tubo	28	51
Attraversamento "Q"	rivestimento del tubo	29	63
		30	57
Attraversamento "R"	tubo	31	55
Attraversamento "S"	rivestimento del tubo	32	37
Attraversamento "T"	tamponamento	33	63
	tubo	34	65
Attraversamento "U"	tubo	35	63
Attraversamento "V"	tubo	36	63
Attraversamento "W"	tubo	37	70
Attraversamento "Y"	tubo	38	63
Attraversamento "Z"	tubo	39	65

Nelle pagine 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 sull'oggetto in esame;
- il diagramma pressione/tempo;
- la tabella dello scarto percentuale " d_e ";
- le fotografie dell'oggetto in esame prima e dopo la prova.



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1

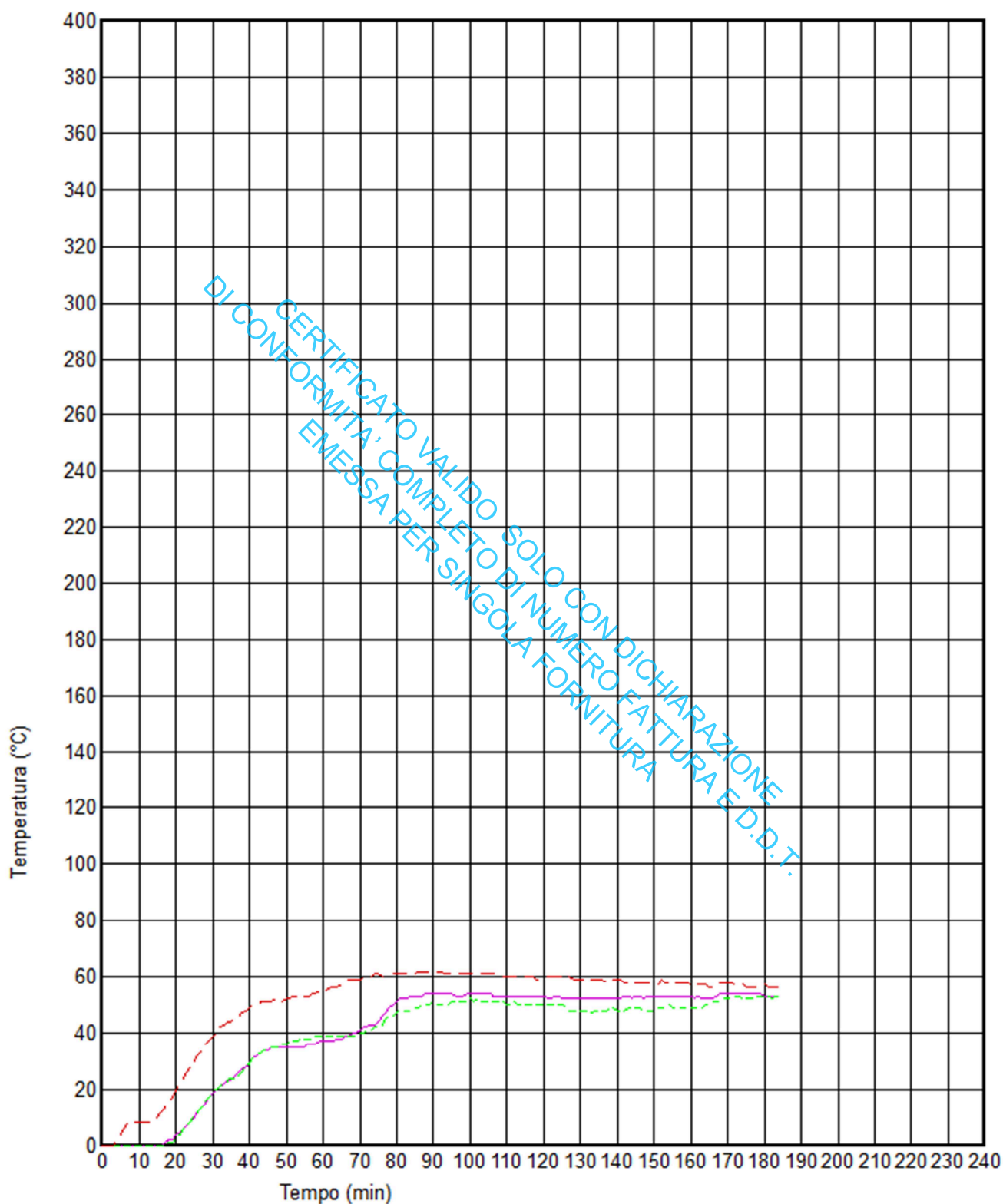


— Temperatura teorica di riscaldamento del forno

- - - Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2

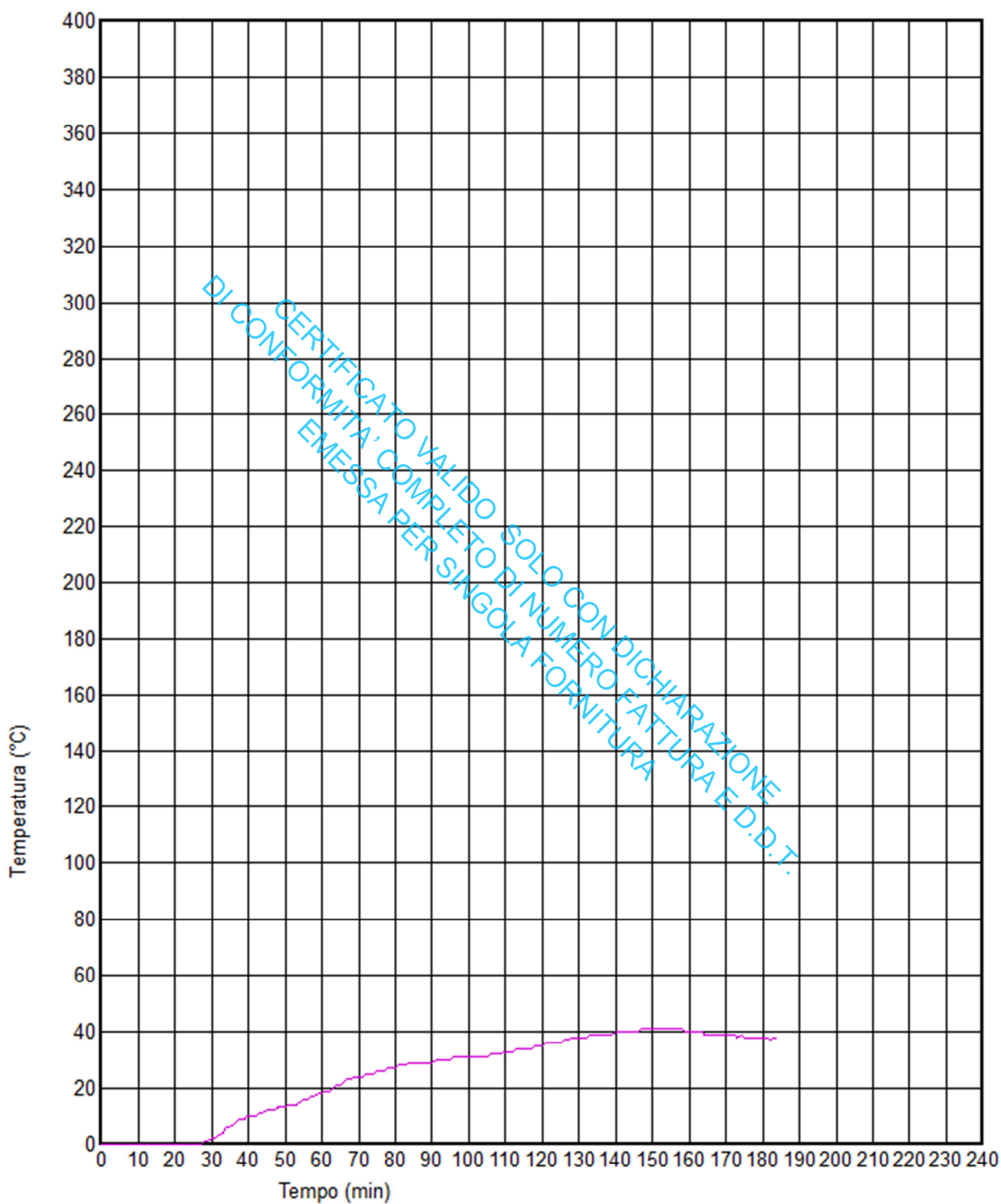


- Attraversamento "A" - Incremento di temperatura sul tubo di maggior diametro (T1)
- - - Attraversamento "A" - Incremento di temperatura sul tubo di maggior diametro (T2)
- - - Attraversamento "A" - Incremento di temperatura sul tubo di minor diametro (T3)

DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3



LAB N° 0021 L

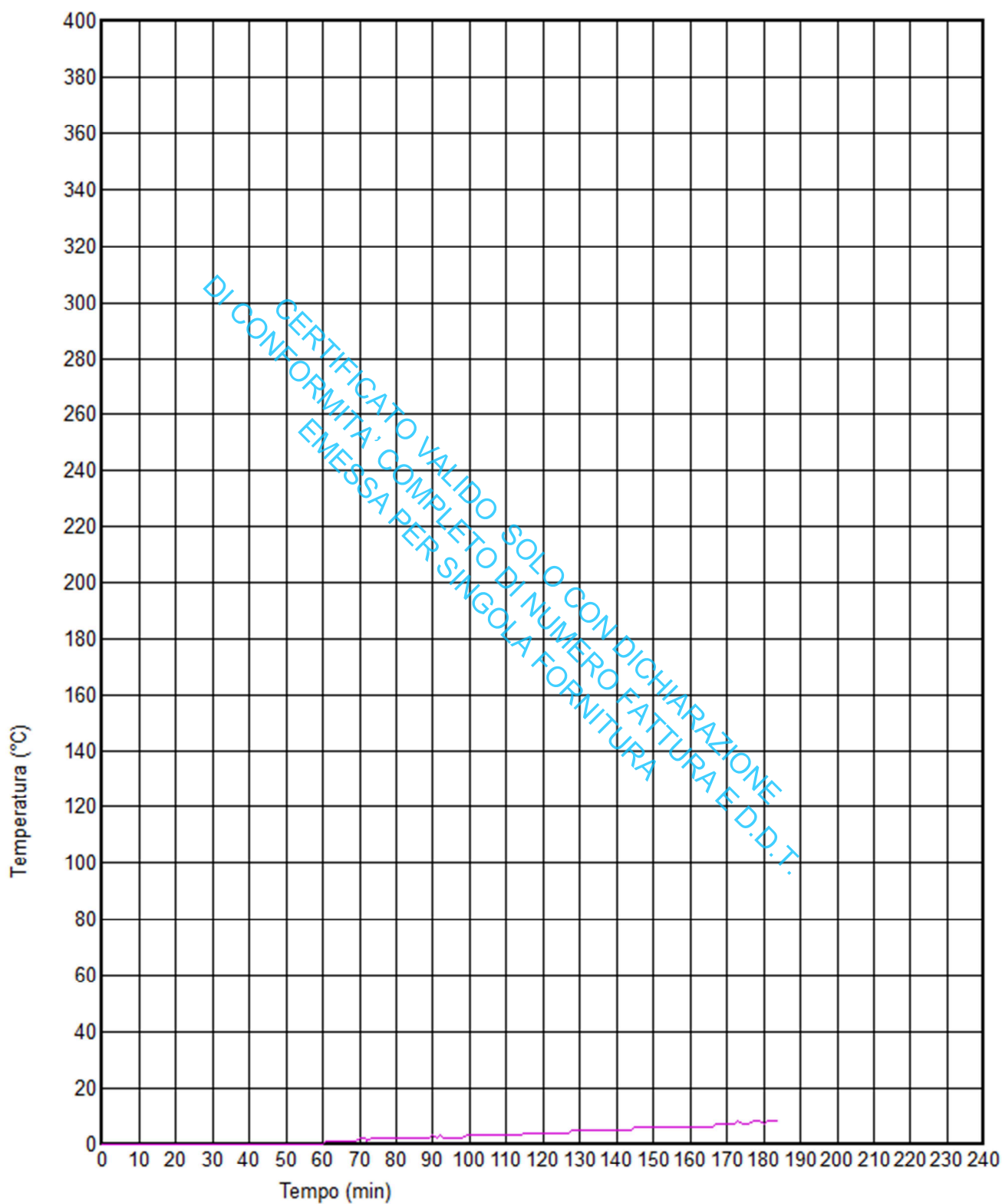


— Attraversamento "B" - Incremento di temperatura sul tubo (T4)

DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 4



LAB N° 0021 L

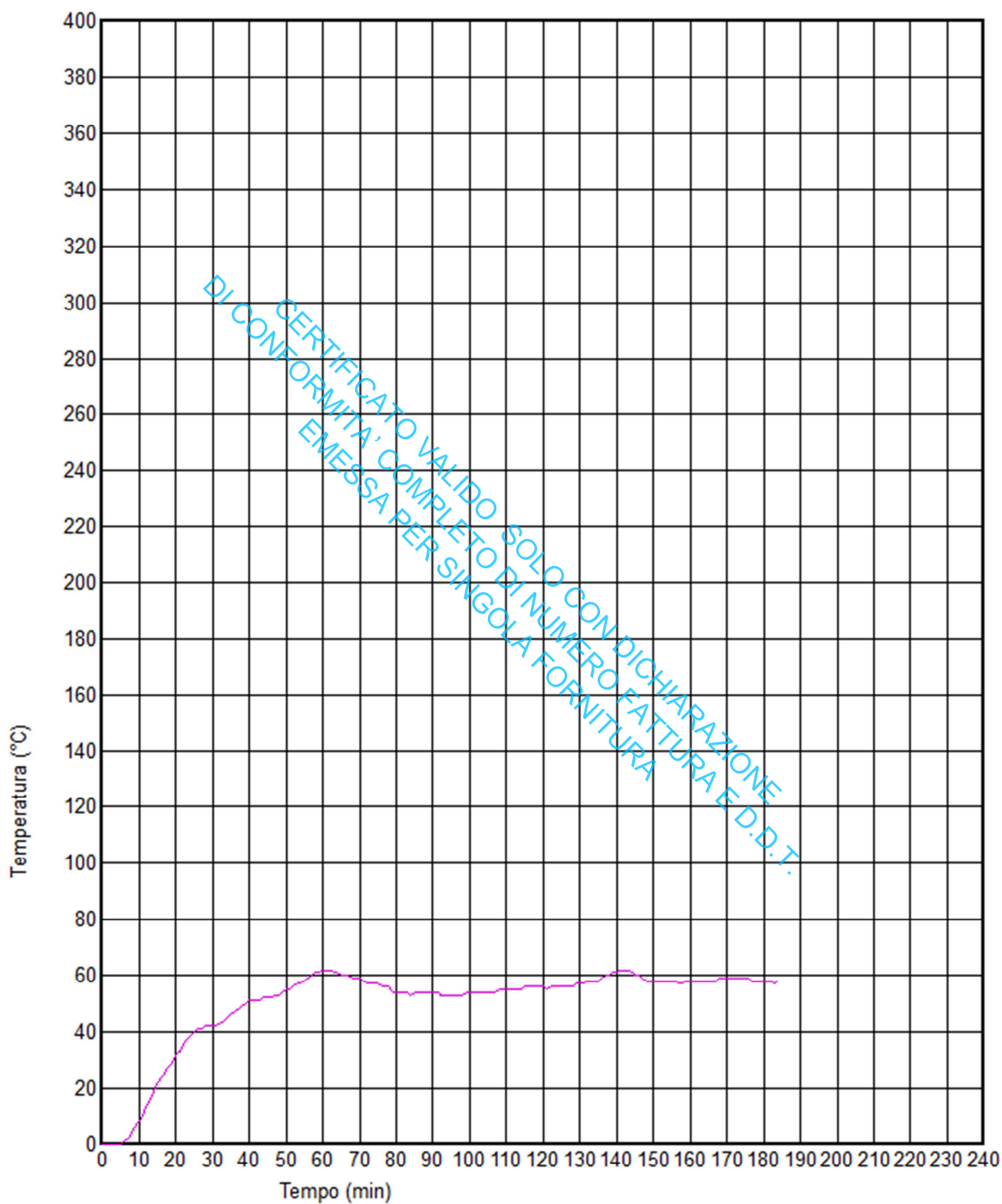


— Attraversamento "C" - Incremento di temperatura sul tubo (T5)



LAB N° 0021 L

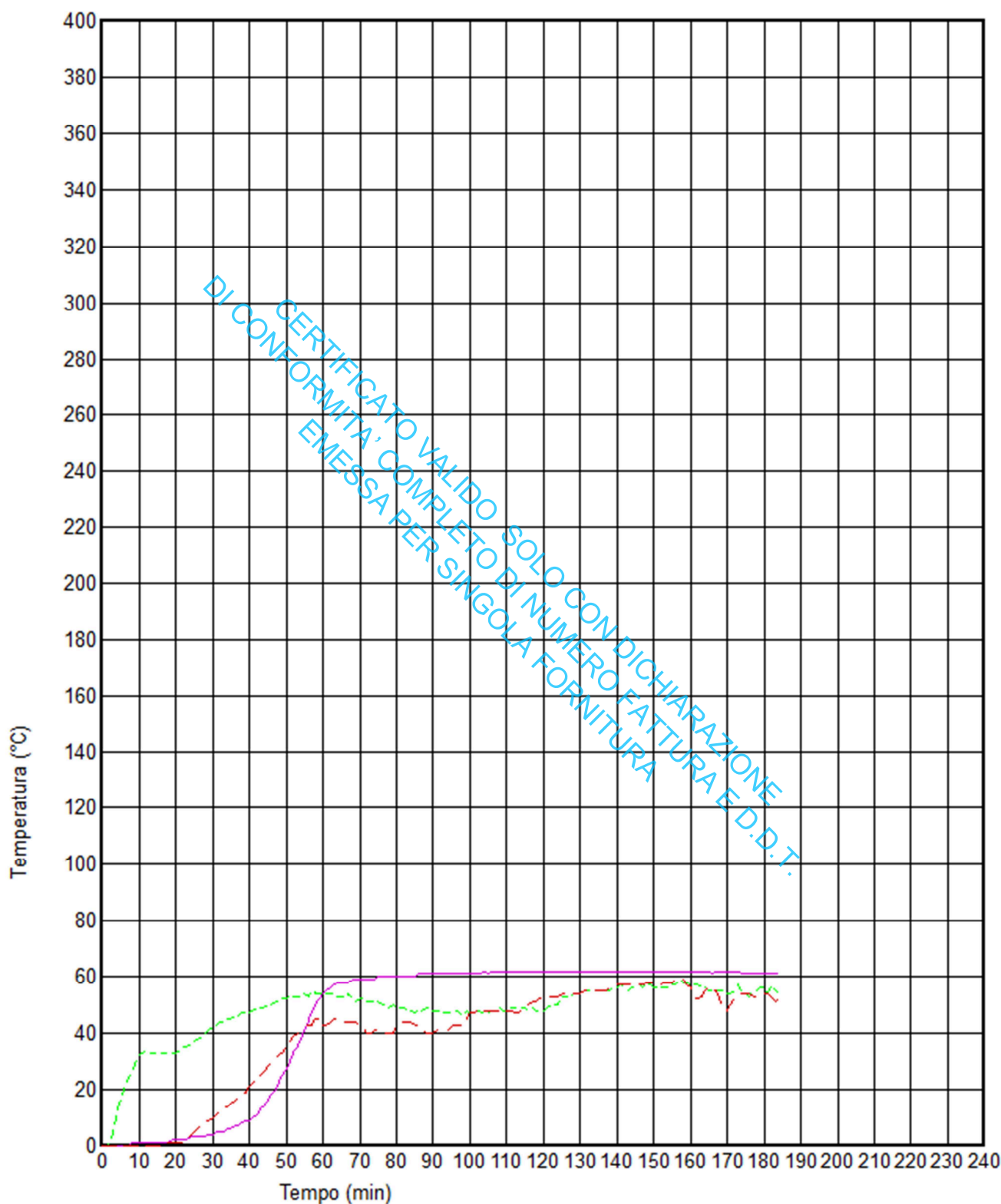
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 5



— Attraversamento "D" - Incremento di temperatura sul tubo (T6)



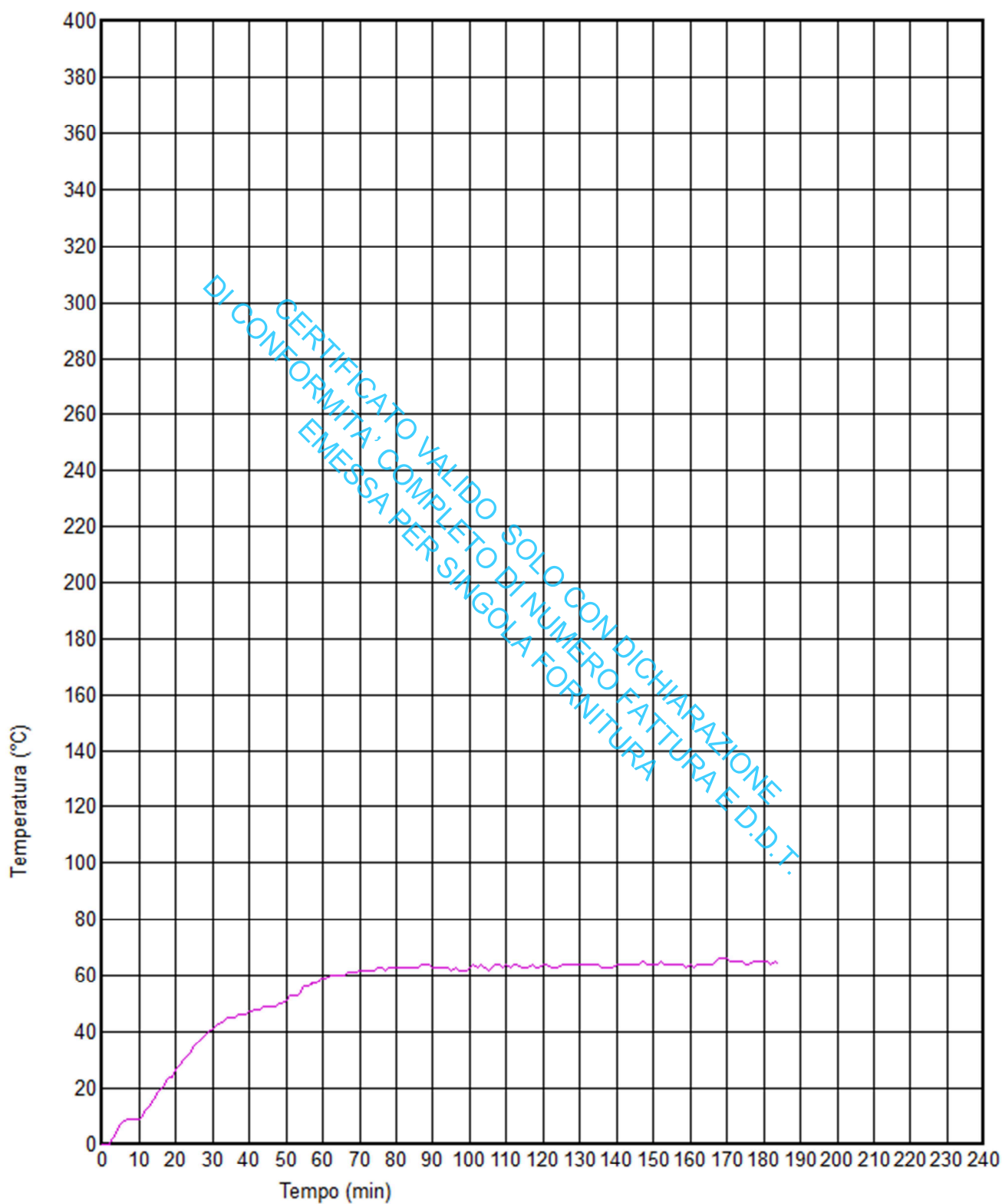
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 6



- Attraversamento "E" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T7)
- - - Attraversamento "E" - Incremento di temperatura sul tubo in cloruro di polivinile (PVC) (T8)
- - - Attraversamento "E" - Incremento di temperatura sul tubo in polietilene (PE) (T9)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 7

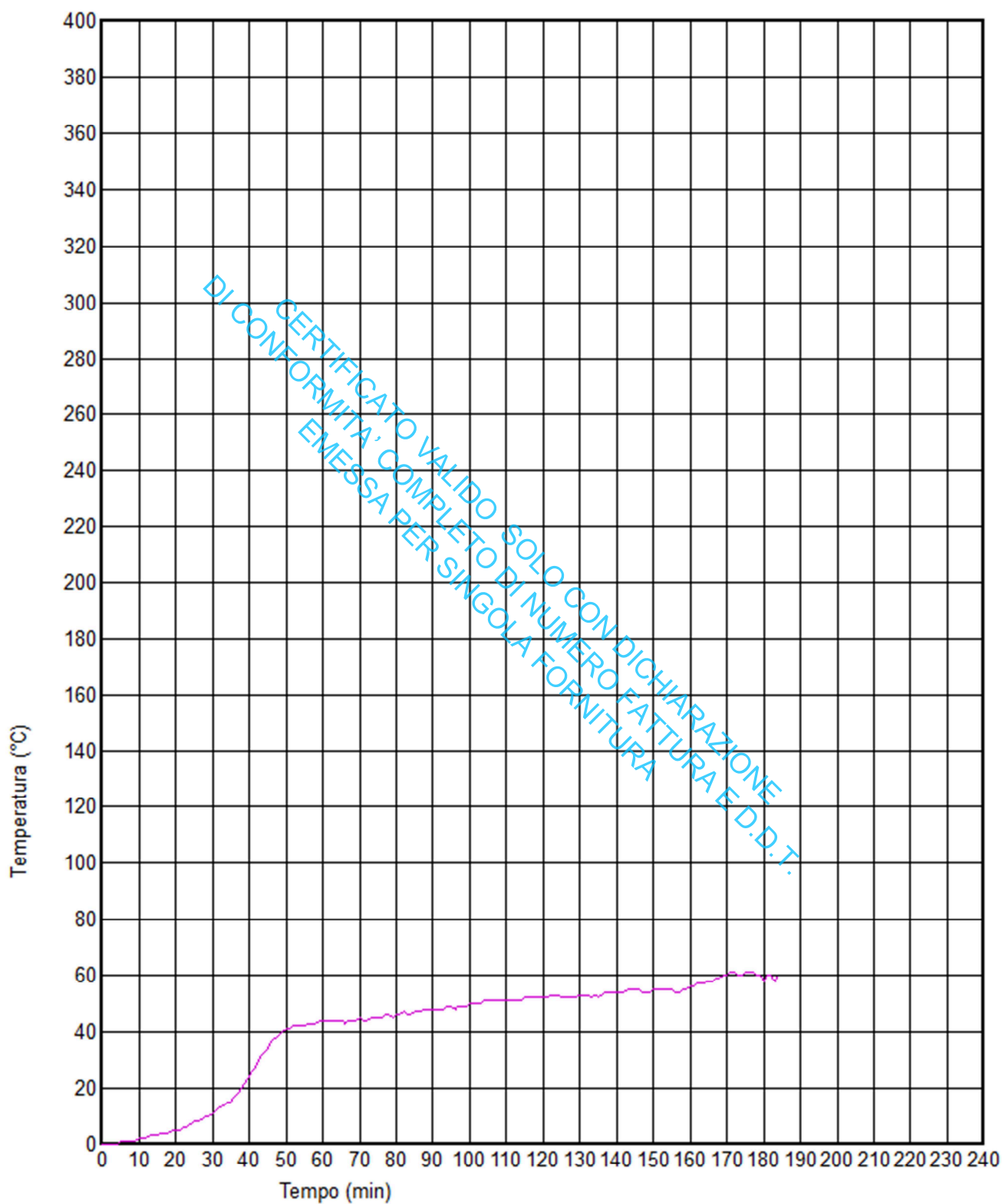


— Attraversamento "F" - Incremento di temperatura sul tubo (T10)



LAB N° 0021 L

DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 8

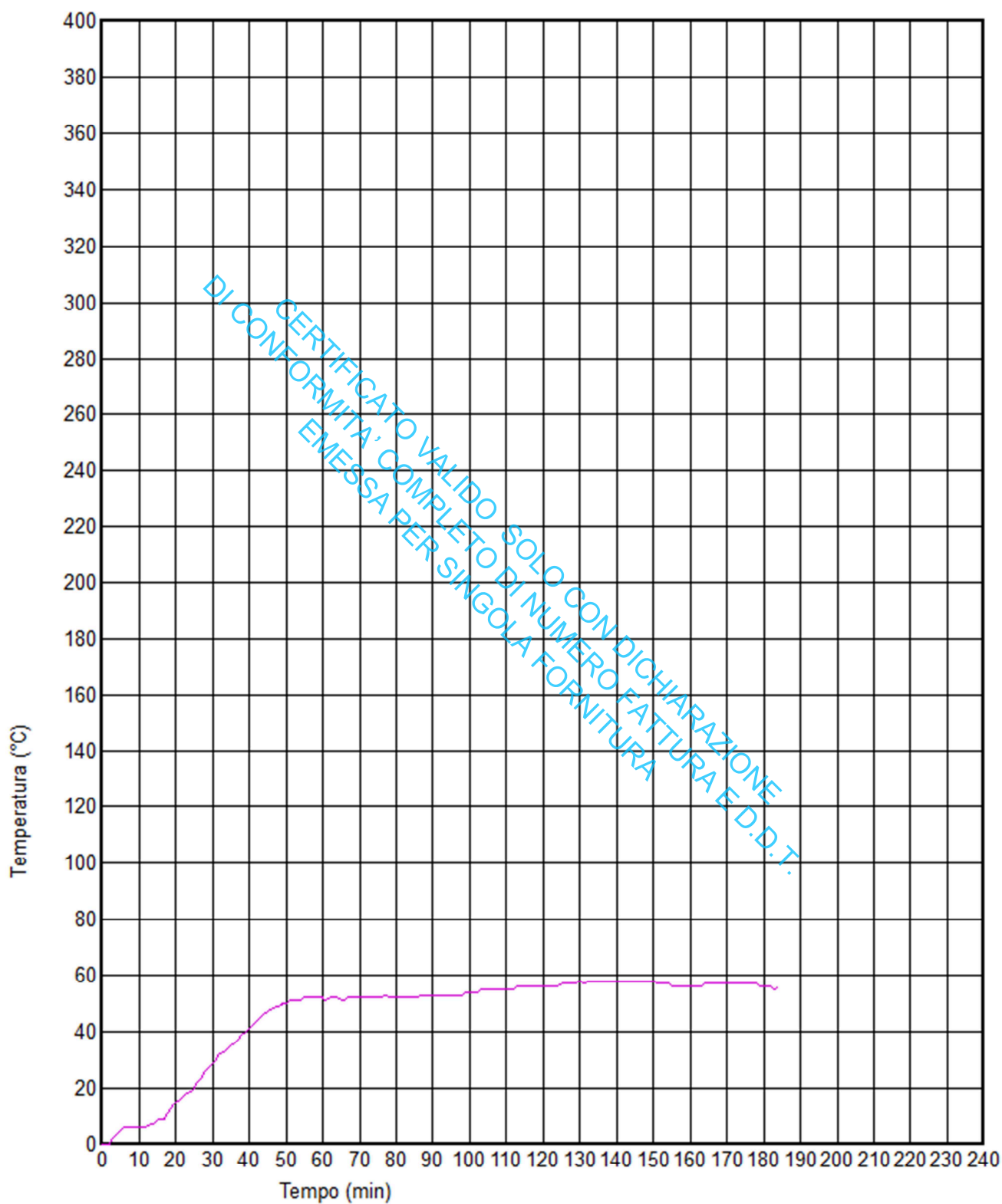


— Attraversamento "G" - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T11)

DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 9



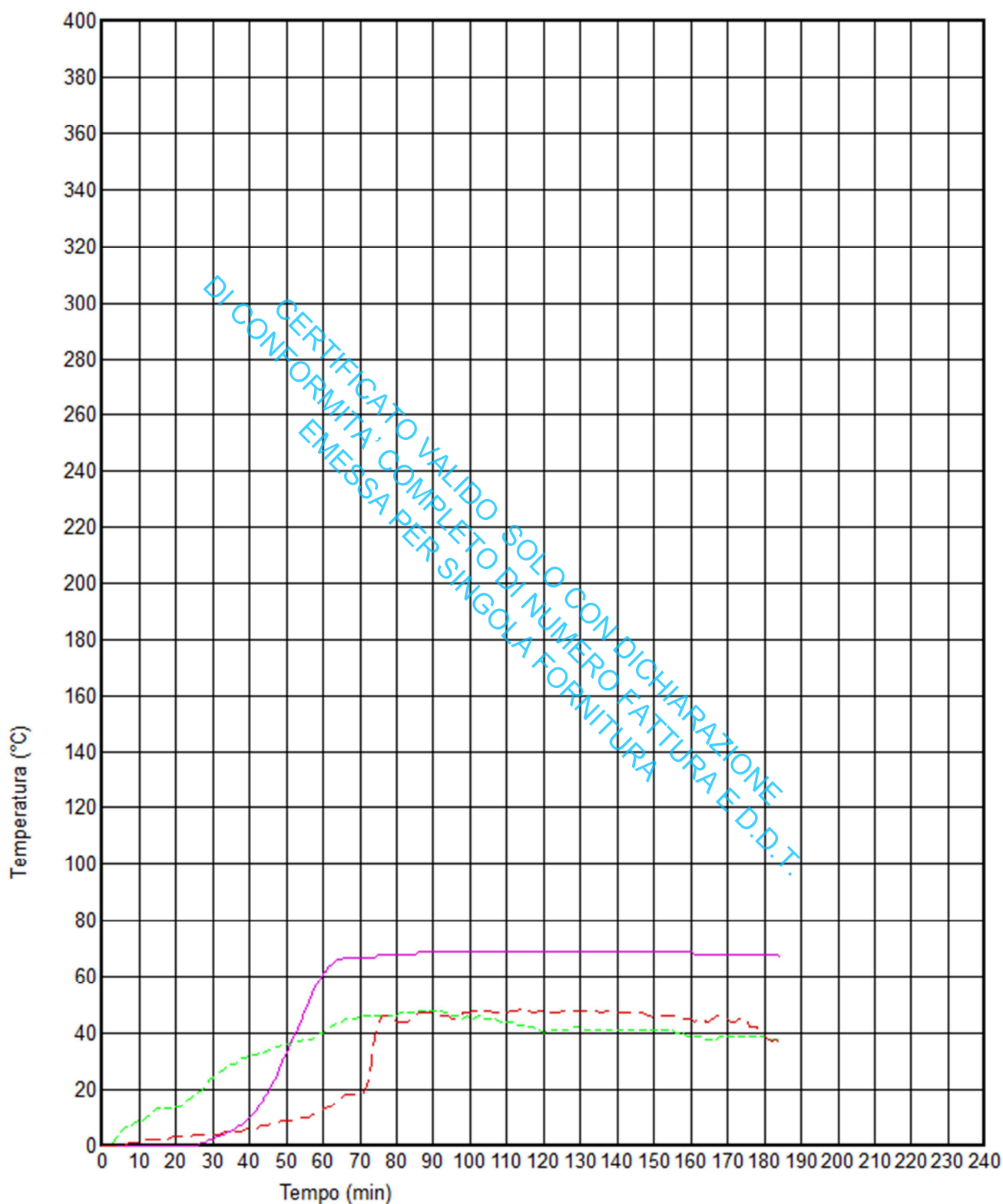
LAB N° 0021 L



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



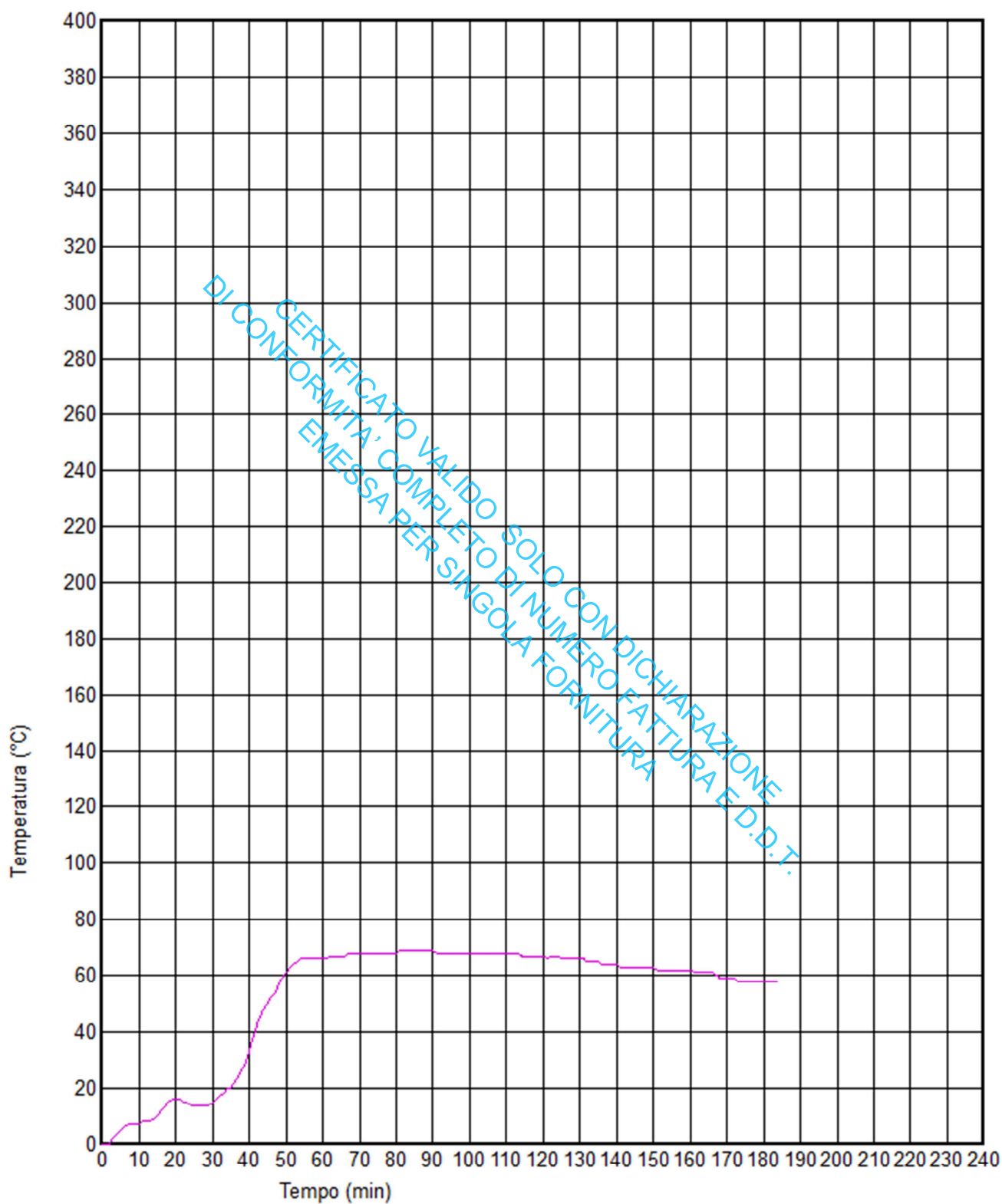
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 10



- Attraversamento "I" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T13)
- - - Attraversamento "I" - Incremento di temperatura sul tubo in cloruro di polivinile (PVC) (T14)
- - - Attraversamento "I" - Incremento di temperatura sul tubo in polipropilene omopolimero (PPH) (T15)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 11



— Attraversamento "J" - Incremento di temperatura sul tubo (T16)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 12

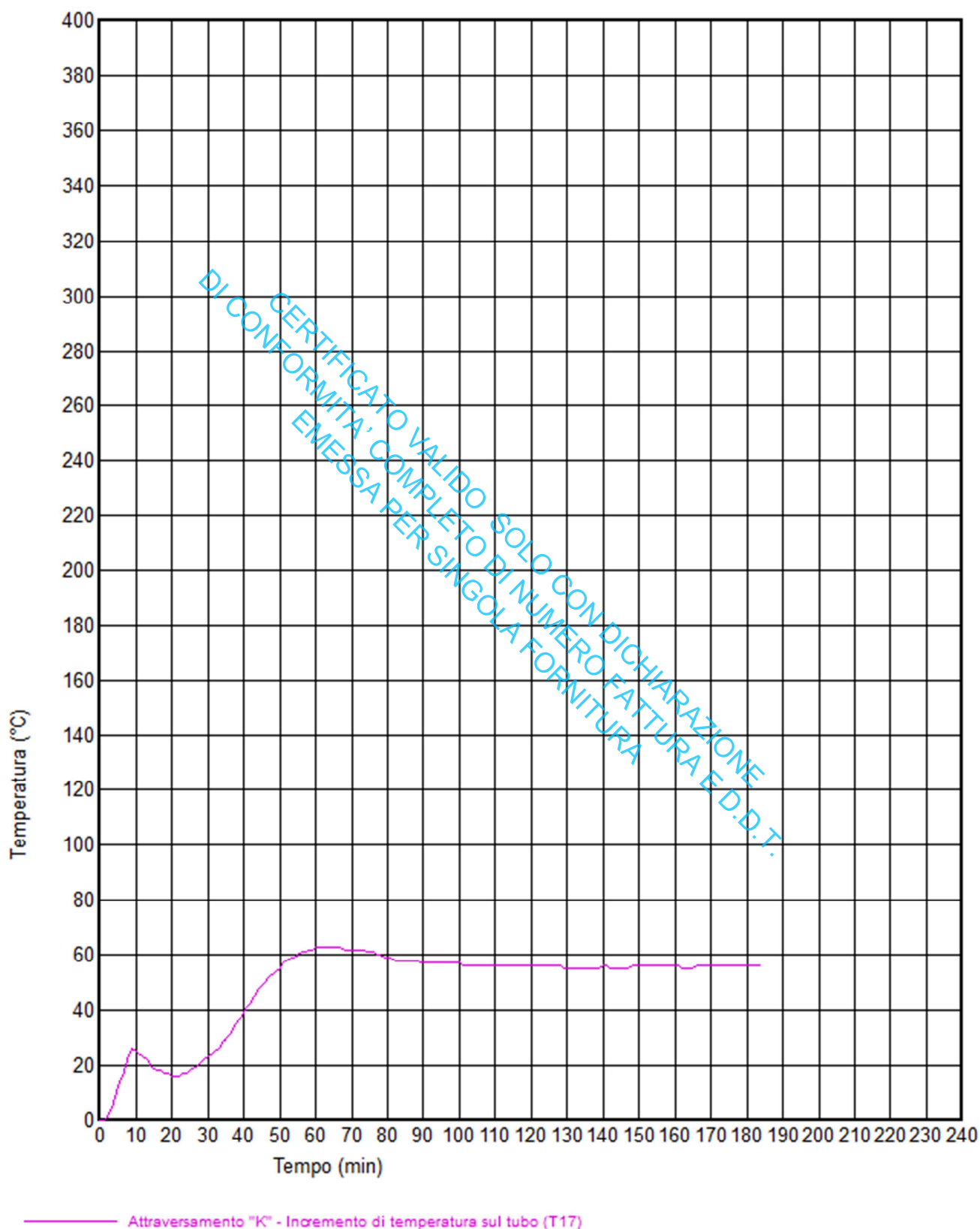
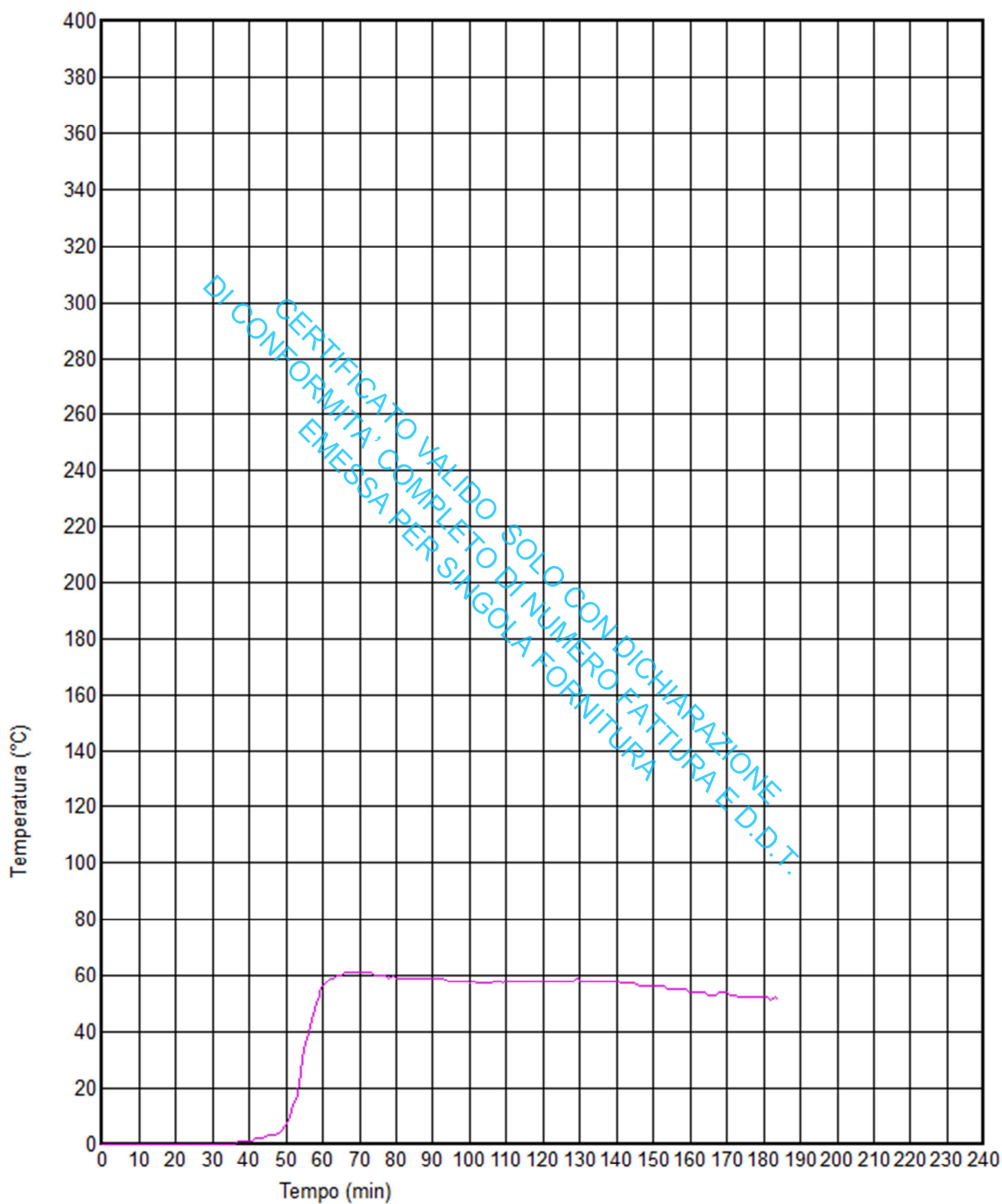


DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 13



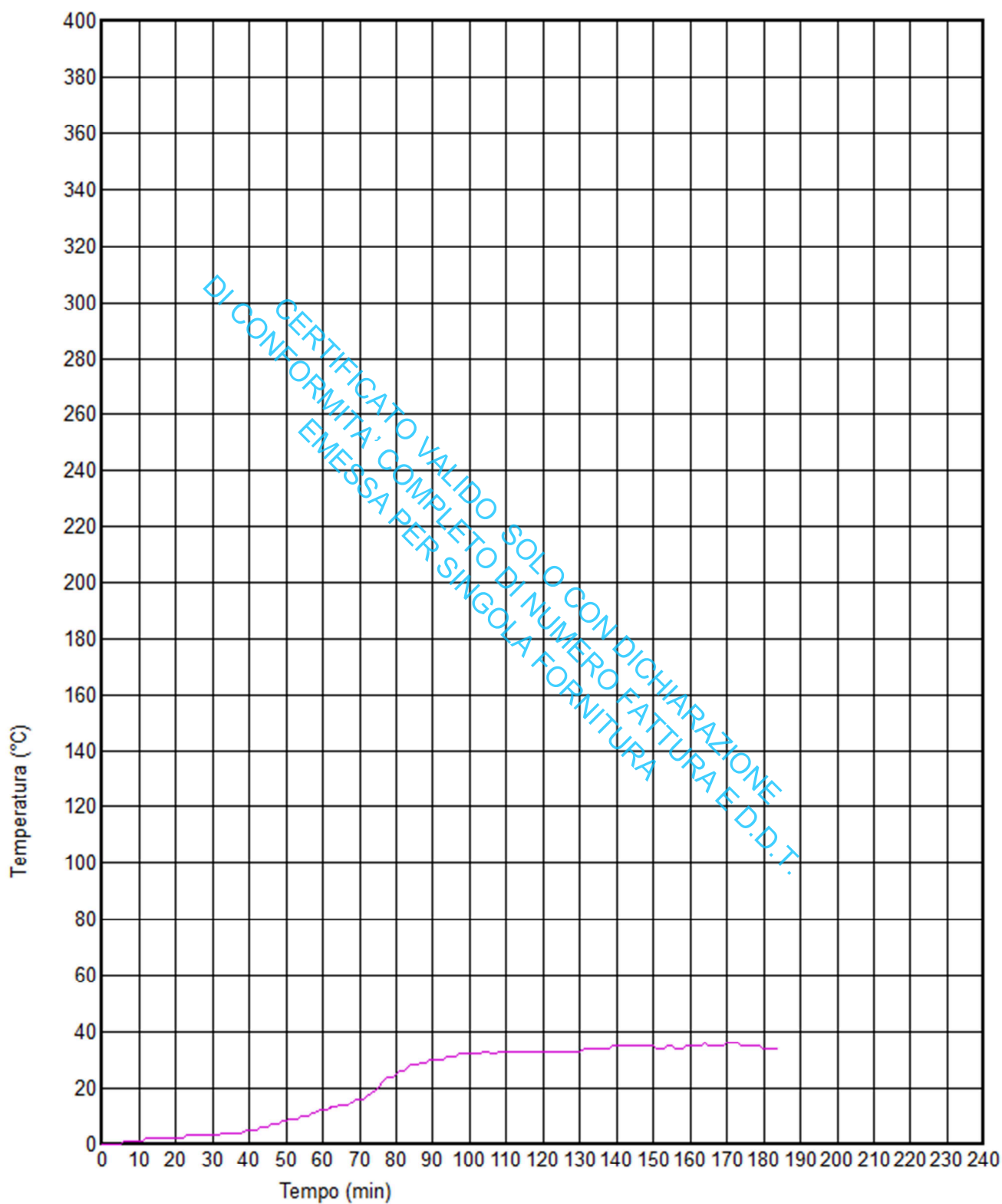
LAB N° 0021 L



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



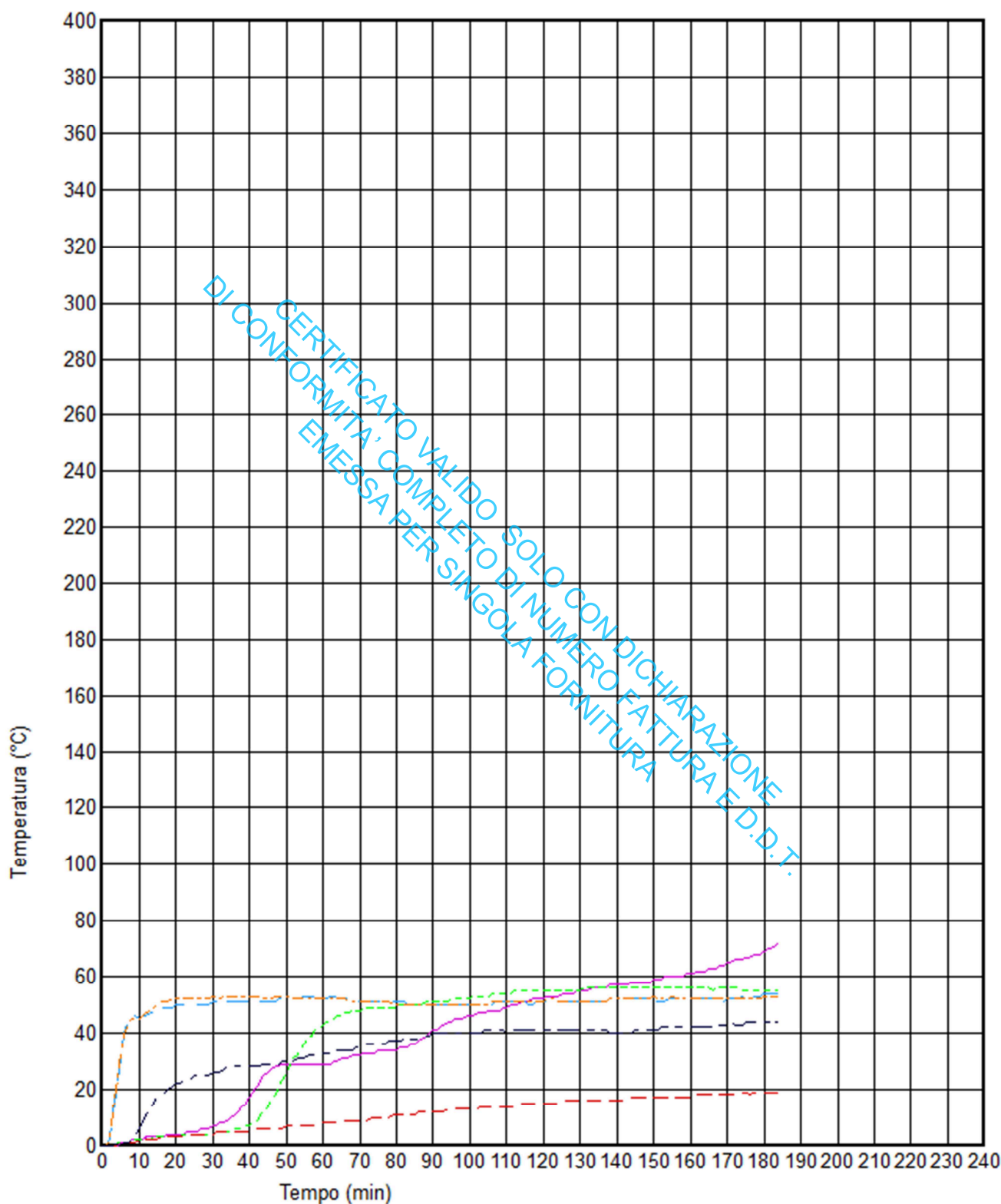
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 14



— Attraversamento "M" - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T19)



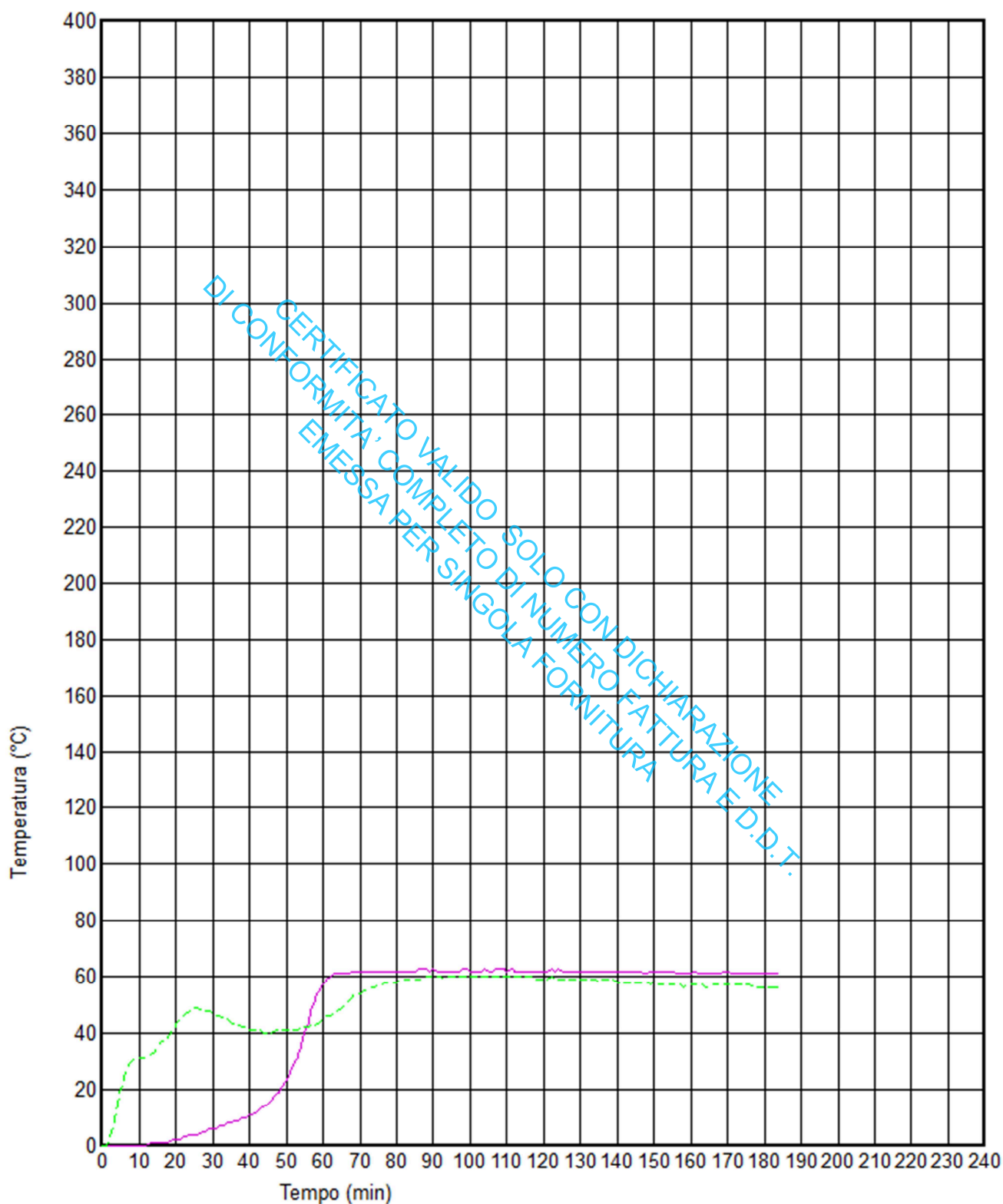
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 15



- Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T20)
- - - Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T21)
- - - Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul rivestimento della passerella portacavi (T22)
- - - Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul tubo di maggior diametro (T23)
- - - Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul tubo di maggior diametro (T24)
- - - Attraversamento "N" - Incremento di temperatura sul tubo di minor diametro (T25)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 16

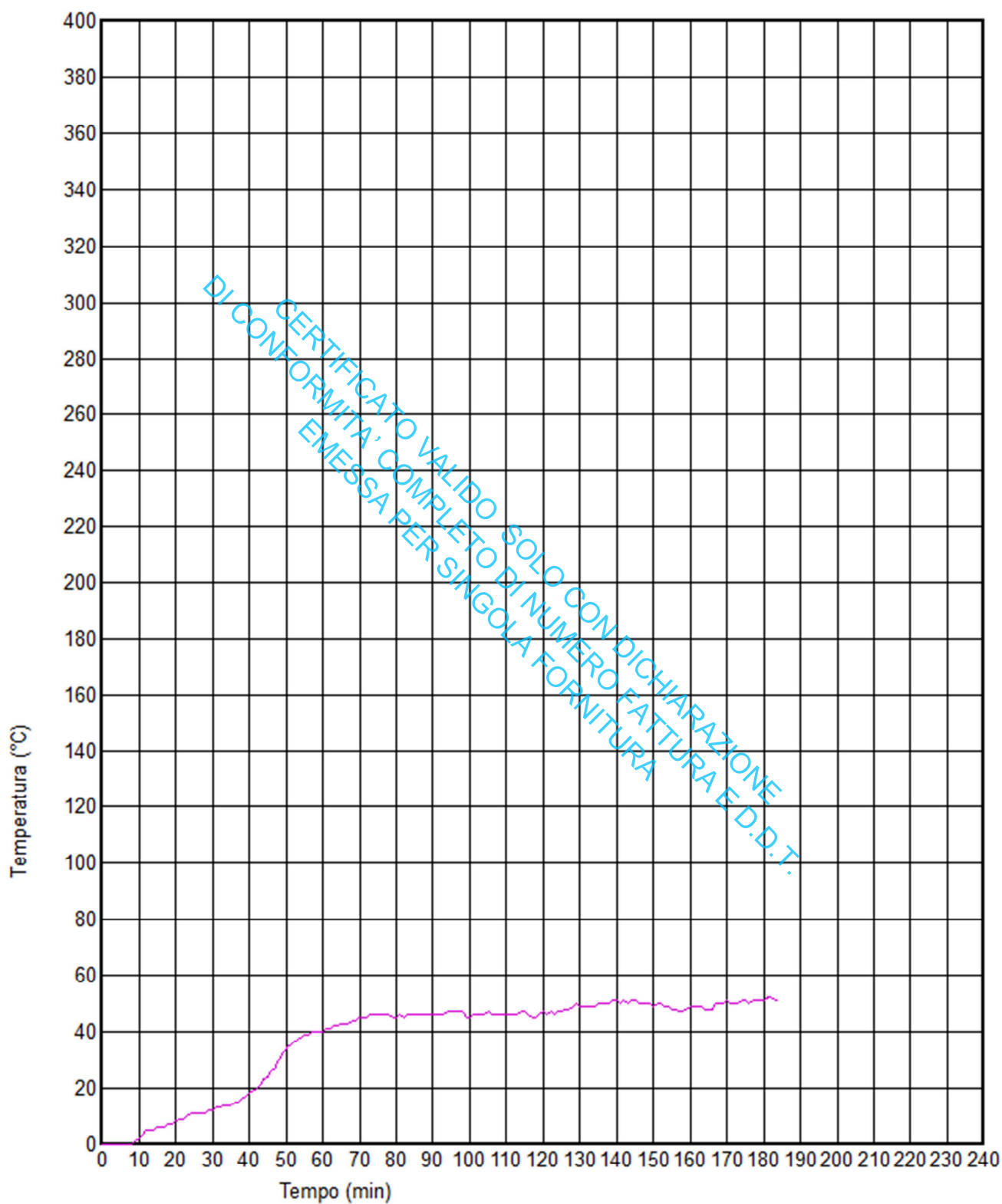


— Attraversamento "O" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T26)

- - - Attraversamento "O" - Incremento di temperatura sul tubo (T27)



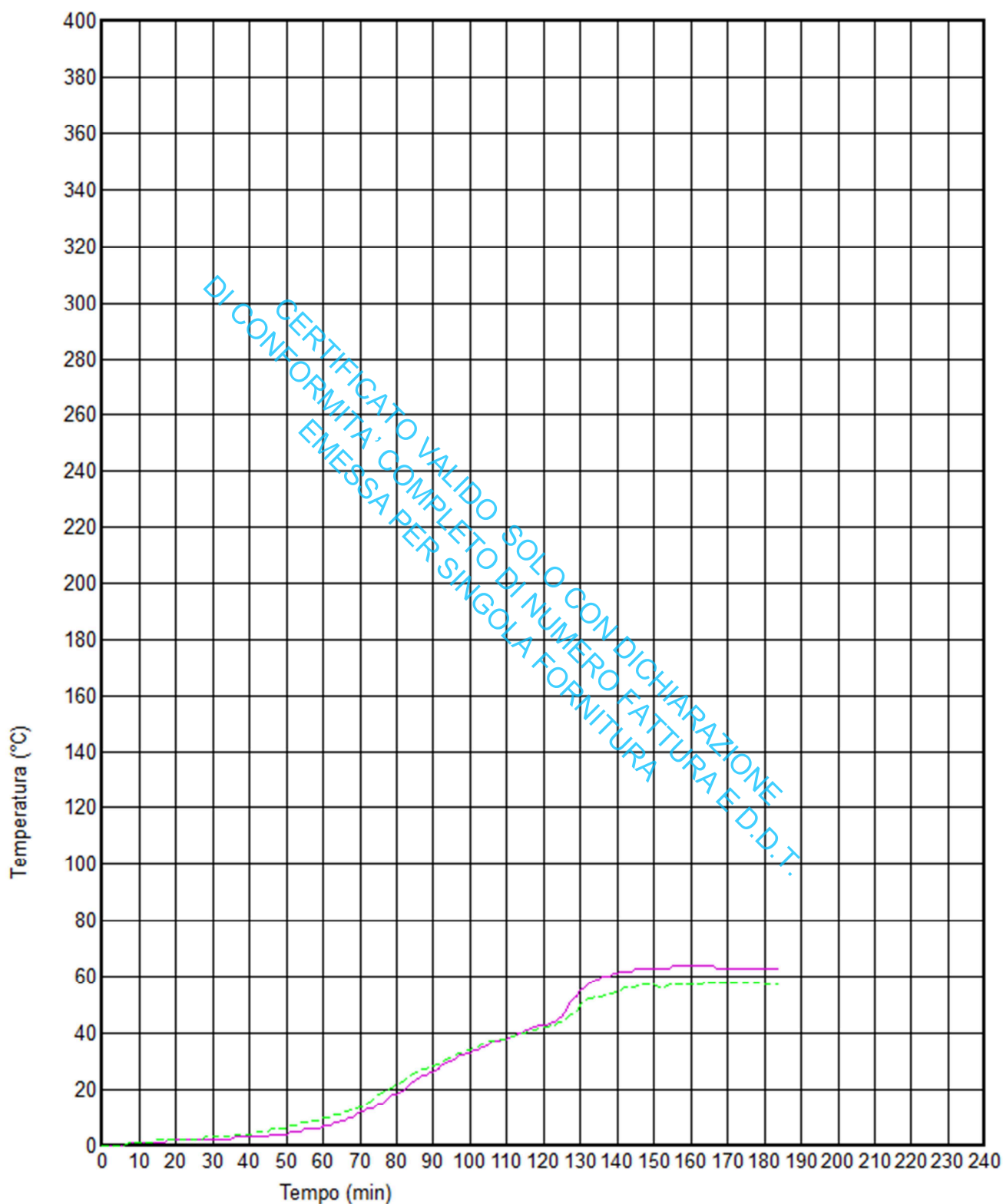
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 17



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



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 18

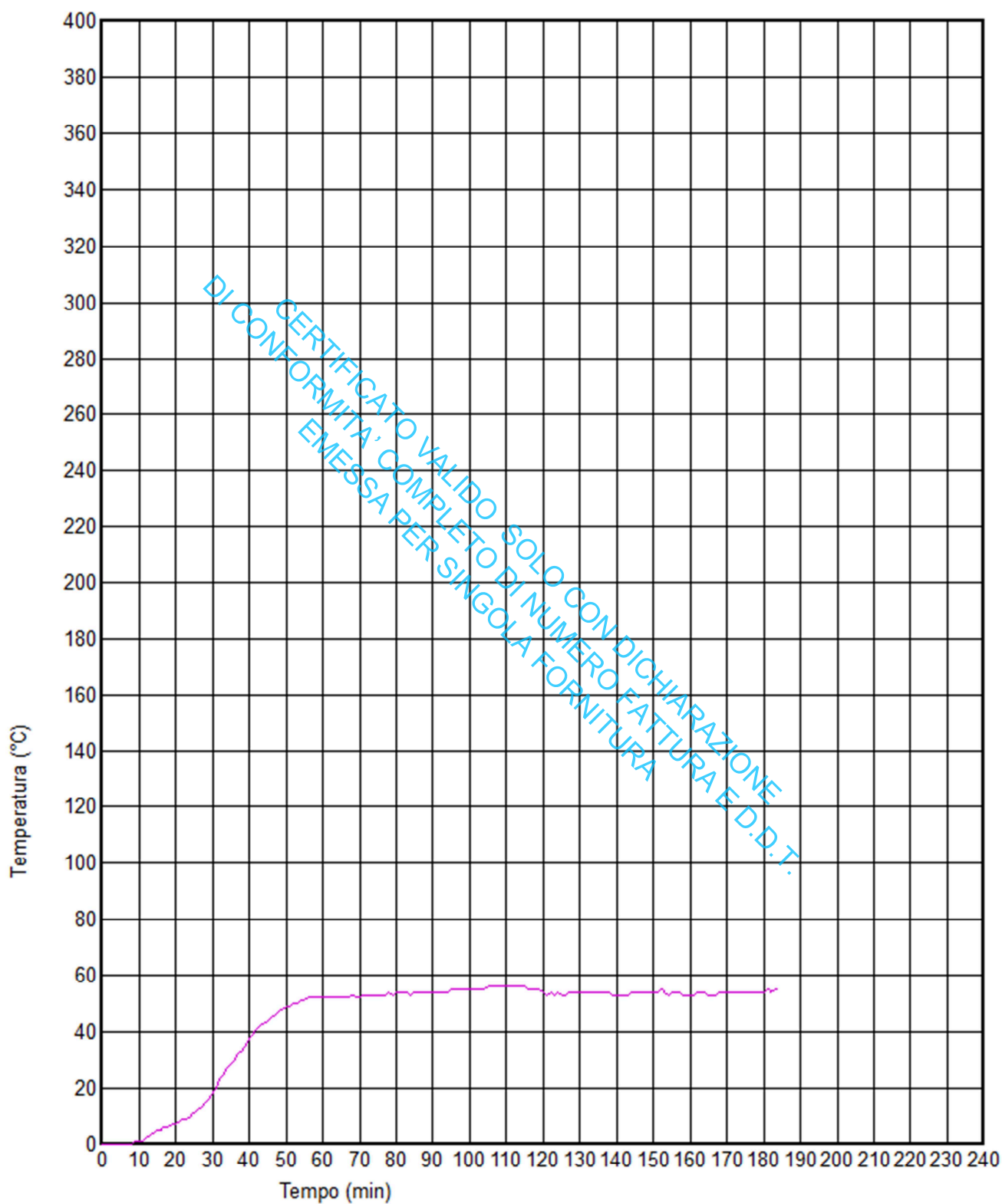


— Attraversamento "Q" - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T29)

- - - - - Attraversamento "Q" - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T30)



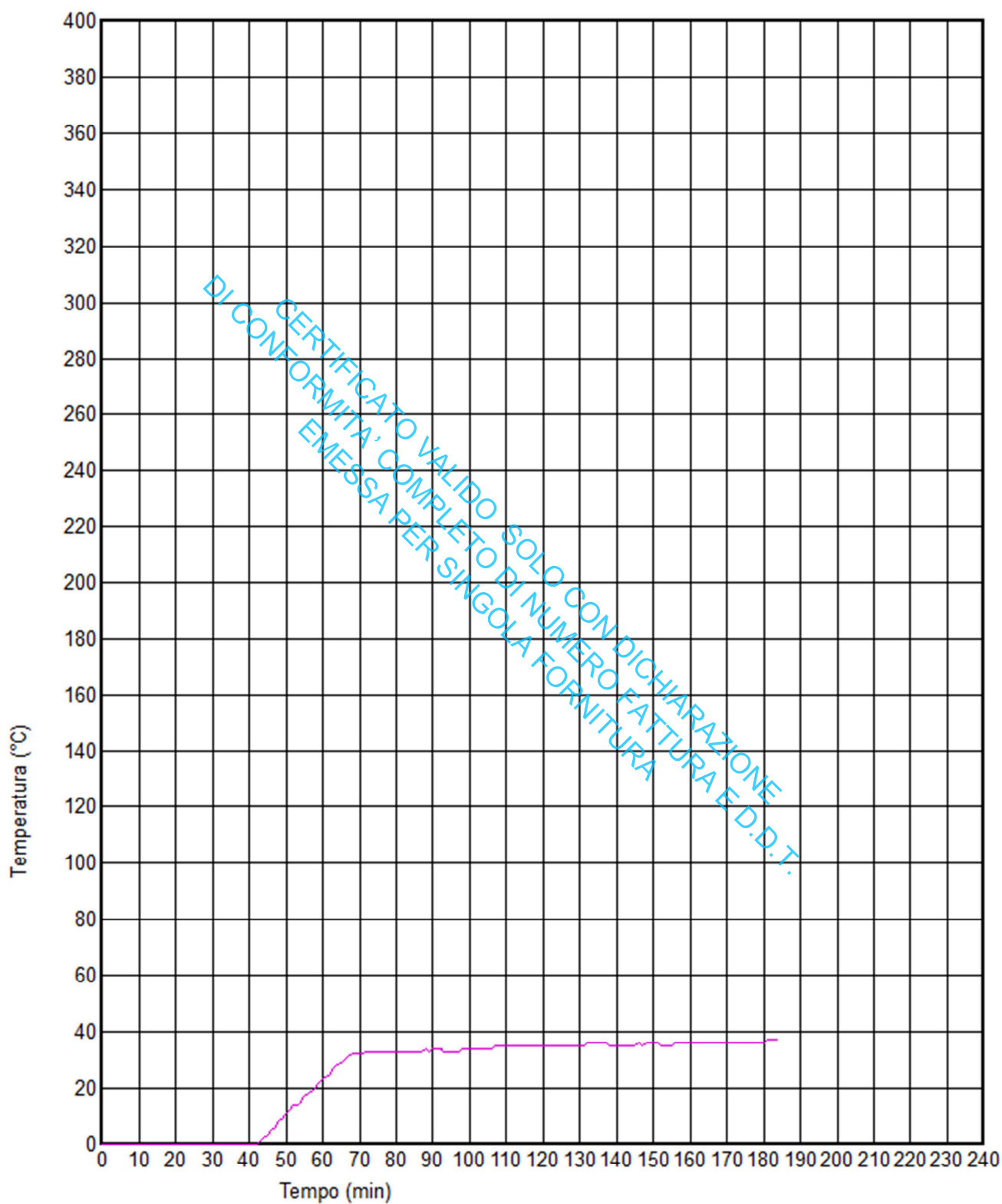
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 19



— Attraversamento "R" - Incremento di temperatura sul tubo (T31)



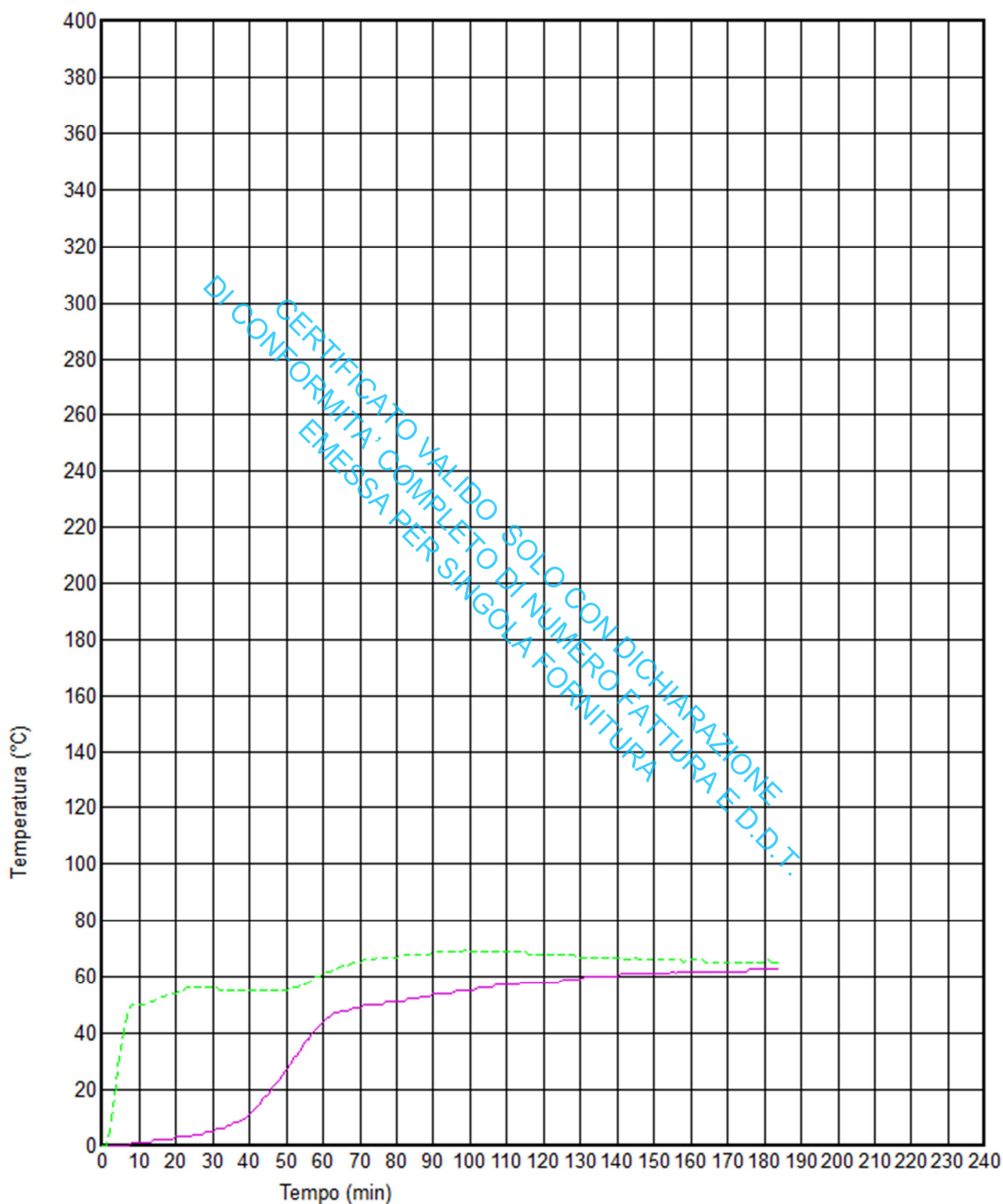
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 20



— Attraversamento "S" - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T32)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 21



— Attraversamento "T" - Incremento di temperatura sul tamponamento (T33)

- - - Attraversamento "T" - Incremento di temperatura sul tubo (T34)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 22

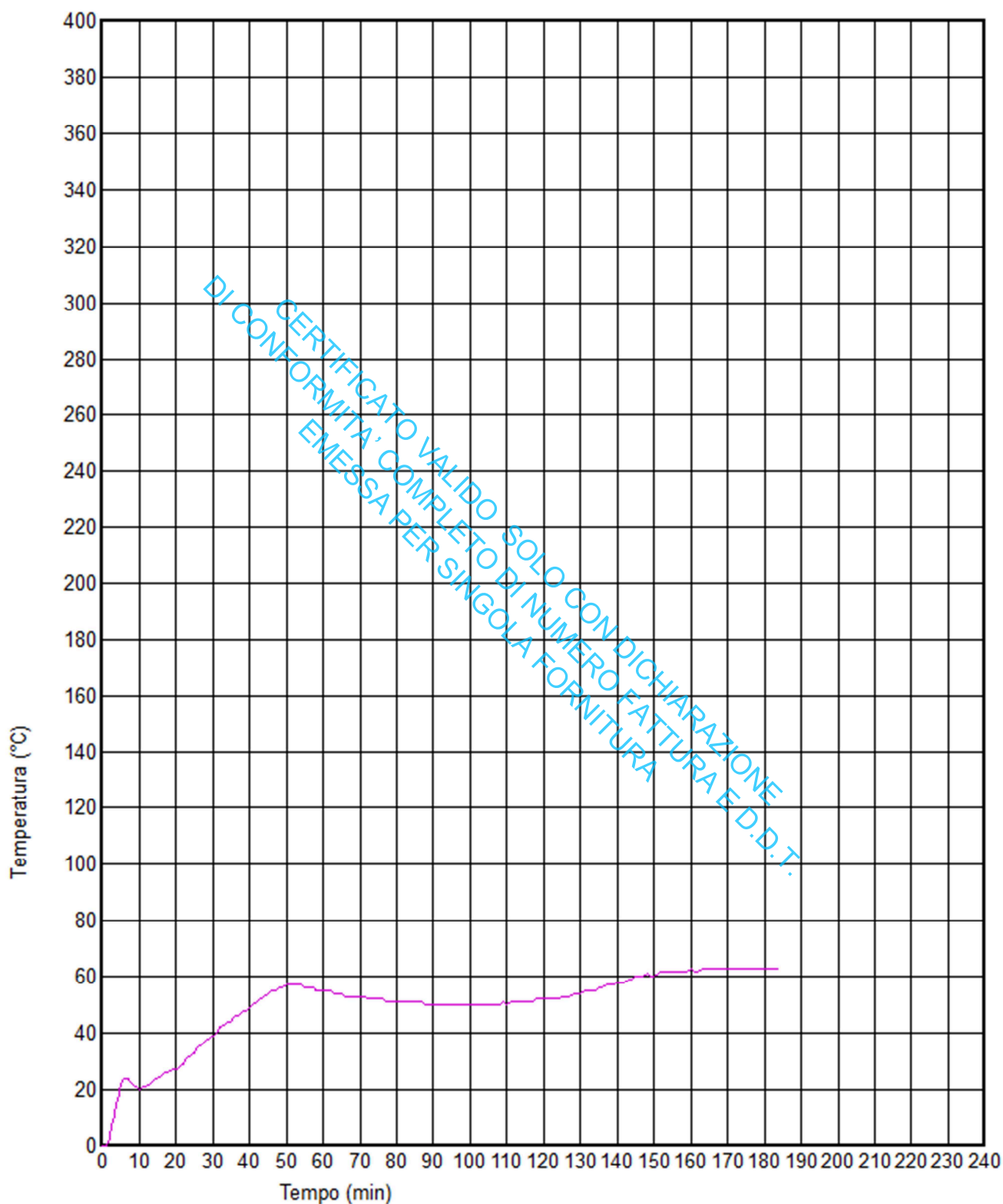
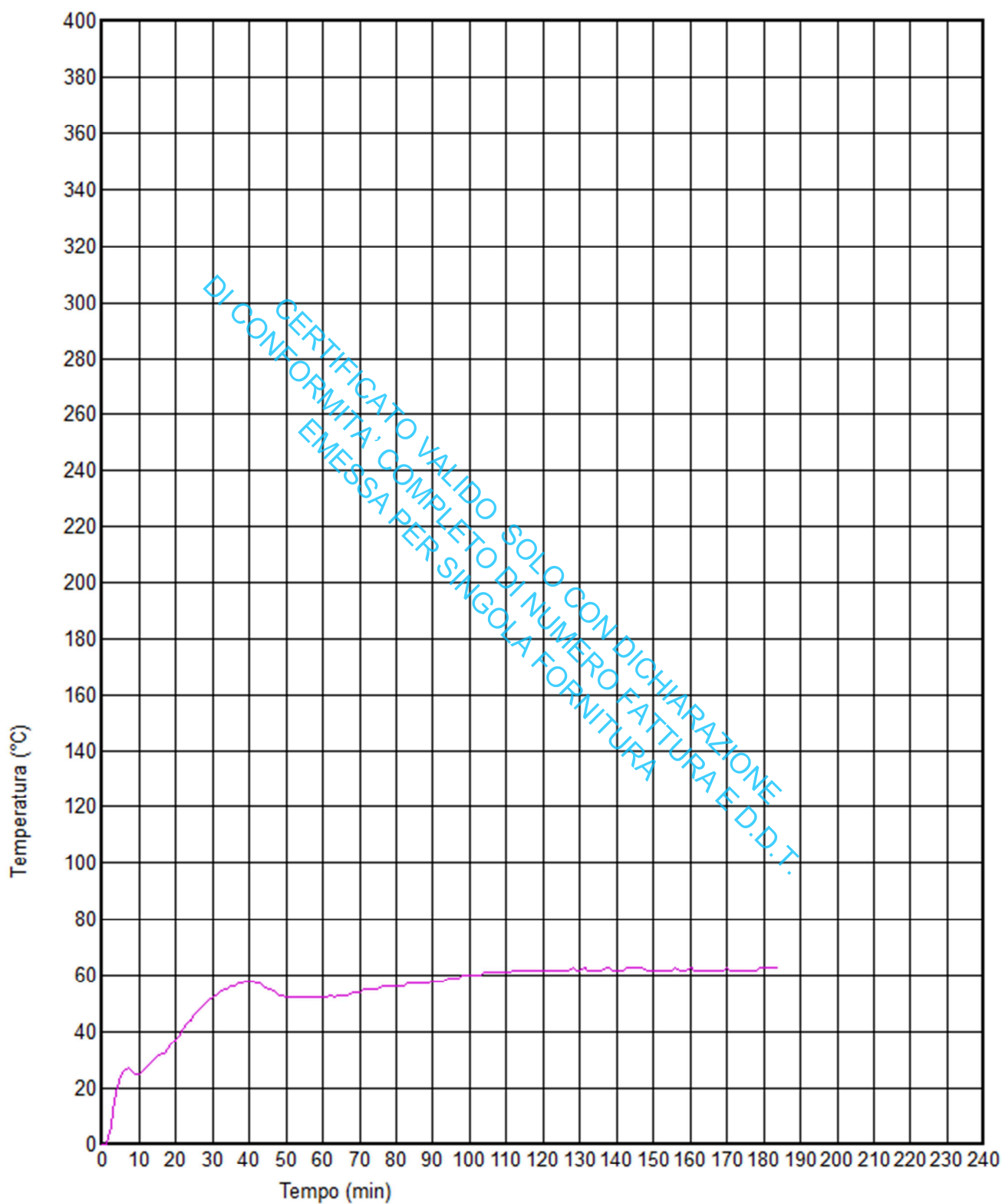




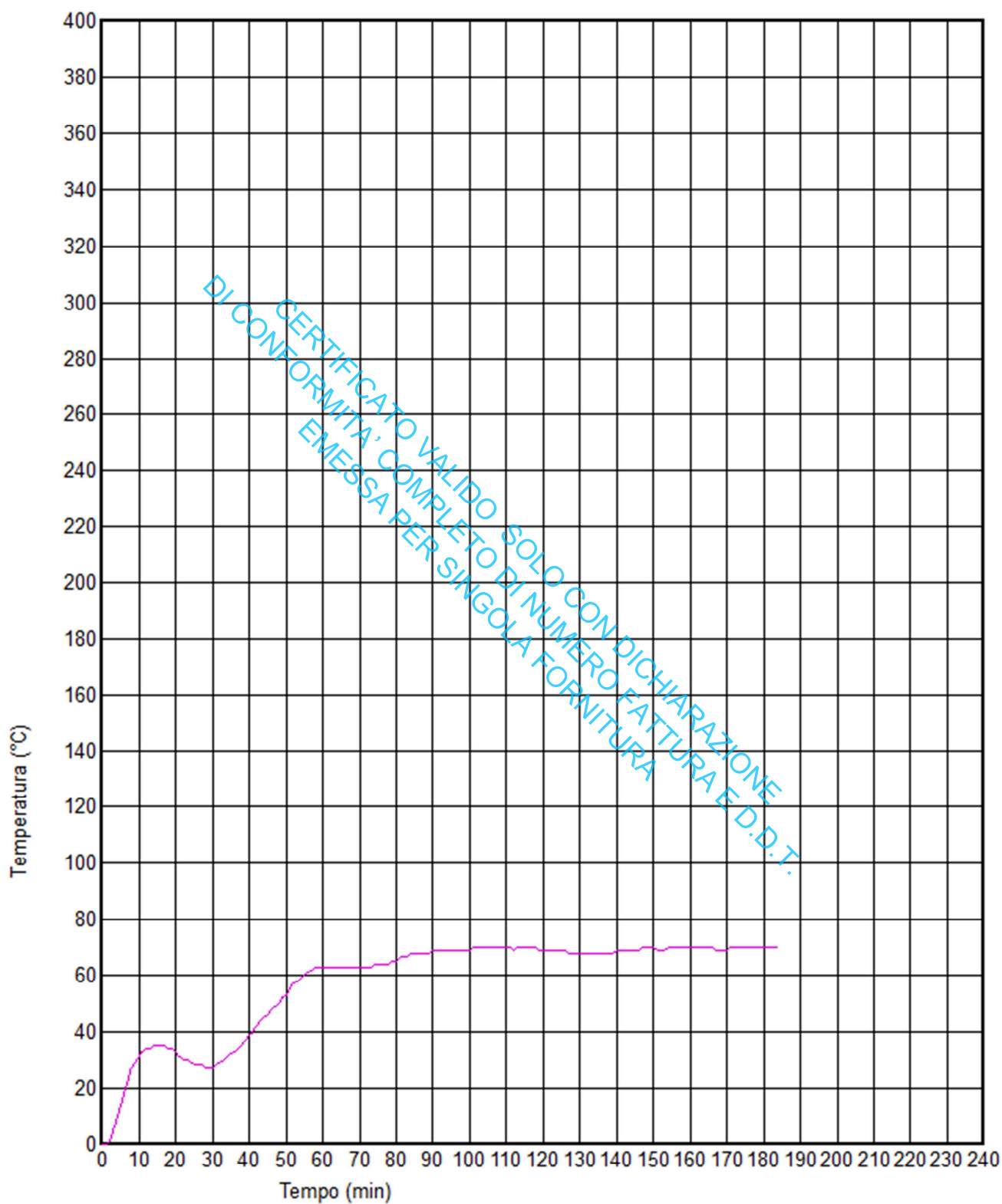
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 23



— Attraversamento "V" - Incremento di temperatura sul tubo (T36)



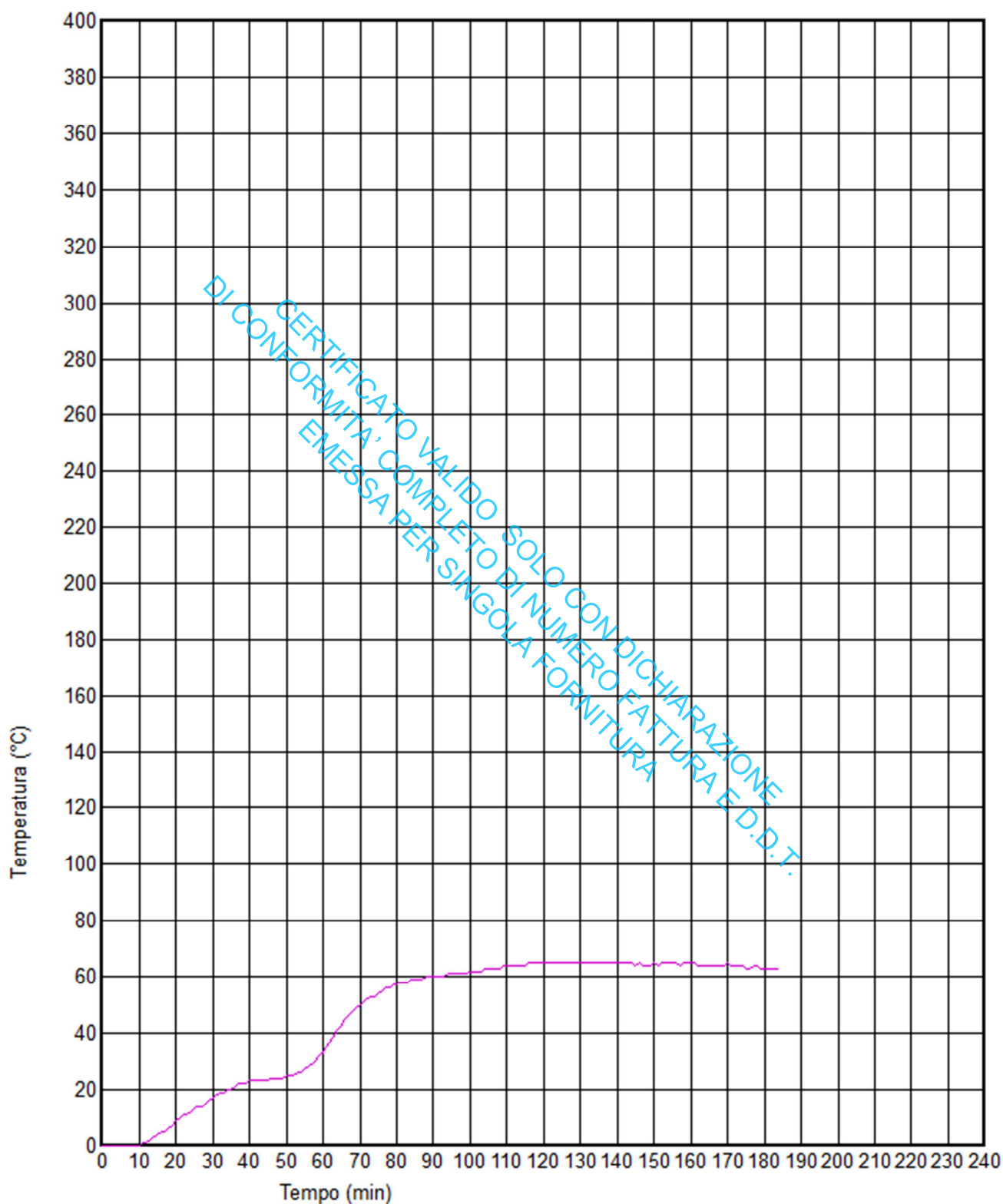
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 24



— Attraversamento "W" - Incremento di temperatura sul tubo (T37)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 25

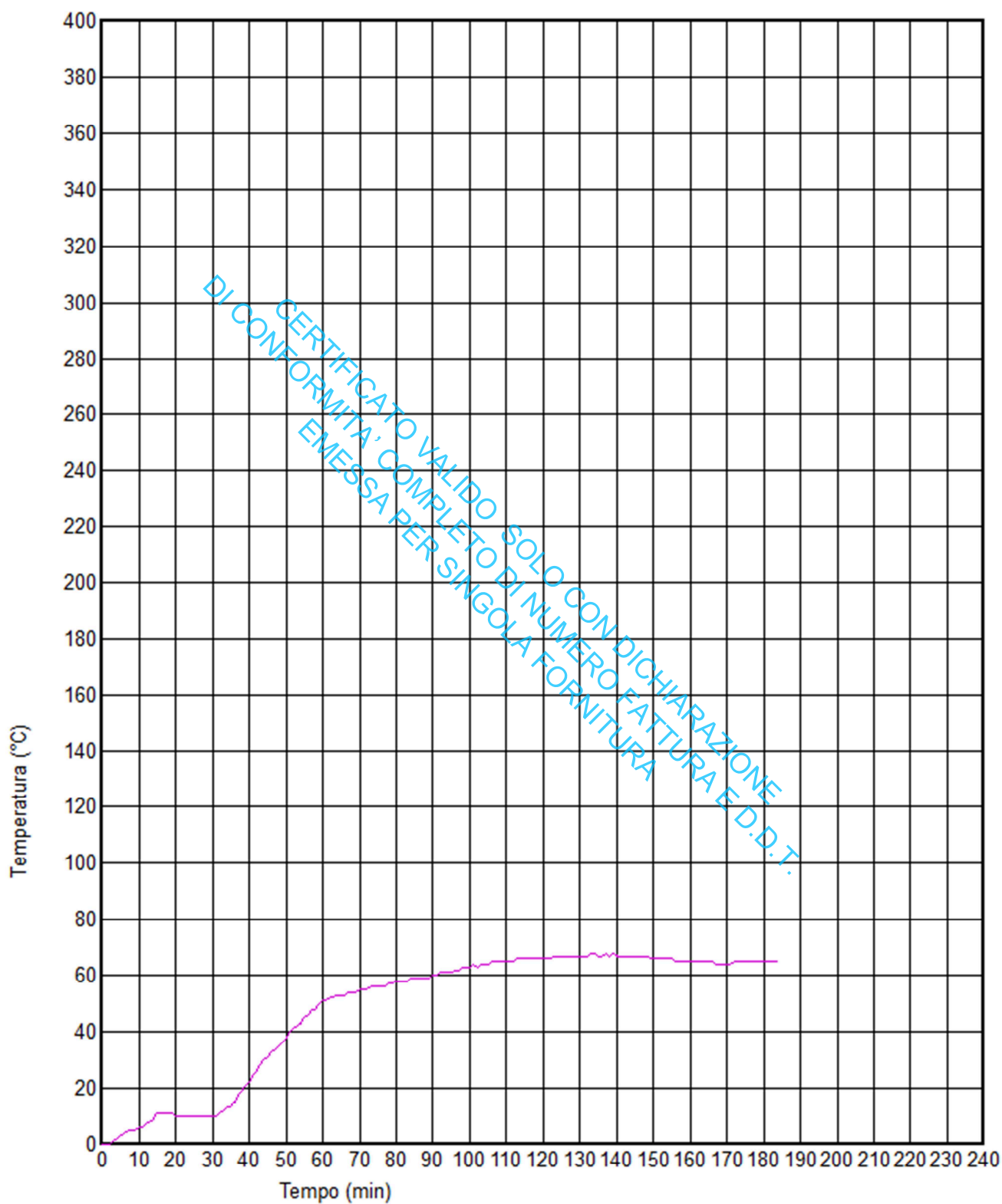


— Attraversamento "Y" - Incremento di temperatura sul tubo (T38)

DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 26



LAB N° 0021 L

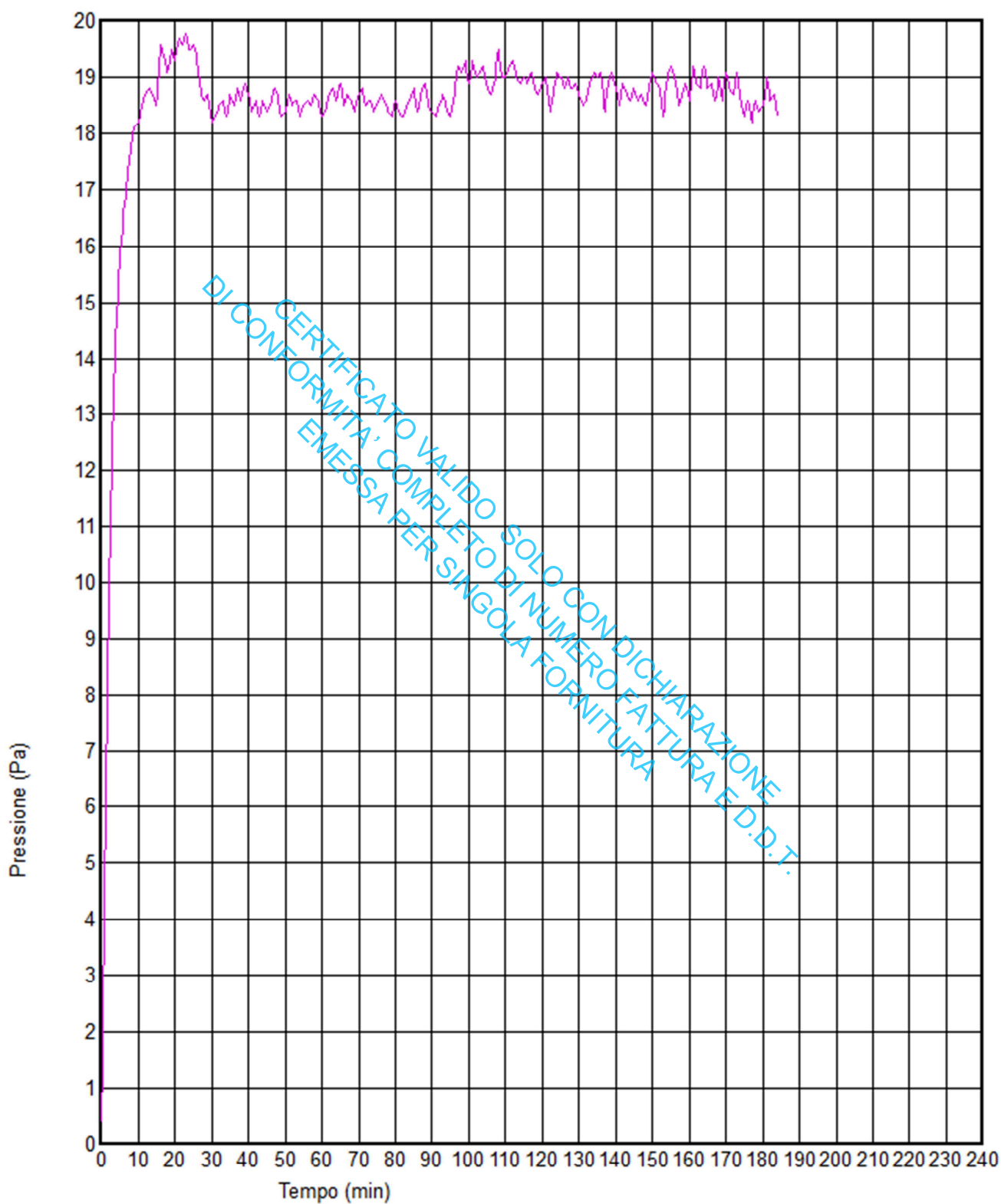


— Attraversamento "Z" - Incremento di temperatura sul tubo (T39)



LAB N° 0021 L

DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMPO



— Pressione del forno


TABELLA DELLO SCARTO PERCENTUALE "d_e"

Tempo [min]	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C]	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%]	Limite di tolleranza [%]
0	25	0,0	//
1	356	4,3	//
2	466	3,8	//
3	523	4,1	//
4	549	3,6	//
5	565	2,5	15,0
6	592	1,5	15,0
7	615	0,9	15,0
8	637	0,5	15,0
9	656	0,3	15,0
10	678	0,2	15,0
11	685	0,1	14,5
12	692	-0,1	14,0
13	695	-0,3	13,5
14	704	-0,6	13,0
15	704	-0,8	12,5
16	762	-0,9	12,0
17	772	-0,7	11,5
18	787	-0,5	11,0
19	798	-0,3	10,5
20	806	0,0	10,0
21	810	0,1	9,5
22	826	0,3	9,0
23	829	0,5	8,5
24	837	0,6	8,0
25	846	0,8	7,5
26	847	0,9	7,0
27	832	1,0	6,5
28	835	0,9	6,0
29	835	0,9	5,5
30	841	0,9	5,0
31	844	0,8	4,9
32	849	0,8	4,8
33	852	0,7	4,8
34	854	0,7	4,7
35	858	0,6	4,6
36	862	0,6	4,5



Tempo [min]	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C]	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%]	Limite di tolleranza [%]
37	866	0,5	4,4
38	869	0,5	4,3
39	871	0,5	4,3
40	873	0,4	4,2
41	878	0,4	4,1
42	880	0,3	4,0
43	883	0,3	3,9
44	885	0,2	3,8
45	889	0,2	3,8
46	892	0,1	3,7
47	893	0,1	3,6
48	895	0,0	3,5
49	899	0,0	3,4
50	902	-0,1	3,3
51	902	-0,1	3,3
52	906	-0,1	3,2
53	907	-0,2	3,1
54	912	-0,2	3,0
55	913	-0,3	2,9
56	914	-0,3	2,8
57	916	-0,3	2,8
58	919	-0,4	2,7
59	920	-0,4	2,6
60	923	-0,5	2,5
61	924	-0,5	2,5
62	926	-0,5	2,5
63	929	-0,6	2,5
64	930	-0,6	2,5
65	934	-0,6	2,5
66	934	-0,7	2,5
67	936	-0,7	2,5
68	938	-0,8	2,5
69	939	-0,8	2,5
70	941	-0,8	2,5
71	943	-0,9	2,5
72	945	-0,9	2,5
73	947	-0,9	2,5



Tempo [min]	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C]	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%]	Limite di tolleranza [%]
74	948	-0,9	2,5
75	948	-1,0	2,5
76	952	-1,0	2,5
77	953	-1,0	2,5
78	953	-1,1	2,5
79	957	-1,1	2,5
80	958	-1,1	2,5
81	958	-1,2	2,5
82	959	-1,2	2,5
83	961	-1,2	2,5
84	963	-1,3	2,5
85	963	-1,3	2,5
86	965	-1,3	2,5
87	968	-1,3	2,5
88	970	-1,4	2,5
89	970	-1,4	2,5
90	972	-1,4	2,5
91	973	-1,4	2,5
92	976	-1,5	2,5
93	976	-1,5	2,5
94	977	-1,5	2,5
95	979	-1,5	2,5
96	980	-1,6	2,5
97	1001	-1,6	2,5
98	1009	-1,6	2,5
99	1013	-1,6	2,5
100	1018	-1,6	2,5
101	1022	-1,5	2,5
102	1025	-1,5	2,5
103	1029	-1,5	2,5
104	1030	-1,5	2,5
105	1033	-1,5	2,5
106	1035	-1,4	2,5
107	1037	-1,4	2,5
108	1040	-1,4	2,5
109	1041	-1,4	2,5
110	1043	-1,4	2,5



LAB N° 0021 L

Tempo [min]	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C]	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%]	Limite di tolleranza [%]
111	1047	-1,3	2,5
112	1048	-1,3	2,5
113	1050	-1,3	2,5
114	1050	-1,3	2,5
115	1055	-1,2	2,5
116	1056	-1,2	2,5
117	1057	-1,2	2,5
118	1058	-1,2	2,5
119	1059	-1,1	2,5
120	1063	-1,1	2,5
121	1065	-1,1	2,5
122	1065	-1,1	2,5
123	1066	-1,1	2,5
124	1078	-1,0	2,5
125	1075	-1,0	2,5
126	1074	-1,0	2,5
127	1075	-0,9	2,5
128	1076	-0,9	2,5
129	1078	-0,9	2,5
130	1079	-0,9	2,5
131	1080	-0,9	2,5
132	1081	-0,8	2,5
133	1082	-0,8	2,5
134	1083	-0,8	2,5
135	1086	-0,8	2,5
136	1086	-0,7	2,5
137	1088	-0,7	2,5
138	1089	-0,7	2,5
139	1090	-0,7	2,5
140	1091	-0,7	2,5
141	1093	-0,6	2,5
142	1093	-0,6	2,5
143	1095	-0,6	2,5
144	1096	-0,6	2,5
145	1096	-0,6	2,5
146	1098	-0,5	2,5
147	1099	-0,5	2,5



Tempo [min]	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C]	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%]	Limite di tolleranza [%]
148	1100	-0,5	2,5
149	1102	-0,5	2,5
150	1102	-0,5	2,5
151	1104	-0,5	2,5
152	1104	-0,4	2,5
153	1106	-0,4	2,5
154	1107	-0,4	2,5
155	1107	-0,4	2,5
156	1109	-0,4	2,5
157	1109	-0,4	2,5
158	1110	-0,3	2,5
159	1112	-0,3	2,5
160	1113	-0,3	2,5
161	1114	-0,3	2,5
162	1114	-0,3	2,5
163	1115	-0,3	2,5
164	1117	-0,2	2,5
165	1117	-0,2	2,5
166	1118	-0,2	2,5
167	1119	-0,2	2,5
168	1120	-0,2	2,5
169	1121	-0,2	2,5
170	1121	-0,2	2,5
171	1123	-0,1	2,5
172	1124	-0,1	2,5
173	1124	-0,1	2,5
174	1126	-0,1	2,5
175	1127	-0,1	2,5
176	1128	-0,1	2,5
177	1129	-0,1	2,5
178	1130	-0,1	2,5
179	1131	0,0	2,5
180	1132	0,0	2,5
181	1132	0,0	2,5
182	1133	0,0	2,5
183	1133	0,0	2,5
184	1134	0,0	2,5

FOTOGRAFIE DELL'OGGETTO



LAB N° 0021 L



Fotografia della faccia esposta al fuoco dell'oggetto prima della prova



Fotografia della faccia non esposta al fuoco dell'oggetto prima della prova



Fotografia della faccia esposta al fuoco dell'oggetto dopo la prova



Fotografia della faccia non esposta al fuoco dell'oggetto dopo la prova



Conclusioni

Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 "Integrità" della norma UNI EN 1363-1:2012	Integrità	A	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		B	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		C	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		D	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		E	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		F	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		G	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		H	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		I	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		J	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		K	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		L	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		M	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		N	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		O	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		P	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		Q	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		R	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		S	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min



LAB N° 0021 L

Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 "Integrità" della norma UNI EN 1363-1:2012	Integrità	T	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		U	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		V	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		W	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		Y	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
		Z	tampone di cotone	> 184 min
			fiamma persistente	> 184 min
Paragrafo 9.2 "Integrity measurement" ("Misura dell'integrità") della norma UNI EN 1366-3:2009	Integrità	A	tampone di cotone	> 184 min
		B	tampone di cotone	> 184 min
		C	tampone di cotone	> 184 min
		D	tampone di cotone	> 184 min
		E	tampone di cotone	> 184 min
		F	tampone di cotone	> 184 min
		G	tampone di cotone	> 184 min
		H	tampone di cotone	> 184 min
		I	tampone di cotone	> 184 min
		J	tampone di cotone	> 184 min
		K	tampone di cotone	> 184 min
		L	tampone di cotone	> 184 min
		M	tampone di cotone	> 184 min
		N	tampone di cotone	> 184 min
		O	tampone di cotone	> 184 min
		P	tampone di cotone	> 184 min
		Q	tampone di cotone	> 184 min
		R	tampone di cotone	> 184 min
		S	tampone di cotone	> 184 min
		T	tampone di cotone	> 184 min
		U	tampone di cotone	> 184 min
		V	tampone di cotone	> 184 min
		W	tampone di cotone	> 184 min
		Y	tampone di cotone	> 184 min
		Z	tampone di cotone	> 184 min



Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.3 "Isolamento" della norma UNI EN 1363-1:2012	Isolamento	A	termocoppie n. 1 ÷ 3	> 184 min
		B	termocoppia n. 4	> 184 min
		C	termocoppia n. 5	> 184 min
		D	termocoppia n. 6	> 184 min
		E	termocoppie n. 7 ÷ 9	> 184 min
		F	termocoppia n. 10	> 184 min
		G	termocoppia n. 11	> 184 min
		H	termocoppia n. 12	> 184 min
		I	termocoppie n. 13 ÷ 15	> 184 min
		J	termocoppia n. 16	> 184 min
		K	termocoppia n. 17	> 184 min
		L	termocoppia n. 18	> 184 min
		M	termocoppia n. 19	> 184 min
		N	termocoppie n. 20 ÷ 25	> 184 min
		O	termocoppie n. 26 ÷ 27	> 184 min
		P	termocoppia n. 28	> 184 min
		Q	termocoppie n. 29 ÷ 30	> 184 min
		R	termocoppia n. 31	> 184 min
		S	termocoppia n. 32	> 184 min
		T	termocoppie n. 33 ÷ 34	> 184 min
		U	termocoppia n. 35	> 184 min
		V	termocoppia n. 36	> 184 min
		W	termocoppia n. 37	> 184 min
		Y	termocoppia n. 38	> 184 min
		Z	termocoppia n. 39	> 184 min



LAB N° 0021 L

Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

Dell'oggetto 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 a 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")	consentita
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	non applicabile
	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 applicabile
	I risultati di prova ottenuti su pareti flessibili sono applicabili a 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	non applicabile



Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
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	consentita
	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
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	consentita
	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



LAB N° 0021 L

Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
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

Il presente rapporto di prova descrive in modo dettagliato il metodo di allestimento, le condizioni di prova e 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 e 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 all'oggetto provato, la cui faccia esposta al fuoco corrisponda alla faccia esposta al fuoco dell'oggetto provato sperimentalmente.

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

Franco Berardi

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

Stefano Vasini