



RAPPORTO DI PROVA N. 303298/3511FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 27/02/2013

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

Data della richiesta della prova: 30/04/2012

Numero e data della commessa: 56510, 28/05/2012

Data del ricevimento del campione: 08/10/2012

Data dell'esecuzione della prova: 07/12/2012

Oggetto della prova: determinazione della resistenza al fuoco di elemento non portante verticale secondo le norme UNI EN 1363-1:2001 ed UNI EN 1366-3:2009

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 7 - Via Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente per quanto riguarda i sistemi tagliafuoco e da Istituto Giordano S.p.A. per quanto riguarda la parete

Identificazione del campione in accettazione: n. 2012/2168

Premessa.

Presso il forno sperimentale del Laboratorio di Resistenza al Fuoco di questo Istituto è stata eseguita una prova secondo le prescrizioni delle norme UNI EN 1363-1:2001 ed UNI EN 1366-3:2009, su sistemi di protezione di attraversamenti di tubazioni, cavi elettrici e blindosbarre e di tamponamenti installati su parete denominati "DS STOP FIRE CMW", "DS STOP FIRE PS", "DS STOP FIRE MT + WRP LA", "DS STOP FIRE



Comp. PBA
Revis.

Il presente rapporto di prova consta di n. 77 fogli e non può essere riprodotto c/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 77

CSC RS”, “DS STOP FIRE MW LGR”, “DS STOP FIRE S + WRP LA”, “DS STOP FIRE PLJ WRP LA”, “DS STOP FIRE MT + WRP FA”, “DS STOP FIRE WRP FA”, “DS STOP FIRE CMW + PS”, “DS STOP FIRE PSS”, “DS STOP FIRE BL”, “DS STOP FIRE WRP LA”, “DS STOP FIRE GA” e “DS STOP FIRE BV”, prodotti e presentati dalla ditta DS Dictator S.r.l. Unipersonale - Via Pierre e Marie Curie, 5-7 - 20019 Settimo Milanese (MI) - Italia.

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da sistemi di protezione di attraversamenti di tubazioni, cavi elettrici e blindosbarre e di tamponamenti installati su parete denominati “DS STOP FIRE CMW”, “DS STOP FIRE PS”, “DS STOP FIRE MT + WRP LA”, “DS STOP FIRE CSC RS”, “DS STOP FIRE MW LGR”, “DS STOP FIRE S + WRP LA”, “DS STOP FIRE PLJ WRP LA”, “DS STOP FIRE MT + WRP FA”, “DS STOP FIRE WRP FA”, “DS STOP FIRE CMW + PS”, “DS STOP FIRE PSS”, “DS STOP FIRE BL”, “DS STOP FIRE WRP LA”, “DS STOP FIRE GA” e “DS STOP FIRE BV”.

Nella parete sono stati realizzati n. 15 fori passanti, in ciascuno dei quali è stato inserito un diverso tipo di attraversamento o di tamponamento, così come è riportato di seguito.

Attraversamento “A”.

L’attraversamento “A” è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 800 × 500 mm, tamponato su ambo le facce, a filo delle stesse, con barriera denominata “DS STOP FIRE CMW”, spessore nominale 41 mm, costituita da pannello in lana di roccia, spessore nominale 40 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, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³, ed attraversato da:

- passerella portacavi in lamiera d’acciaio asolata, sezione nominale 400 × 80 mm e spessore nominale 1,5 mm, contenente n. 2 cavi elettrici tipo “5×16H07 Rn/F 5g16F007722011”, n. 2 cavi elettrici tipo “1×150N07BV/K36651G11M05” e n. 20 cavi elettrici tipo “Telecom CEIEN50257/2 1×49122”;

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



- condotta in lamiera d'acciaio, sezione nominale 300 × 200 mm e spessore nominale 0,8 mm, rivestita secondo la modalità "CF" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE CMW" costituito da pannelli in lana di roccia, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, protetti sulle facce in vista con uno strato di liquido pastoso termoespandente di colore bianco, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³, e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

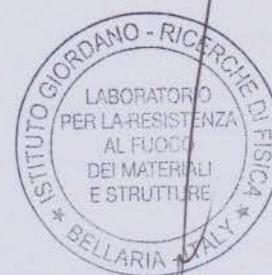
Attraversamento "B".

L'attraversamento "B" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 800 × 500 mm, tamponato con barriera antincendio denominata "DS STOP FIRE PS", profondità nominale 330 mm, costituita da sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali 330 × 220 × 35 mm, e "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali 330 × 100 × 25 mm, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G", disposti nel senso della lunghezza, ed attraversato da:

- passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale 400 × 80 mm e spessore nominale 1,5 mm, contenente n. 5 cavi elettrici tipo "5×16H07 Rn/E 5g16F007722011", n. 2 cavi elettrici tipo "1×150N07BV/K36651G11M05" e n. 20 cavi elettrici tipo "Telecom CEIEN50257/2 1×49122";
- condotta in lamiera d'acciaio, sezione nominale 300 × 200 mm e spessore nominale 0,8 mm, rivestita secondo la modalità "CF" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE CMW" costituito da pannelli in lana di roccia, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m³, protetti sulle facce in vista con uno strato di liquido pastoso termoespandente di colore bianco, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³, e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "C".

L'attraversamento "C" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 170 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, protetto con sistema denominato "DS STOP FIRE MT + WRP LA" composto da collare antin-



condio in banda da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MT", diametro nominale interno 160 mm, diametro nominale esterno 182 mm e profondità nominale 10 mm, applicato al tubo sulla faccia esposta al fuoco, fissato a parete mediante n. 5 tasselli ad espansione in acciaio e formato da una banda in acciaio flessibile, spessore nominale 0,6 mm, verniciata a polvere, provvista di alette di fissaggio poste ad interasse di 69 mm e rivestita internamente con uno strato di materiale antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", spessore nominale 10 mm, e da rivestimento di ambo le facce del tubo secondo la modalità "CF" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m³ ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "D".

L'attraversamento "D" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 120 mm, attraversato da un tubo in PVC, diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, con curva a 90° posta sulla faccia esposta al fuoco dove è protetto con scatola con collare antincendio denominata "DS STOP FIRE CSC RS" e formata da:

- scatola antincendio, dimensioni nominali 420 × 360 mm e profondità nominale 260 mm, ottenuta da lastre di calciosilicato denominate "DS STOP FIRE CSC 300", spessore nominale 50 mm e densità nominale 300 kg/m³, fissate tra loro tramite viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, e trattate con bagno termoespandente, e coibentata internamente con lana di roccia, densità nominale 30 kg/m³;
- la scatola è montata a parete tramite n. 2 barre filettate in acciaio M8 con dadi e rondelle di fissaggio esterno incassate nella scatola stessa;
- collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 110", diametro nominale interno 110 mm, diametro nominale esterno 130 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 sulla faccia superiore della scatolatura mediante n. 4 viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, con rondella.

Lo spazio anulare tra tubo e foro sulla faccia non esposta al fuoco del campione, larghezza nominale 5 mm, è stato sigillato con sigillante elastico antincendio denominato "DS STOP FIRE S", densità nominale 1600 kg/m^3 .

Attraversamento "E".

L'attraversamento "E" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 110 mm, attraversato da un fascio di cavi elettrici, diametro nominale 50 mm, composto da un cavo tipo "1x150N07BV/K36651G11M05" e n. 6 cavi tipo "Telecom CEIEN50257/2 1x49122" e protetto con tamponamento denominato "DS STOP FIRE MW LGR" costituito da un avvolgimento centrale di n. 15 giri di guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale $50 \times 2 \text{ mm}$, rivestito su ambo le facce con mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", spessore nominale 50 mm e densità nominale 200 kg/m^3 .

Attraversamento "F".

L'attraversamento "F" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 170 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro nominale esterno 140 mm e spessore nominale della parete 5,0 mm, protetto in corrispondenza del foro con tamponamento formato da n. 3 strati di lana di roccia, spessore nominale totale 140 mm e densità nominale 100 kg/m^3 , rivestita su ambo le facce con uno strato di sigillante elastico antincendio denominato "DS STOP FIRE S", spessore nominale 5 mm e densità nominale 1600 kg/m^3 , e rivestito su ambo le facce della parete secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m^3 ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

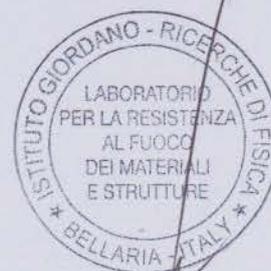


Attraversamento "G".

L'attraversamento "G" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 170 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro nominale esterno 140 mm e spessore nominale della parete 5,0 mm, protetto con sistema denominato "DS STOP FIRE PLJ WRP LA" composto dal tamponamento completo dello spazio rimanente del foro con schiuma poliuretana di colore viola denominata "DS STOP FIRE POLYFIRE", densità nominale 17 kg/m^3 , e da rivestimento del tubo su ambo le facce della parete secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m^3 ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "H".

L'attraversamento "H" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 45 mm, attraversato da un tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm, protetto con sistema denominato "DS STOP FIRE MT + WRP FA" composto da collare antincendio in banda da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MT", diametro nominale interno 35 mm, diametro nominale esterno 55 mm e profondità nominale 10 mm, applicato al tubo sulla faccia esposta al fuoco, fissato a parete mediante n. 2 tasselli ad espansione in acciaio e formato da una banda in acciaio flessibile, spessore nominale 0,6 mm, verniciata a polvere, provvista di alette di fissaggio poste ad interasse di 69 mm e rivestita internamente con uno strato di materiale antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", spessore nominale 10 mm, e da rivestimento di ambo le facce del tubo secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m^3 , rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.



Attraversamento "I".

L'attraversamento "I" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 35 mm, attraversato da un tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm, rivestito secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m^3 , rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "L".

L'attraversamento "L" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali $800 \times 500 \text{ mm}$, tamponato su ambo le facce, a filo delle stesse, con barriera denominata "DS STOP FIRE CMW PS", spessore nominale 41 mm, costituita da pannello in lana di roccia, spessore nominale 40 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, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m^3 , ed attraversato da:

- passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata comprensiva di coperchio, sezione nominale $250 \times 80 \text{ mm}$ e spessore nominale 1,5 mm, contenente n.1 cavo elettrico tipo "5×16H07 Rn/F 5g16F007722011", n.2 cavi elettrici tipo "1×150N07BV/K36651G11M05" e n.7 cavi elettrici tipo "Telecom CEIEN50257/2 1×49122", tamponata internamente, in corrispondenza della parete, con sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali $330 \times 220 \times 35 \text{ mm}$, e "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali $330 \times 100 \times 25 \text{ mm}$, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G";
- tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm, e tubo in acciaio, diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, rivestiti secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m^3 , avvolto intorno ad ogni singolo tubo e da un materassino in lana ceramica



additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m^3 , avvolto intorno alla coppia di tubi e rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm;

- condotta in lamiera d'acciaio, diametro nominale 200 mm e spessore nominale 0,6 mm, rivestita secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m^3 ciascuno, rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "M".

L'attraversamento "M" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali $800 \times 500 \text{ mm}$, tamponato con barriera antincendio denominata "DS STOP FIRE PSS", profondità nominale 330 mm, costituita da sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PSS 750", dimensioni nominali $330 \times 220 \times 35 \text{ mm}$, e "DS STOP FIRE PSS 300", dimensioni nominali $330 \times 100 \times 25 \text{ mm}$, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G", disposti nel senso della lunghezza, ed attraversato da:

- passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale $250 \times 80 \text{ mm}$ e spessore nominale 1,5 mm, contenente n. 2 cavi elettrici tipo "5x16H07 Rn/F 5g16F007722011", n. 3 cavi elettrici tipo "1x150N07BV/K36651G11M05" e n. 20 cavi elettrici tipo "Telecom CEIEN50257/2 1x49122", tamponata internamente, in corrispondenza della parete, con sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PSS 750", dimensioni nominali $330 \times 220 \times 35 \text{ mm}$, e "DS STOP FIRE PSS 300", dimensioni nominali $330 \times 100 \times 25 \text{ mm}$, 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 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da pannelli in lana di roccia trattata, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m^3 , rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm;



- tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm, e tubo in acciaio, diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, rivestiti secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m^3 , avvolto intorno ad ogni singolo tubo e da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m^3 , avvolto intorno alla coppia di tubi e rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm;
- condotta in lamiera d'acciaio, diametro nominale 200 mm e spessore nominale 0,6 mm, rivestita secondo la modalità "CI" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m^3 ciascuno, rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Attraversamento "N".

L'attraversamento "N" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali $210 \times 110 \text{ mm}$, attraversato da una blindosbarra in acciaio, dimensioni nominali $200 \times 100 \text{ mm}$, ad una barra conduttrice, sezione nominale $100 \times 5 \text{ mm}$, protetta su ambo le facce con scatola antincendio denominata "DS STOP FIRE BL", dimensioni nominali $350 \times 250 \text{ mm}$ e profondità nominale 250 mm, realizzata con lastre di calciosilicato denominate "DS STOP FIRE CSC 300", spessore nominale 50 mm e densità nominale 300 kg/m^3 , trattate con bagno termoespandente e fissate tra loro tramite viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm, provvista di foro frontale per il passaggio della barra conduttrice della blindosbarra e dotata su ambo i lati verticali interni di una guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale $100 \times 10 \text{ mm}$.

Ciascuna scatola è applicata alla parete tramite profili angolari orizzontali in acciaio, posti sopra e sotto e fissati alla scatola tramite viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, ed alla parete tramite tasselli ad espansione in acciaio, anch'essi rivestiti con uno strato di li-



quido pastoso termoespandente di colore bianco denominato "DS STOP FIRE CMV", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m³.

Attraversamento "O".

L'attraversamento "O" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 160 mm, attraversato da un tubo in acciaio, diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, rivestito su ambo le facce della parete secondo la modalità "C1" della tabella 1 della norma UNI EN 1366-3:2009 con sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m³ ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm.

Tamponamento "P".

Il tamponamento "P" è costituito da un foro passante a sezione rettangolare, dimensioni nominali 510 × 210 mm, al cui interno è stata inserita in posizione centrale, sigillata perimetralmente con sigillante elastico antincendio denominato "DS STOP FIRE S", densità nominale 1600 kg/m³, una griglia per area-zione antincendio denominata "DS STOP FIRE GA", dimensioni nominali 500 × 200 mm e profondità nominale 100 mm, costituita da una scatola in lamiera d'acciaio, spessore nominale 0,8 mm, contenente n. 3 alette in acciaio inclinate rivestite superiormente come anche la base dello scatolato con guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale 100 × 10 mm.

Il foro è stato protetto, su ambo le facce della parete, con una lamiera forata in acciaio, dimensioni nominali 600 × 300 mm, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, fissata alla parete mediante n. 4 tasselli ad espansione in acciaio.



Tamponamento "Q".

Il tamponamento "Q" è costituito da un foro passante a sezione circolare, diametro nominale 210 mm, al cui interno, sulla faccia esposta al fuoco della parete, è stata inserita una bocchetta di ventilazione antincendio denominata "DS STOP FIRE BV", profondità nominale 63 mm, composta da n. 3 elementi circolari in lamiera d'acciaio, spessore nominale 0,8 mm e diametro nominale rispettivamente di 200 mm, 133 mm e 60 mm, rivestiti internamente con guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", spessore nominale 16 mm per l'elemento circolare di maggiore diametro, 9 mm per l'elemento circolare intermedio e 5 mm per l'elemento circolare di minore diametro, e fissati ciascuno tramite n. 4 viti autofilettanti in acciaio ad una lamiera forata in acciaio, dimensioni nominali 300 × 300 mm, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, a sua volta fissata a parete tramite n. 4 tasselli ad espansione in acciaio.

Il foro è stato protetto, sulla faccia non esposta al fuoco della parete, con una lamiera forata in acciaio, dimensioni nominali 300 × 300 mm, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, fissata alla parete mediante n. 4 tasselli ad espansione in acciaio.

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

Costruzione di supporto.

Il campione è stato montato su una costruzione di supporto rigida a bassa densità, spessore nominale 150 mm, composta da una muratura realizzata con blocchi in calcestruzzo cellulare legati con giunti orizzontali e verticali continui di malta cementizia, a sua volta montata su un telaio di prova costituito da una cornice perimetrale indeformabile in cemento armato, densità nominale 2300 kg/m³.

Per mantenere in posizione i materiali in attraversamento è stata realizzata una struttura di supporto realizzata con sistemi di staffaggio in acciaio posti su ambo le facce della parete.



LEGENDA

Simbolo	Descrizione
1	Attraversamento "A" - barriera denominata "DS STOP FIRE CMW", spessore nominale 41 mm, costituita da pannello in lana di roccia, spessore nominale 40 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, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m^3
2	Attraversamento "A" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale $400 \times 80 \text{ mm}$ e spessore nominale 1,5 mm
3	Attraversamento "A" - cavi elettrici
4	Attraversamento "A" - condotta in lamiera d'acciaio, sezione nominale $300 \times 200 \text{ mm}$ e spessore nominale 0,8 mm
5	Attraversamento "A" - sistema denominato "DS STOP FIRE CMW" costituito da pannelli in lana di roccia, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m^3 , protetti sulle facce in vista con uno strato di liquido pastoso termoespandente di colore bianco, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m^3 , e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
6	Attraversamento "B" - barriera antincendio denominata "DS STOP FIRE PS", profondità nominale 330 mm, costituita da sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali $330 \times 220 \times 35 \text{ mm}$, e "DS STOP FIRE PS 300", dimensioni nominali $330 \times 100 \times 25 \text{ mm}$, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G", disposti nel senso della lunghezza
7	Attraversamento "B" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale $400 \times 80 \text{ mm}$ e spessore nominale 1,5 mm
8	Attraversamento "B" - cavi elettrici
9	Attraversamento "B" - condotta in lamiera d'acciaio, sezione nominale $300 \times 200 \text{ mm}$ e spessore nominale 0,8 mm
10	Attraversamento "B" - sistema denominato "DS STOP FIRE CMW" costituito da pannelli in lana di roccia, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m^3 , protetti sulle facce in vista con uno strato di liquido pastoso termoespandente di colore bianco, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m^3 , e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
11	Attraversamento "C" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm

CERTIFICATA
 CONFORMITÀ
 EMESSA DA



Simbolo	Descrizione
12	Attraversamento "C" - collare antincendio in banda da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MT", diametro nominale interno 160 mm, diametro nominale esterno 182 mm e profondità nominale 10 mm, fissato alla parete mediante n. 5 tasselli ad espansione in acciaio e formato da una banda in acciaio flessibile, spessore nominale 0,6 mm, verniciata a polvere, provvista di alette di fissaggio poste ad interasse di 69 mm e rivestita internamente con uno strato di materiale antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", spessore nominale 10 mm
13	Attraversamento "C" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m ³ ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
14	Attraversamento "D" - tubo in PVC, diametro nominale esterno 110 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm, con curva a 90°
15	Attraversamento "D" - scatola antincendio, dimensioni nominali 420 × 360 mm e profondità nominale 260 mm, ottenuta da lastre di calciosilicato denominate "DS STOP FIRE CSC 300", spessore nominale 50 mm e densità nominale 300 kg/m ³ , trattate con bagno termoespandente e fissate tra loro tramite viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, e coibentata internamente con lana di roccia, densità nominale 30 kg/m ³
16	Attraversamento "D" - barra filettata in acciaio M8 con dado e rondella
17	Attraversamento "D" - collare antincendio denominato "DS STOP FIRE RS 110", diametro nominale interno 110 mm, diametro nominale esterno 130 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 sulla faccia superiore della scatola mediante n. 4 viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, con rondella
18	Attraversamento "D" - sigillante elastico antincendio denominato "DS STOP FIRE S", densità nominale 1600 kg/m ³
19	Attraversamento "E" - fascio di cavi elettrici, diametro nominale 50 mm
20	Attraversamento "E" - n. 15 giri di guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale 50 × 2 mm

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ EMESSA DA



Simbolo	Descrizione
21	Attraversamento "E" - mastice intumescente denominato "DS STOP FIRE MW", spessore nominale 50 mm e densità nominale 200 kg/m ³
22	Attraversamento "F" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 140 mm e spessore nominale della parete 5,0 mm
23	Attraversamento "F" - n. 3 strati di lana di roccia, spessore nominale totale 140 mm e densità nominale 100 kg/m ³
24	Attraversamento "F" - sigillante elastico antincendio denominato "DS STOP FIRE S", spessore nominale 5 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
25	Attraversamento "F" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m ³ ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
26	Attraversamento "G" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 140 mm e spessore nominale della parete 5,0 mm
27	Attraversamento "G" - schiuma poliuretanicca di colore viola denominata "DS STOP FIRE POLYFIRE", densità nominale 17 kg/m ³
28	Attraversamento "G" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m ³ ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
29	Attraversamento "H" - tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm
30	Attraversamento "H" - collare antincendio in banda da tagliare in opera denominato "DS STOP FIRE MT", diametro nominale interno 35 mm, diametro nominale esterno 55 mm e profondità nominale 10 mm, fissato alla parete mediante n. 2 tasselli ad espansione in acciaio e formato da una banda in acciaio flessibile, spessore nominale 0,6 mm, verniciata a polvere, provvista di alette di fissaggio poste normalmente ad interasse di 69 mm e rivestita internamente con uno strato di materiale antincendio a base di grafite denominato "DS STOP FIRE L4F", spessore nominale 10 mm
31	Attraversamento "H" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm

Simbolo	Descrizione
32	Attraversamento "I" - tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm
33	Attraversamento "I" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
34	Attraversamento "L" - pannello in lana di roccia, spessore nominale 40 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, spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
35	Attraversamento "L" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata comprensiva di coprchio, sezione nominale 250 × 80 mm e spessore nominale 1,5 mm
36	Attraversamento "L" - cavi elettrici
37	Attraversamento "L" - sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PS 750", dimensioni nominali 330 × 220 × 35 mm, e "DS STOP FIRE PS 300, dimensioni nominali 330 × 100 × 25 mm, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G"
38	Attraversamento "L" - tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm
39	Attraversamento "L" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm
40	Attraversamento "L" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , avvolto intorno ad ogni singolo tubo e da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , avvolto intorno alla coppia di tubi e rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
41	Attraversamento "L" - condotta in lamiera d'acciaio, diametro nominale 200 mm e spessore nominale 0,6 mm

Simbolo	Descrizione
42	Attraversamento "L" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m ³ ciascuno, rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
43	Attraversamento "M" - barriera antincendio denominata "DS STOP FIRE PSS", profondità nominale 330 mm, costituita da sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PSS 750", dimensioni nominali 330 × 220 × 35 mm, e "DS STOP FIRE PSS 300; dimensioni nominali 330 × 100 × 25 mm, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G", disposti nel senso della lunghezza
44	Attraversamento "M" - passerella portacavi in lamiera d'acciaio asolata, sezione nominale 250 × 80 mm e spessore nominale 1,5 mm
45	Attraversamento "M" - cavi elettrici
46	Attraversamento "M" - sacchetti termoespandenti antincendio denominati "DS STOP FIRE PSS 750", dimensioni nominali 330 × 220 × 35 mm, e "DS STOP FIRE PSS 300, dimensioni nominali 330 × 100 × 25 mm, realizzati con involucro di contenimento in materiale deformabile antistrappo riempito con materiale termoespandente denominato "DS STOP FIRE G"
47	Attraversamento "M" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da pannelli in lana di roccia trattata, spessore nominale 50 mm e densità nominale 100 kg/m ³ , rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
48	Attraversamento "M" - tubo in rame, diametro nominale esterno 35 mm e spessore nominale della parete 1,0 mm
49	Attraversamento "M" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 40 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm
50	Attraversamento "M" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP FA" costituito da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , avvolto intorno ad ogni singolo tubo e da un materassino in lana ceramica additivata, spessore nominale 25 mm e densità nominale 96 kg/m ³ , avvolto intorno alla coppia di tubi e rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm



Simbolo	Descrizione
51	Attraversamento "M" - condotta in lamiera d'acciaio, diametro nominale 200 mm e spessore nominale 0,6 mm
52	Attraversamento "M" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m ³ ciascuno, rivestito esternamente con foglio in alluminio e tenuto in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
53	Attraversamento "N" - blindosbarra in acciaio, dimensioni nominali 200 × 100 mm, ad una barra conduttrice, sezione nominale 100 × 5 mm
54	Attraversamento "N" - scatola antincendio denominata "DS STOP FIRE BL", dimensioni nominali 350 × 250 mm e profondità nominale 250 mm, realizzata con lastre di calciosilicato denominate "DS STOP FIRE CSC 300", spessore nominale 50 mm e densità nominale 300 kg/m ³ , trattate con bagno termoespandente e fissate tra loro tramite viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm, provvista di foro frontale per il passaggio della barra conduttrice della blindosbarra e dotata su ambo i lati verticali interni di una guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale 100 × 10 mm
55	Attraversamento "N" - profilo angolare orizzontale in acciaio, fissato alla scatola tramite viti autofilettanti in acciaio, diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, ed alla parete tramite tasselli ad espansione in acciaio e rivestito con uno strato di liquido pastoso termoespandente di colore bianco denominato "DS STOP FIRE CMV", spessore nominale 1,0 mm e densità nominale 1600 kg/m ³
56	Attraversamento "O" - tubo in acciaio, diametro nominale esterno 160 mm e spessore nominale della parete 3,0 mm
57	Attraversamento "O" - sistema denominato "DS STOP FIRE WRP LA" costituito da n. 2 strati di materassini in lana di roccia trattata, spessore nominale 30 mm e densità nominale 30 kg/m ³ ciascuno, rivestiti esternamente con foglio in alluminio e tenuti in posizione tramite legacci in filo d'acciaio, diametro nominale 1,0 mm
58	Tamponamento "P" - sigillante elastico antincendio denominato "DS STOP FIRE S", densità nominale 1600 kg/m ³
59	Tamponamento "P" - griglia per areazione antincendio denominata "DS STOP FIRE GA", dimensioni nominali 500 × 200 mm e profondità nominale 100 mm, costituita da una scatola in lamiera d'acciaio, spessore nominale 0,8 mm, contenente n. 3 alette in acciaio inclinate rivestite superiormente come anche la base dello scatolato con guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", sezione nominale 100 × 10 mm

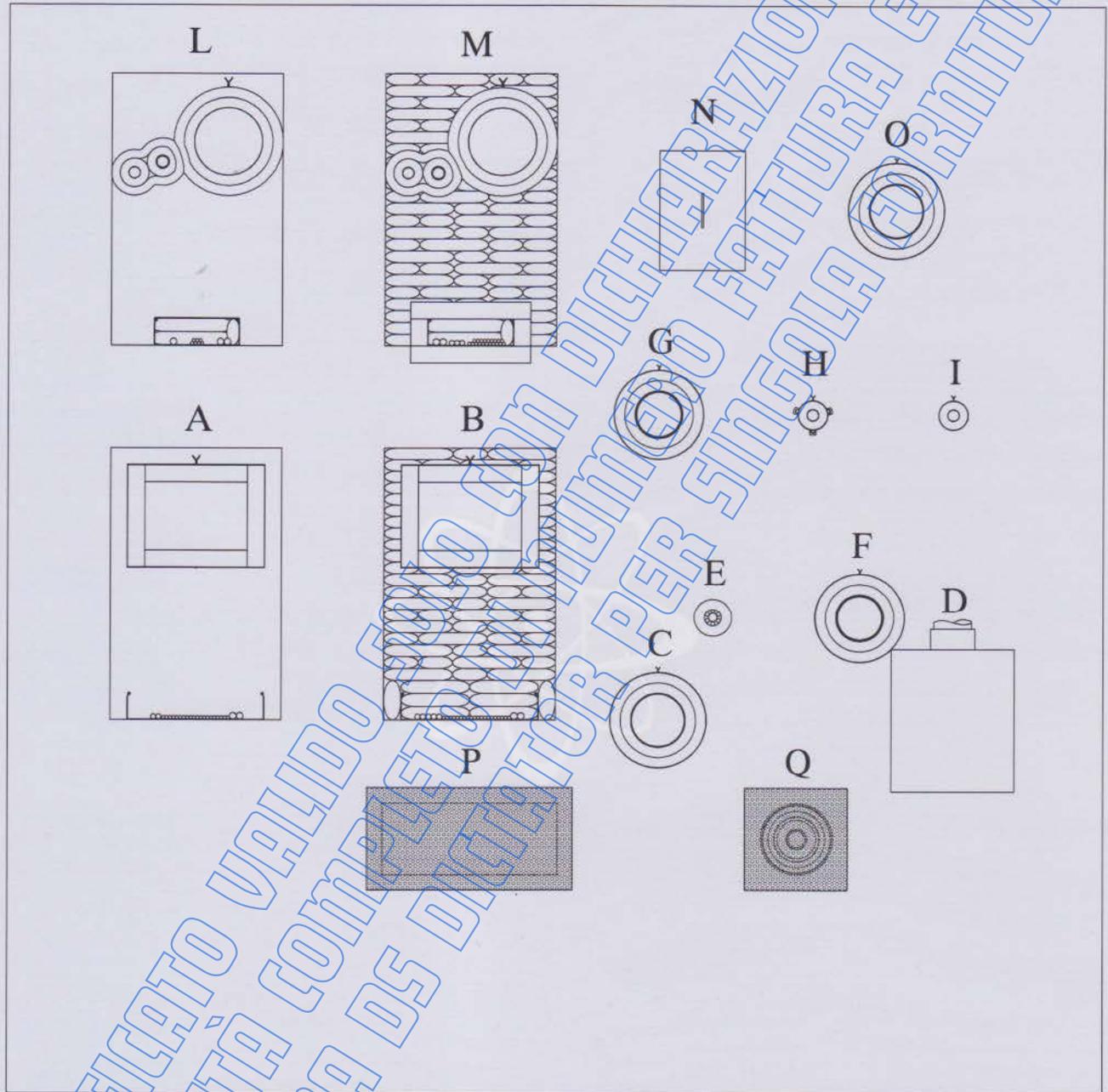


Simbolo	Descrizione
60	Tamponamento "P" - lamiera forata in acciaio, dimensioni nominali 600 × 300 mm, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, fissata alla parete mediante n. 4 tasselli ad espansione in acciaio
61	Tamponamento "Q" - bocchetta di ventilazione antincendio denominata "DS STOP FIRE BV", profondità nominale 63 mm, composta da n. 3 elementi circolare in lamiera d'acciaio, spessore nominale 0,8 mm e diametro nominale rispettivamente di 200 mm, 133 mm e 60 mm, rivestiti internamente con guarnizione termoespandente autoadesiva a base di grafite denominata "DS STOP FIRE LGR", spessore nominale 16 mm per l'elemento circolare di maggiore diametro, 9 mm per l'elemento circolare intermedio e 5 mm per l'elemento circolare di minore diametro, e fissati ciascuno tramite n. 4 viti autofilettanti in acciaio ad una lamiera forata in acciaio, dimensioni nominali 300 × 300 mm, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, a sua volta fissata a parete tramite n. 4 tasselli ad espansione in acciaio
62	Tamponamento "Q" - lamiera forata in acciaio, dimensioni nominali 300 × 300 mm, spessore nominale 1,0 mm e diametro nominale dei fori 10 mm, fissata alla parete mediante n. 4 tasselli ad espansione in acciaio
63	Costruzione di supporto: parete rigida a bassa densità, spessore nominale 150 mm

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON IL NUMERO DI INVIATO
 CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO DI INVIATO
 EMESSA DA DS DICTATOR PER SIMBOLI



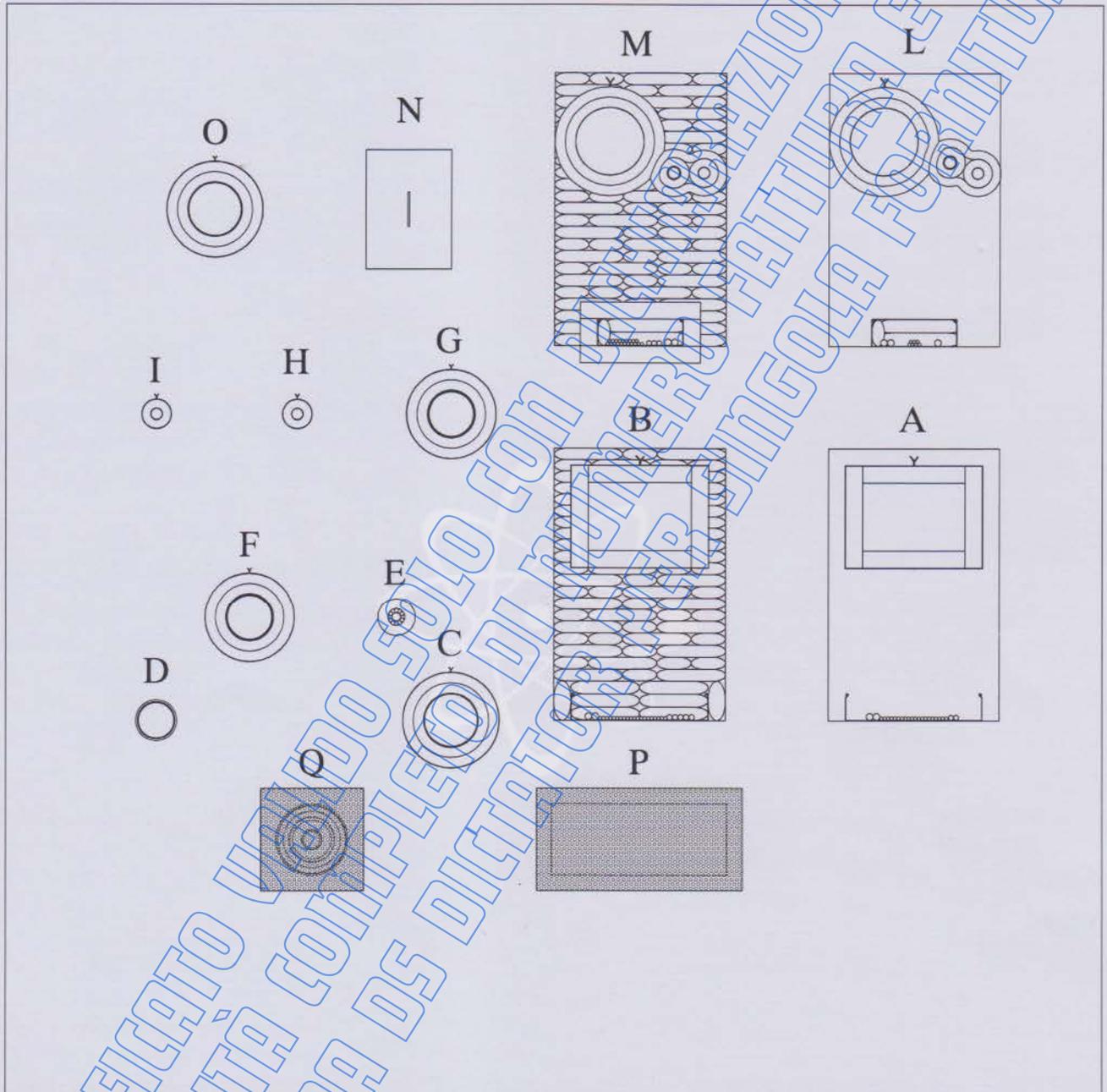
**PROSPETTO DEL CAMPIONE
(FACCIA ESPOSTA AL FUOCO)**



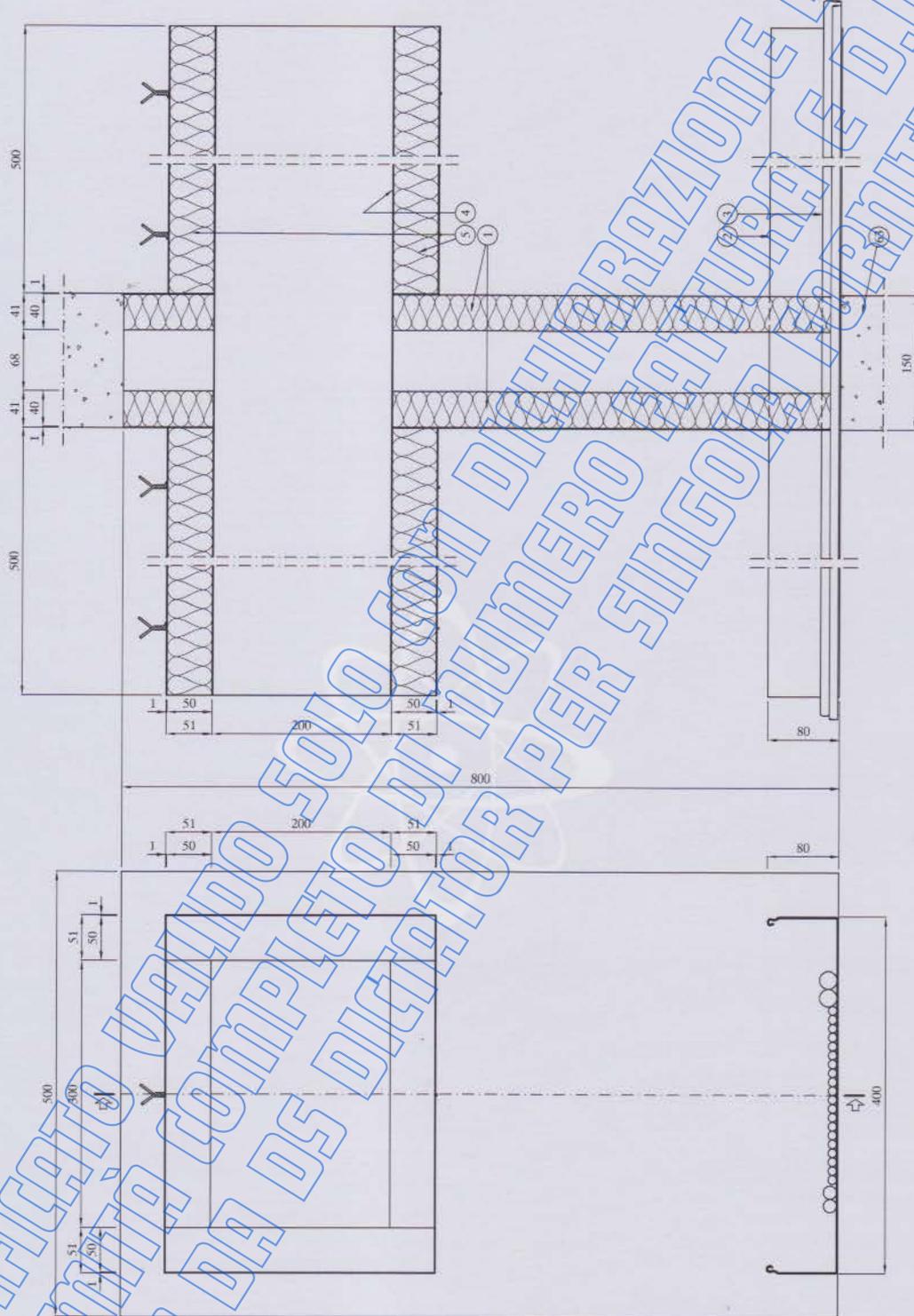
CERTIFICATO VALIDO FINO ALL'INUMERO FATTURA E D.D.T.
CONFORMITÀ COMPLETO PER SINGOLA FATTURA
EMESSA DA DS DICTATOR



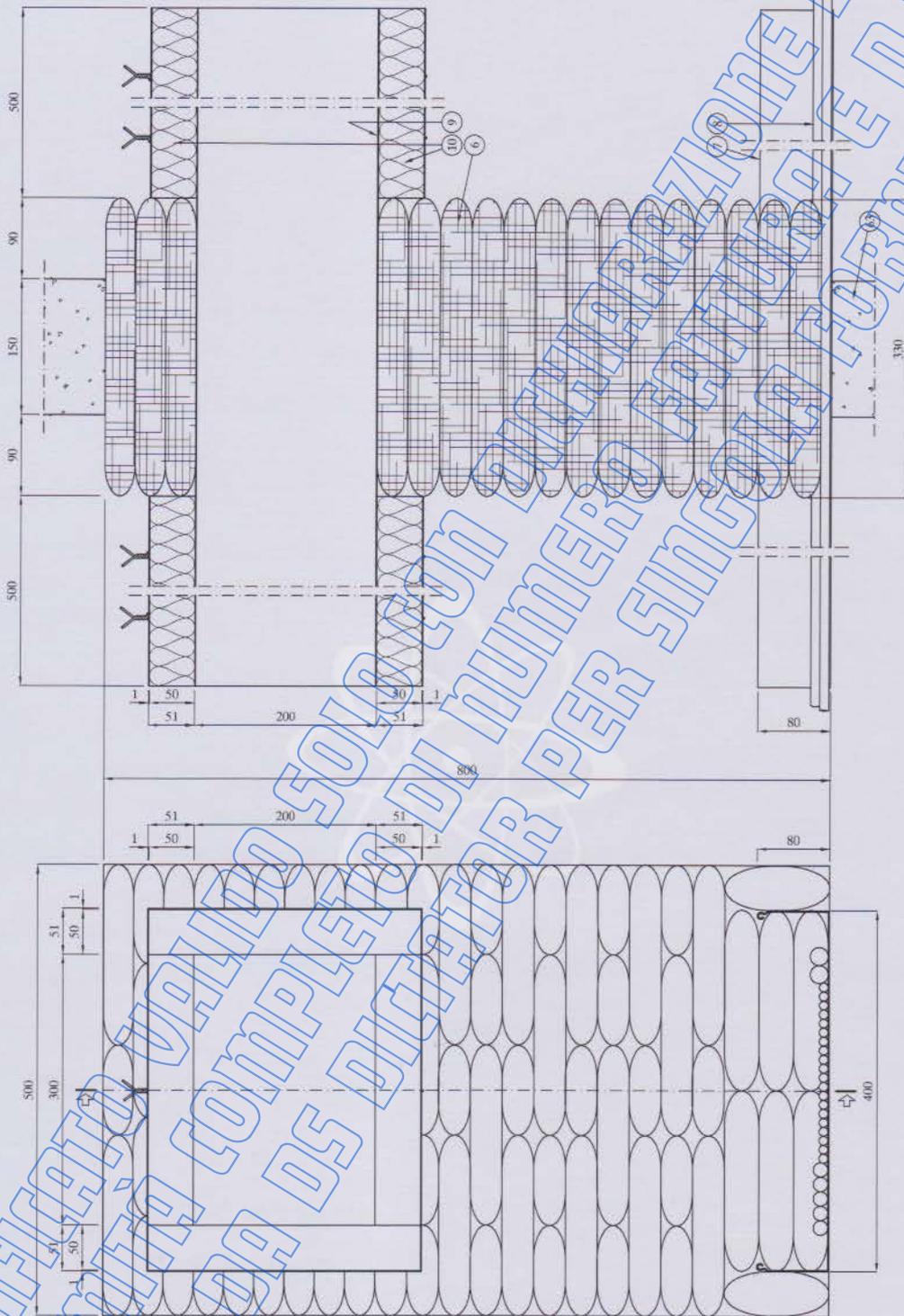
PROSPETTO DEL CAMPIONE
(FACCIA NON ESPOSTA AL FUOCO)



DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "A"



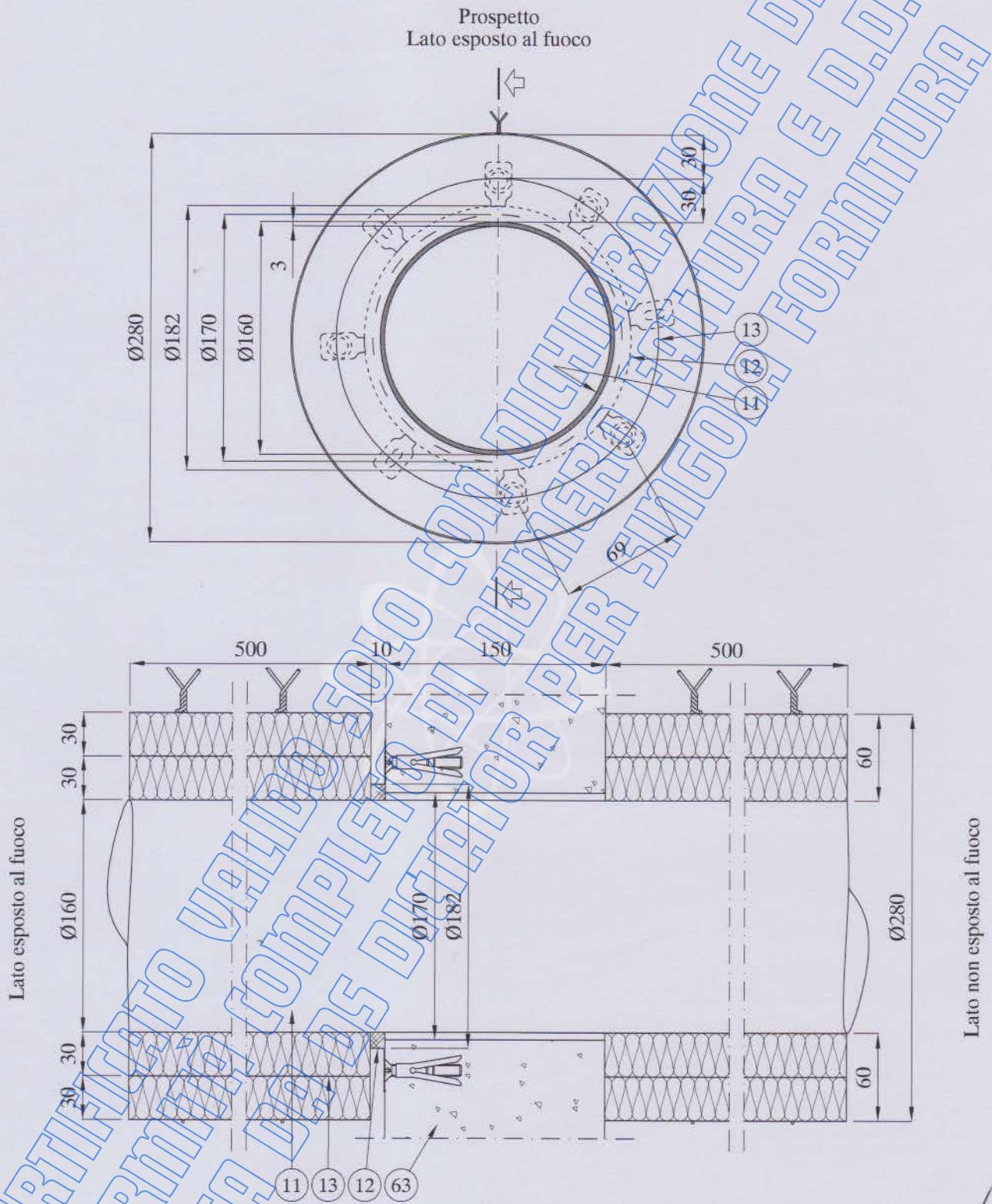
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "B"



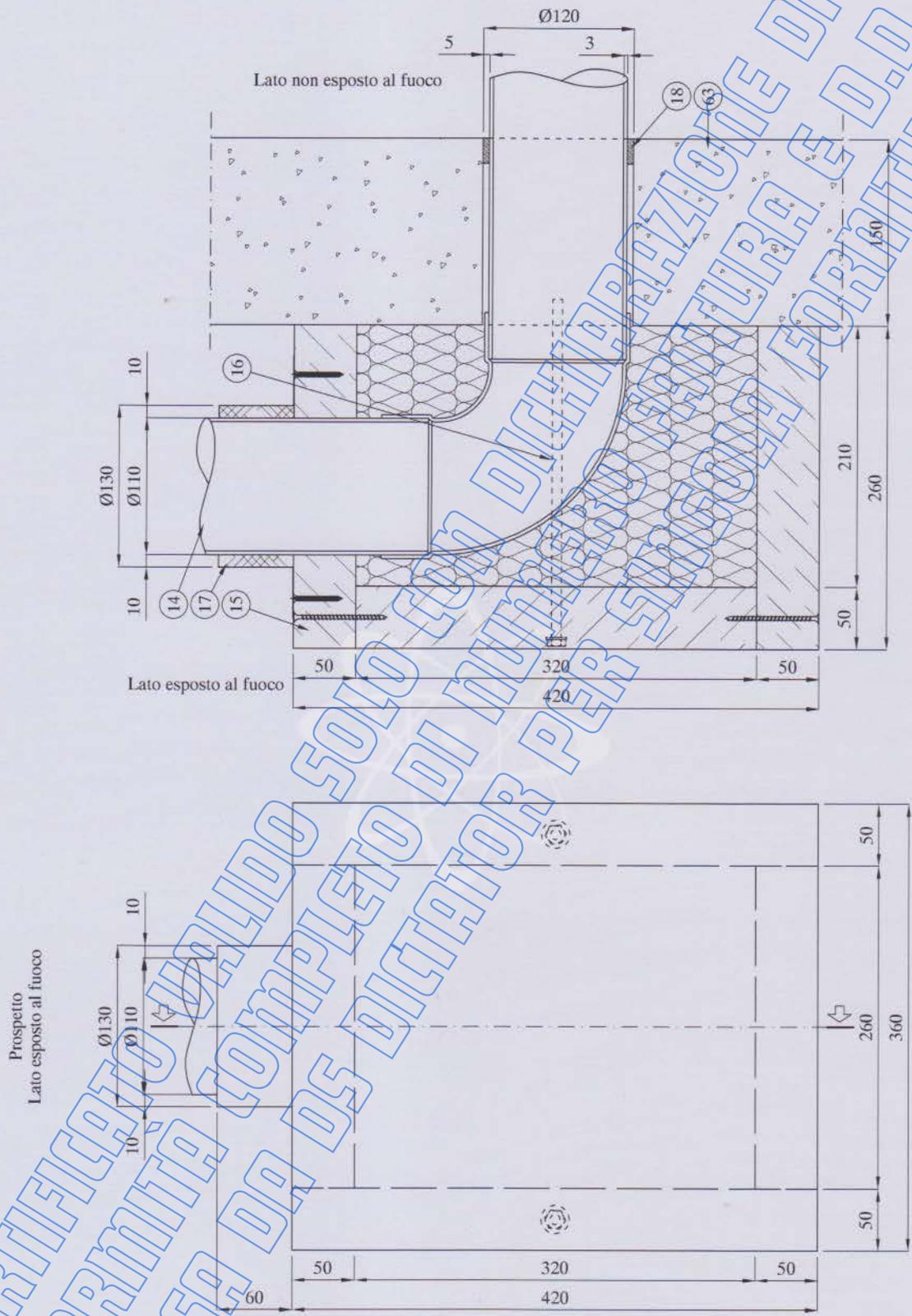
CERTIFICATO VALLO SOLDI CON NUMERO FATTORE E D.O.T.
CONFORMITÀ COMPLETA DI NUMERO FATTORE PER SINGOLA FORNITURA
EMESSA DA DS DICTATOR



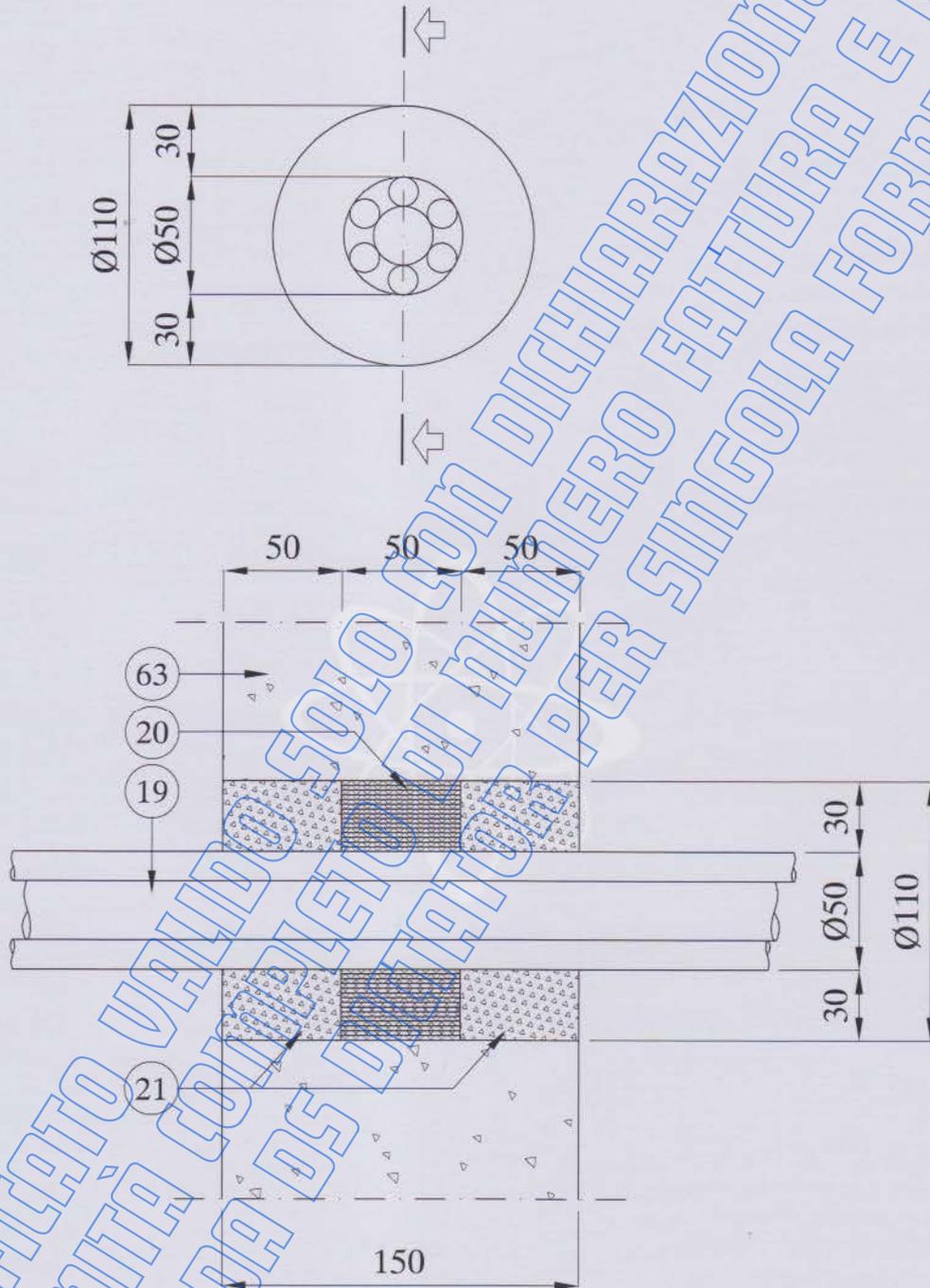
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "C"



DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "D"



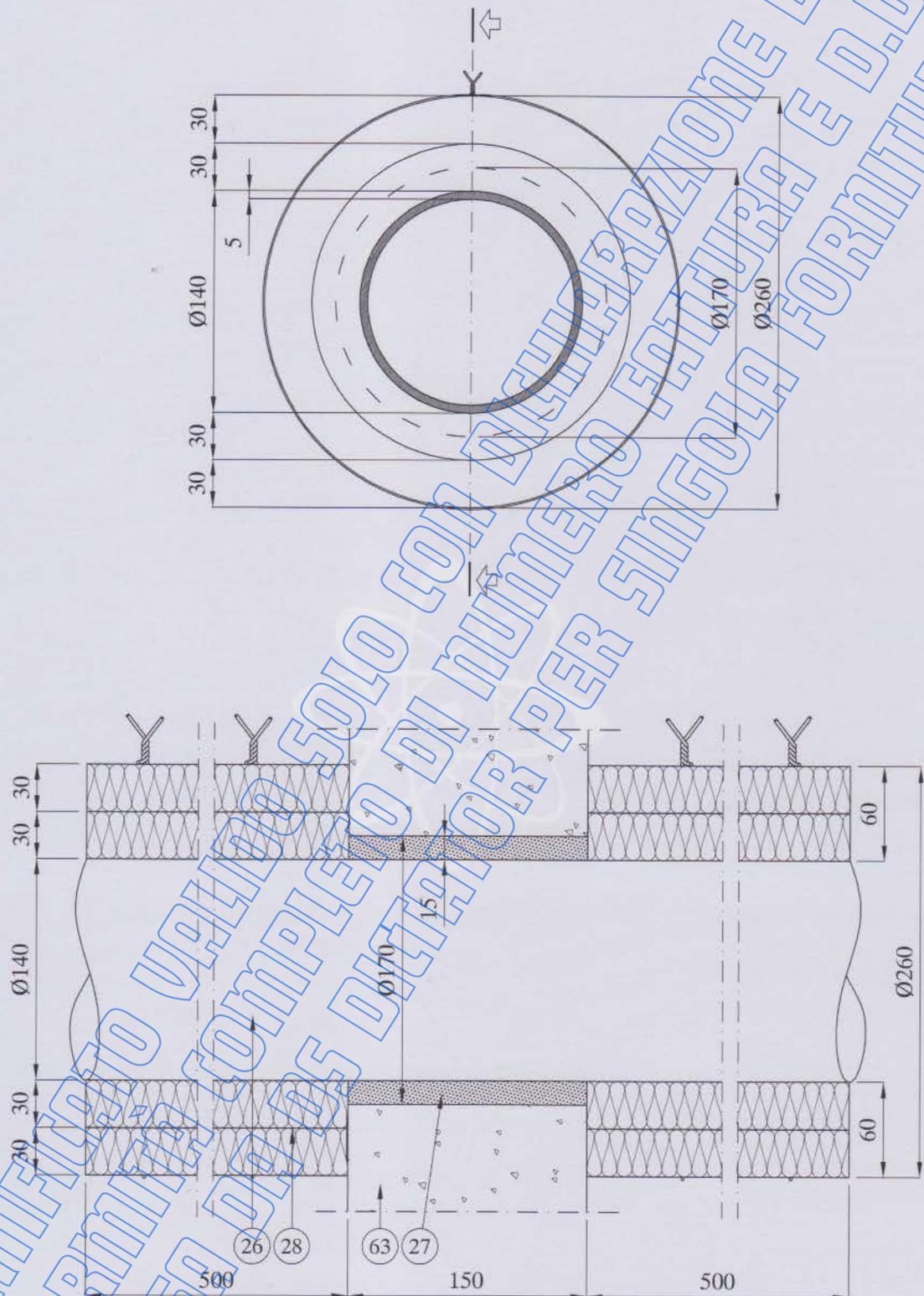
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "E"



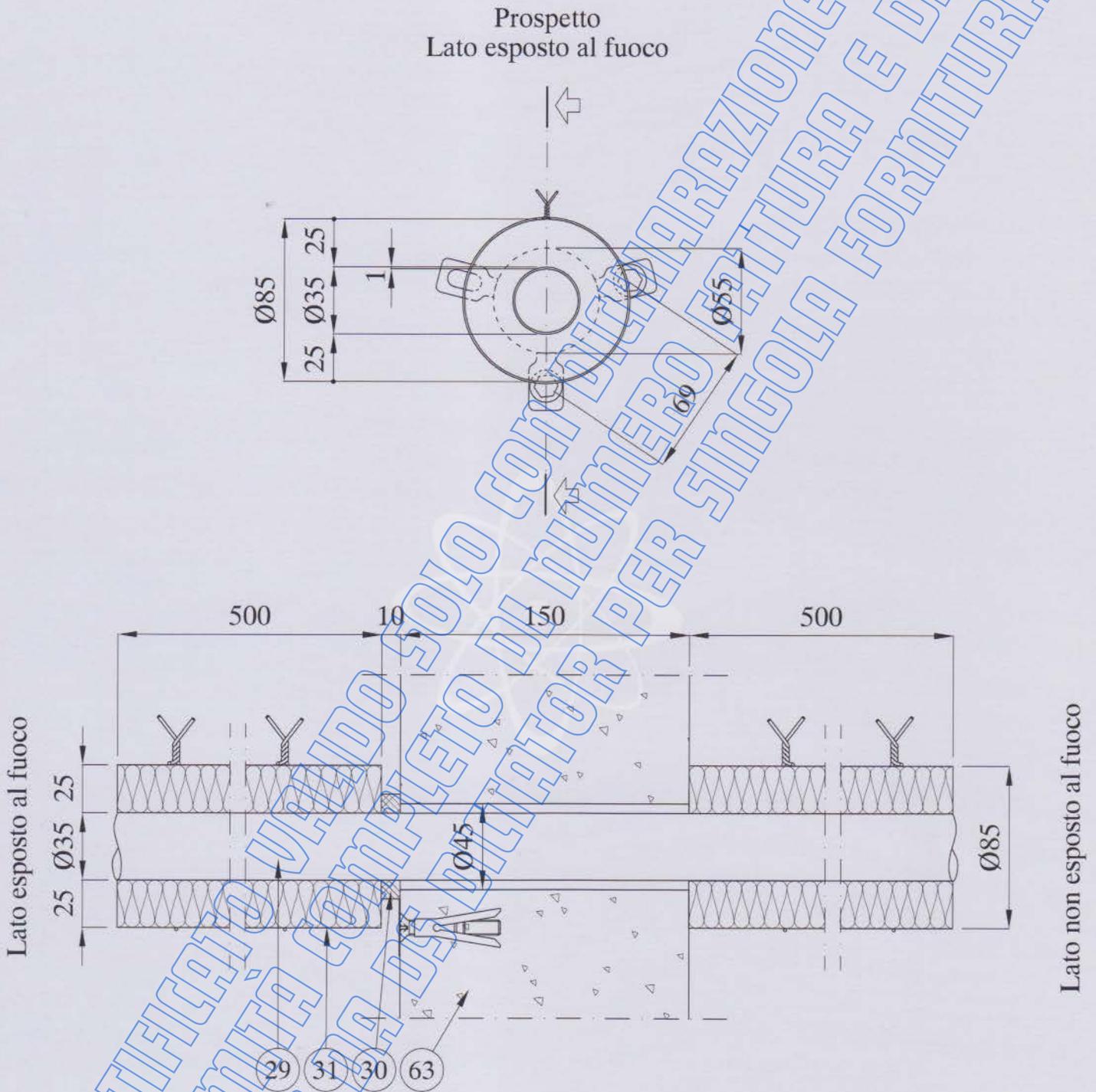
CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE DI
CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO FATTURA E D.D.T.
EMESSA DA DS DISTRIBUITA PER SINGOLA FORNITURA



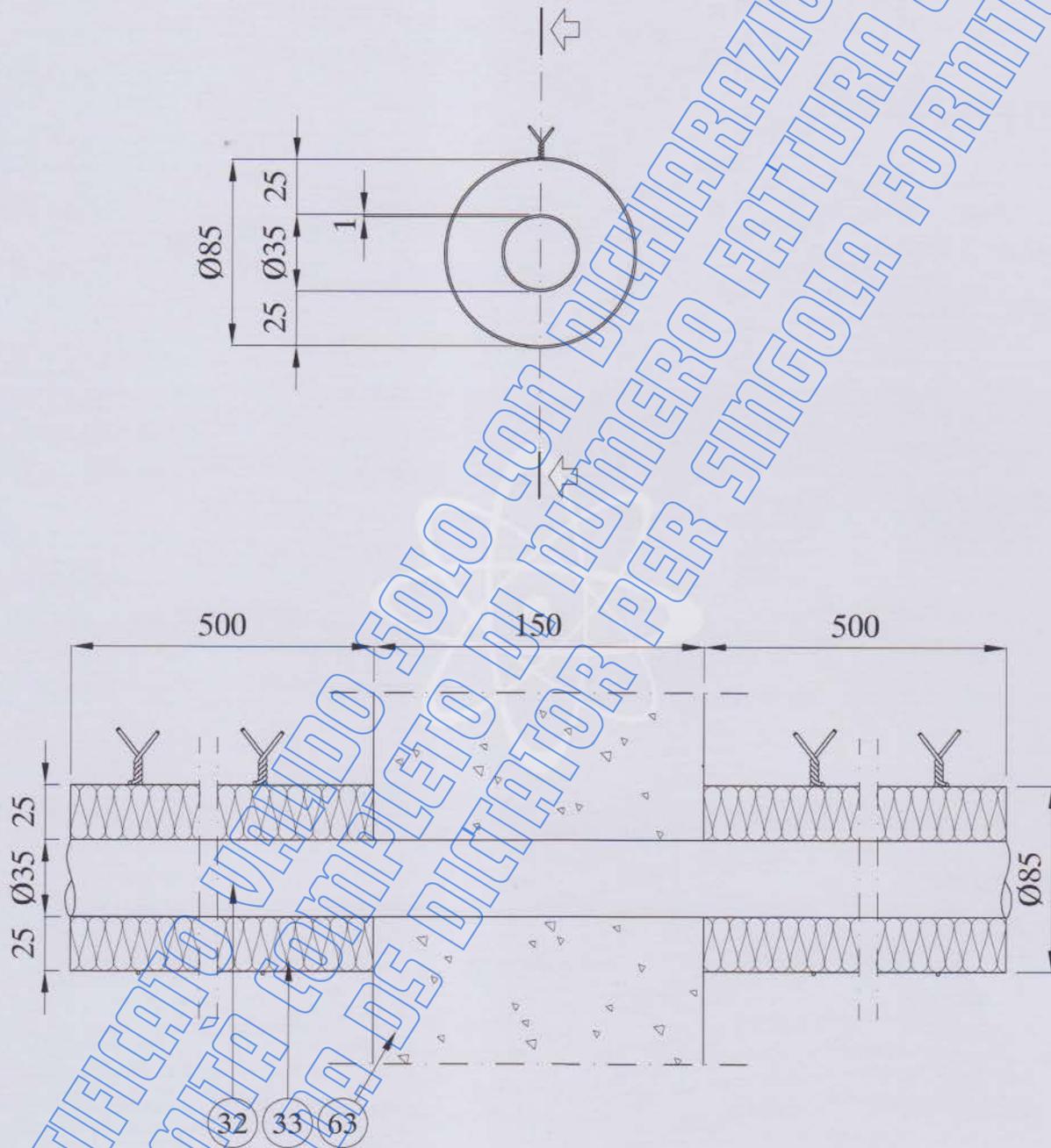
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "G"



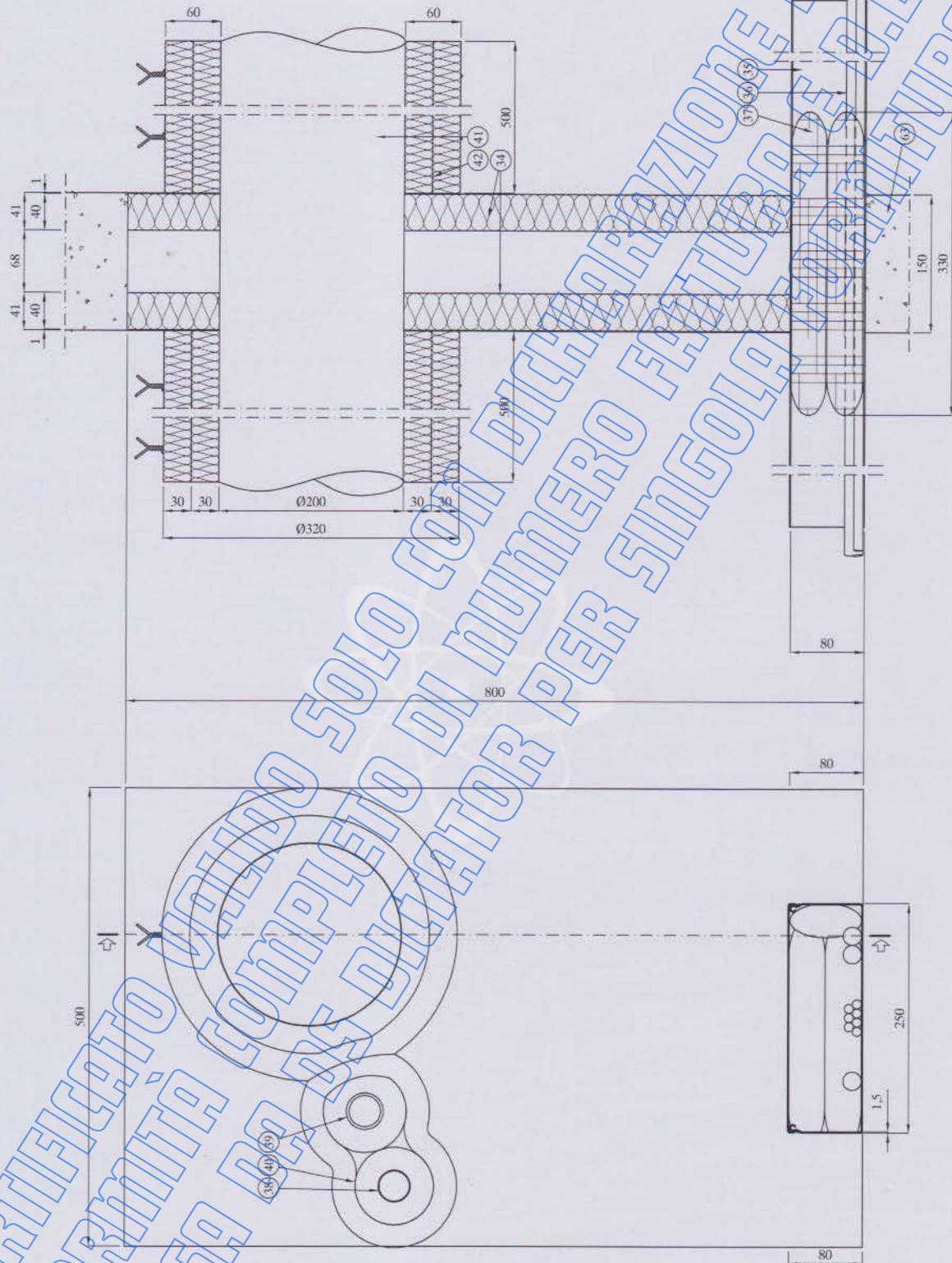
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "H"



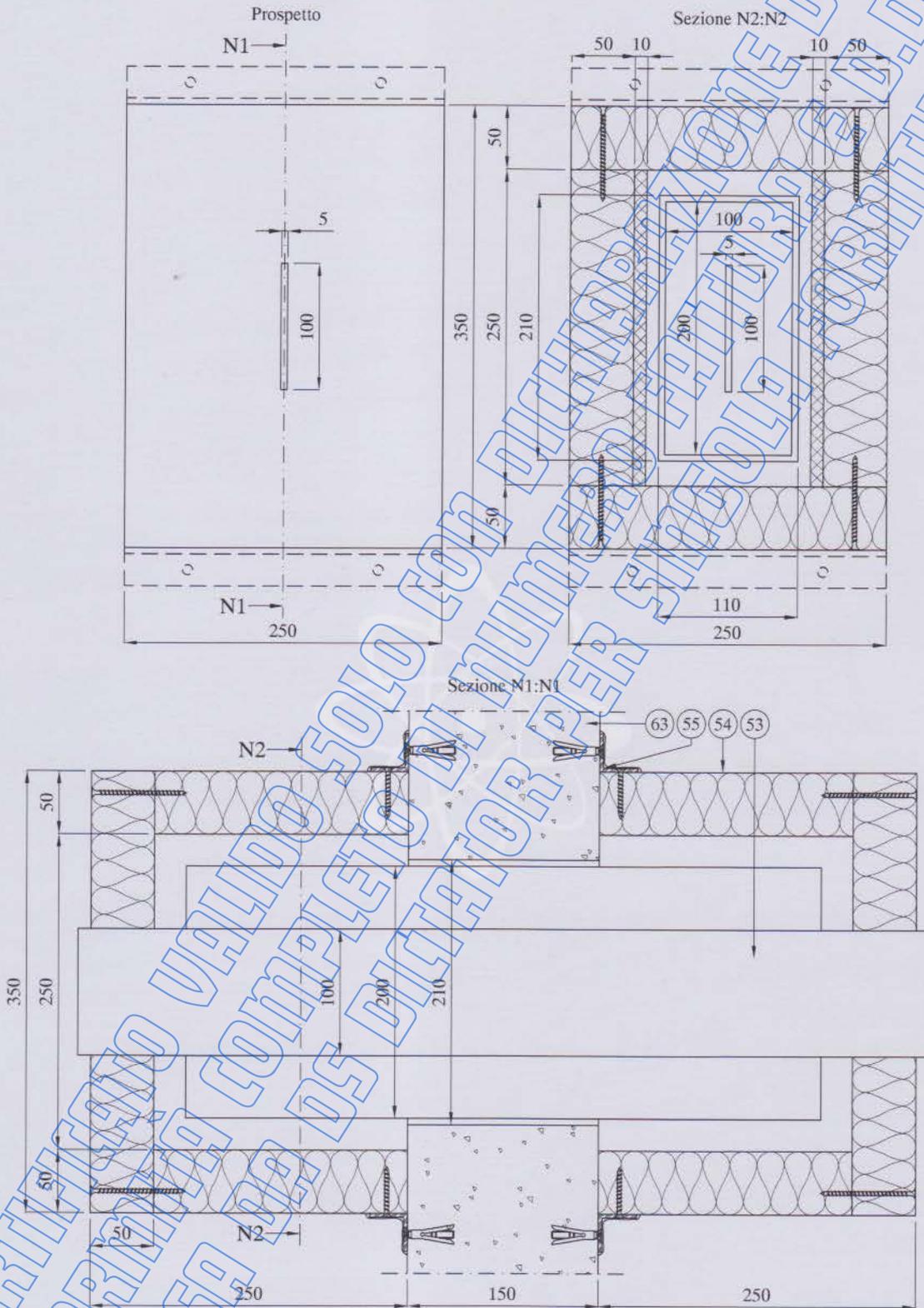
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "I"



DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "L"



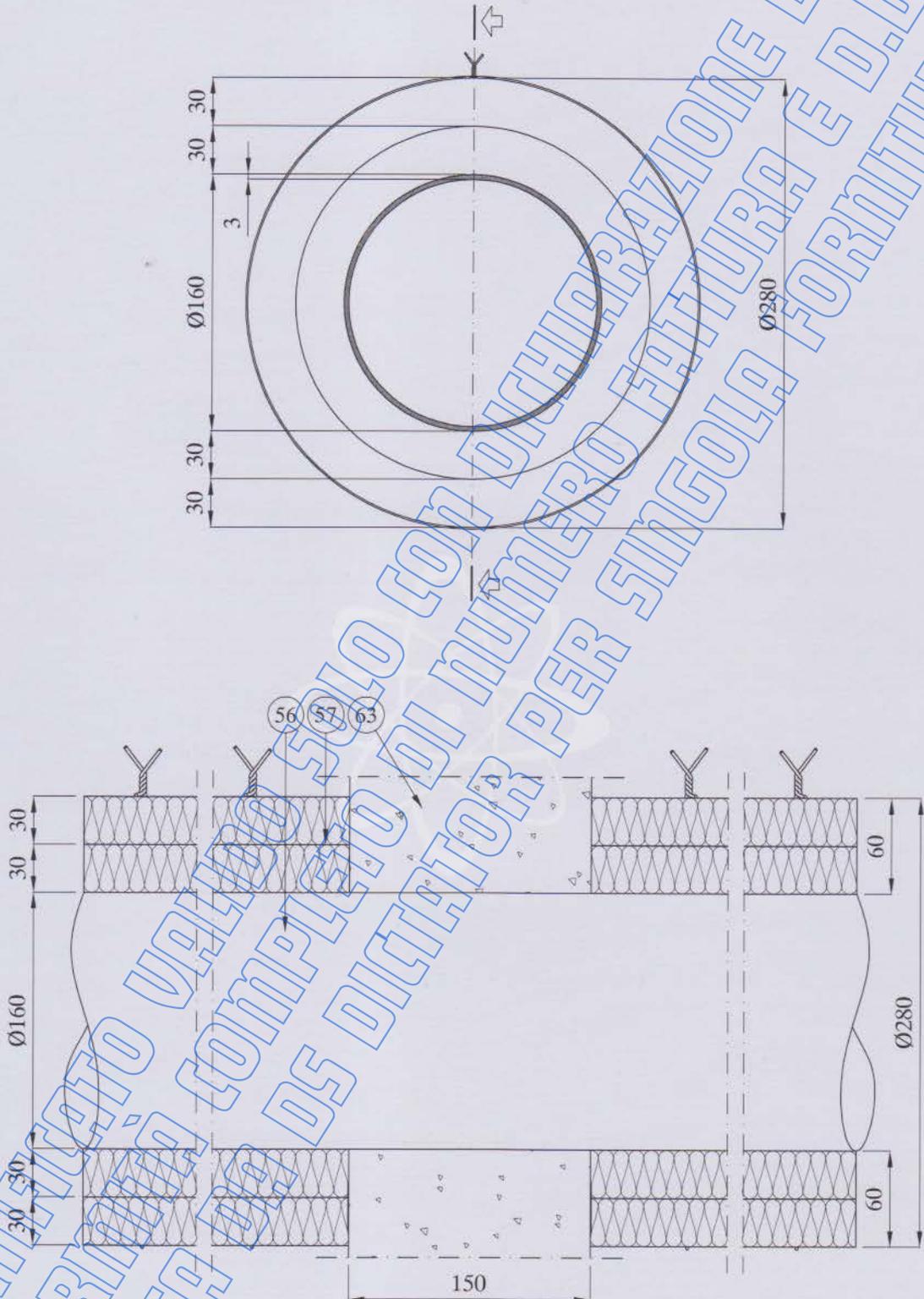
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "N"



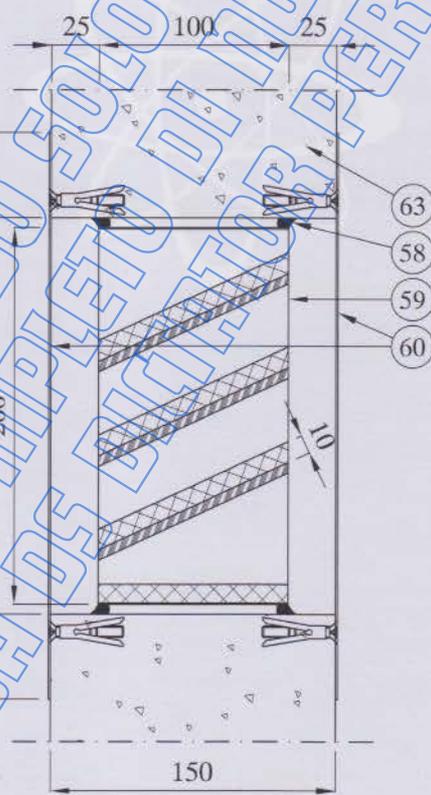
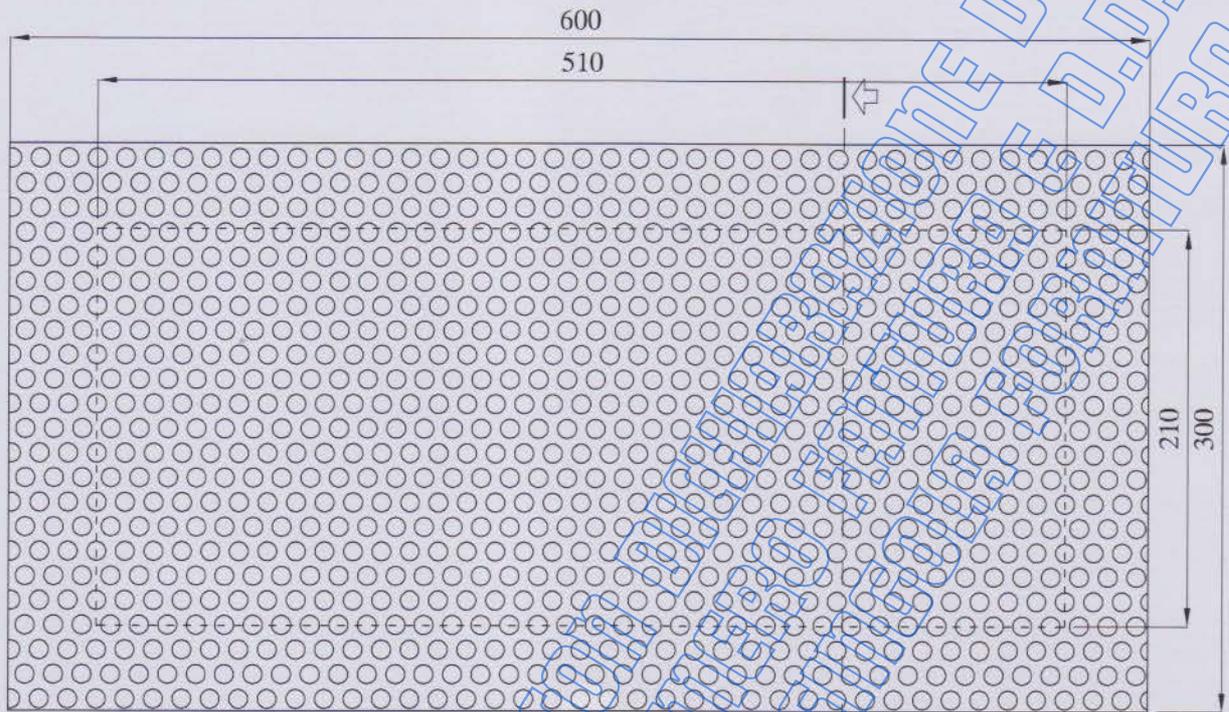
CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE AUTOGRAFICA DI UN INGEGNERE D.T.
CONFORMITÀ COMPLETA DI NUMERO DS DICTATOR PER SINGOLA FORNITURA
EMESSA DA DS



DISEGNO SCHEMATICO DELL'ATTRAVERSAMENTO "O"



DISEGNO SCHEMATICO DEL TAMPONAMENTO "P"

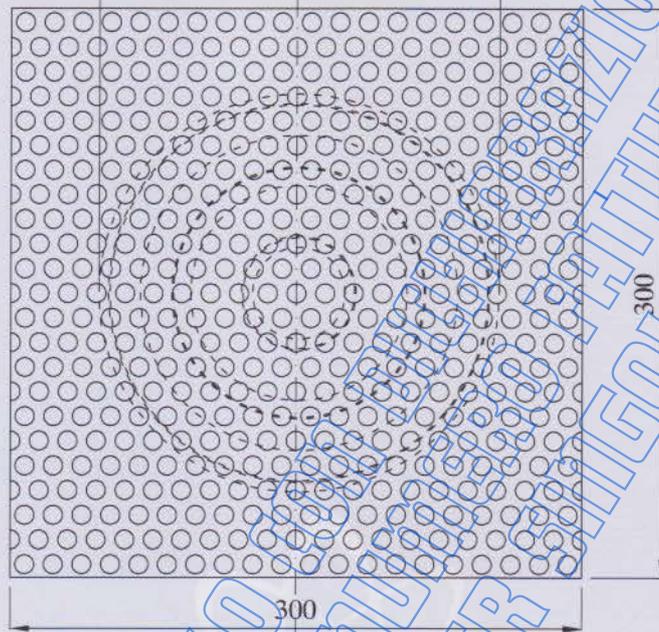


DISEGNO SCHEMATICO DEL TAMPONAMENTO "Q"

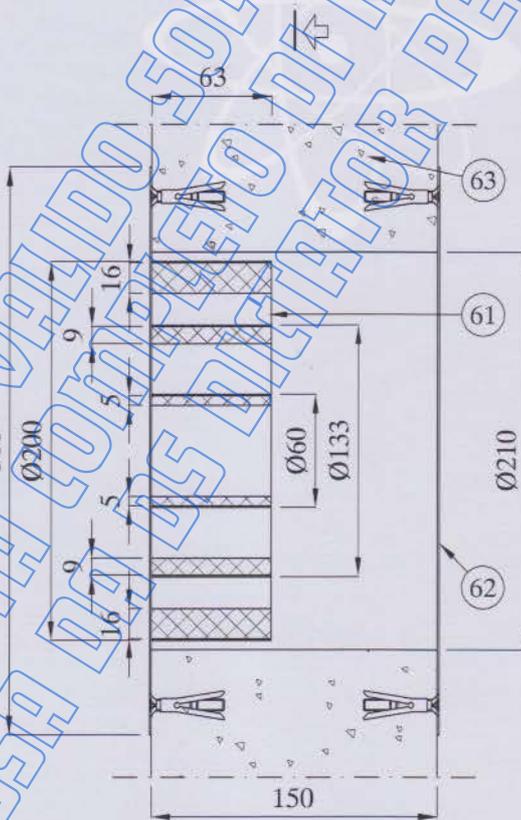
Prospetto
Lato esposto al fuoco



Ø210



Lato esposto al fuoco
300



Lato non esposto al fuoco



Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali";
- UNI EN 1366-3:2009 del 07/05/2009 "Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 3: Sigillanti per attraversamenti".

Condizionamento.

Prima di essere sottoposto a prova, il campione e la relativa costruzione di supporto sono stati conservati in laboratorio per 60 giorni fino al raggiungimento di una condizione ambientale di equilibrio.

Modalità della prova.

Descrizione del forno sperimentale.

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

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



- sistema di rilevamento delle temperature costituito da:
 - centraline poste sui lati verticali del forno per il rilevamento delle temperature all'interno del forno;
 - termocoppie a filo tipo "K" collegate ad una centralina mobile, a sua volta collegata ad un lettore che trasforma la differenza di potenziale delle termocoppie stesse in temperatura;
- sistema di acquisizione dati facente capo ad un calcolatore elettronico con software di gestione.

Faccia esposta al fuoco.

Il campione in esame è asimmetrico e, come richiesto dal Committente, ne è stata esposta al fuoco la faccia dove l'attraversamento "D" presenta il collare antincendio.

Punti di misura delle temperature.

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

Misura della pressione.

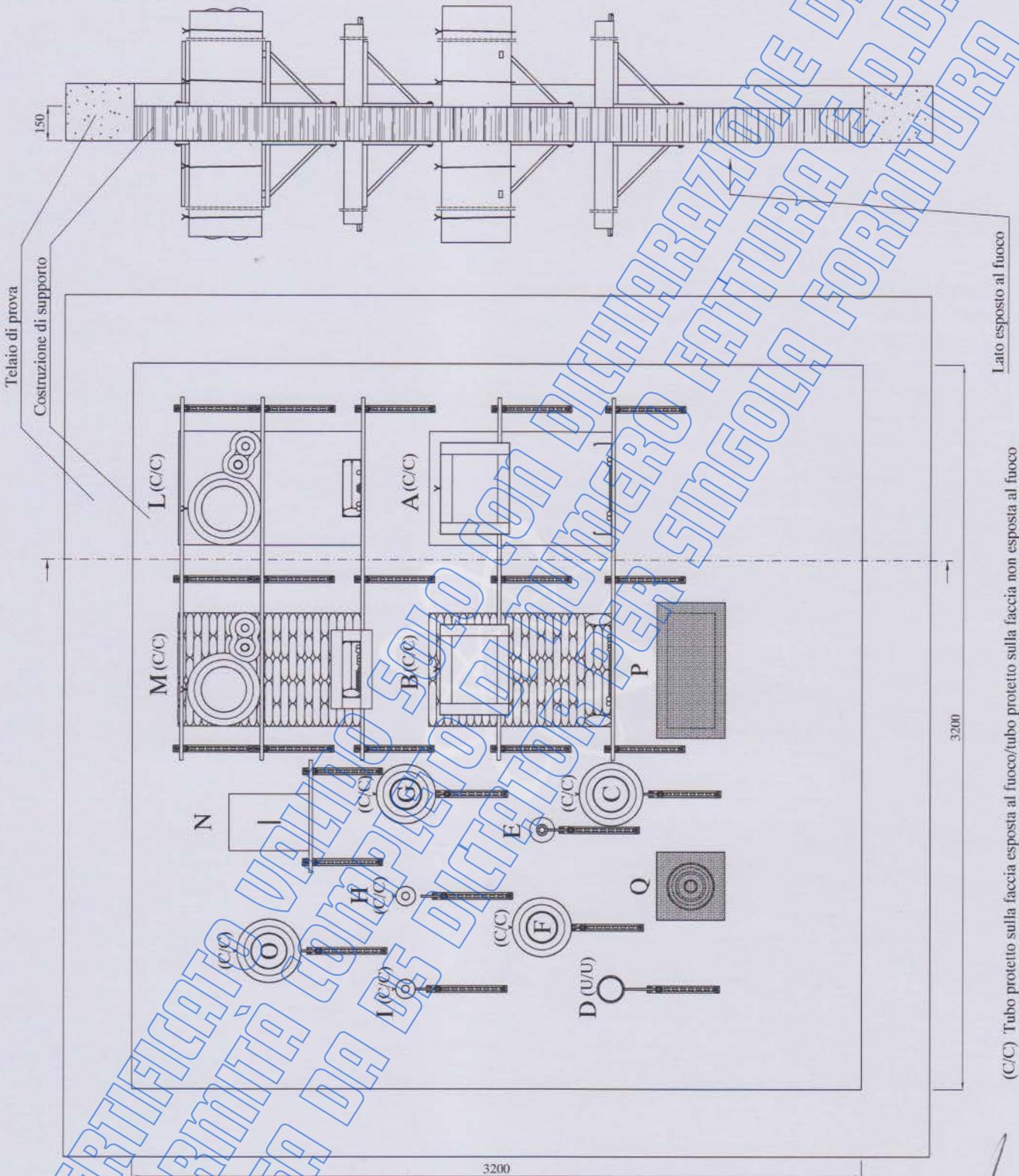
La pressione è stata misurata tramite n. 2 sensori "T" di pressione posizionati all'interno del forno sperimentale secondo le indicazioni del paragrafo 5.2 della norma UNI EN 1366-3:2009 a 100 mm dalla costruzione di supporto.

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.



MODALITÀ DI PROVA

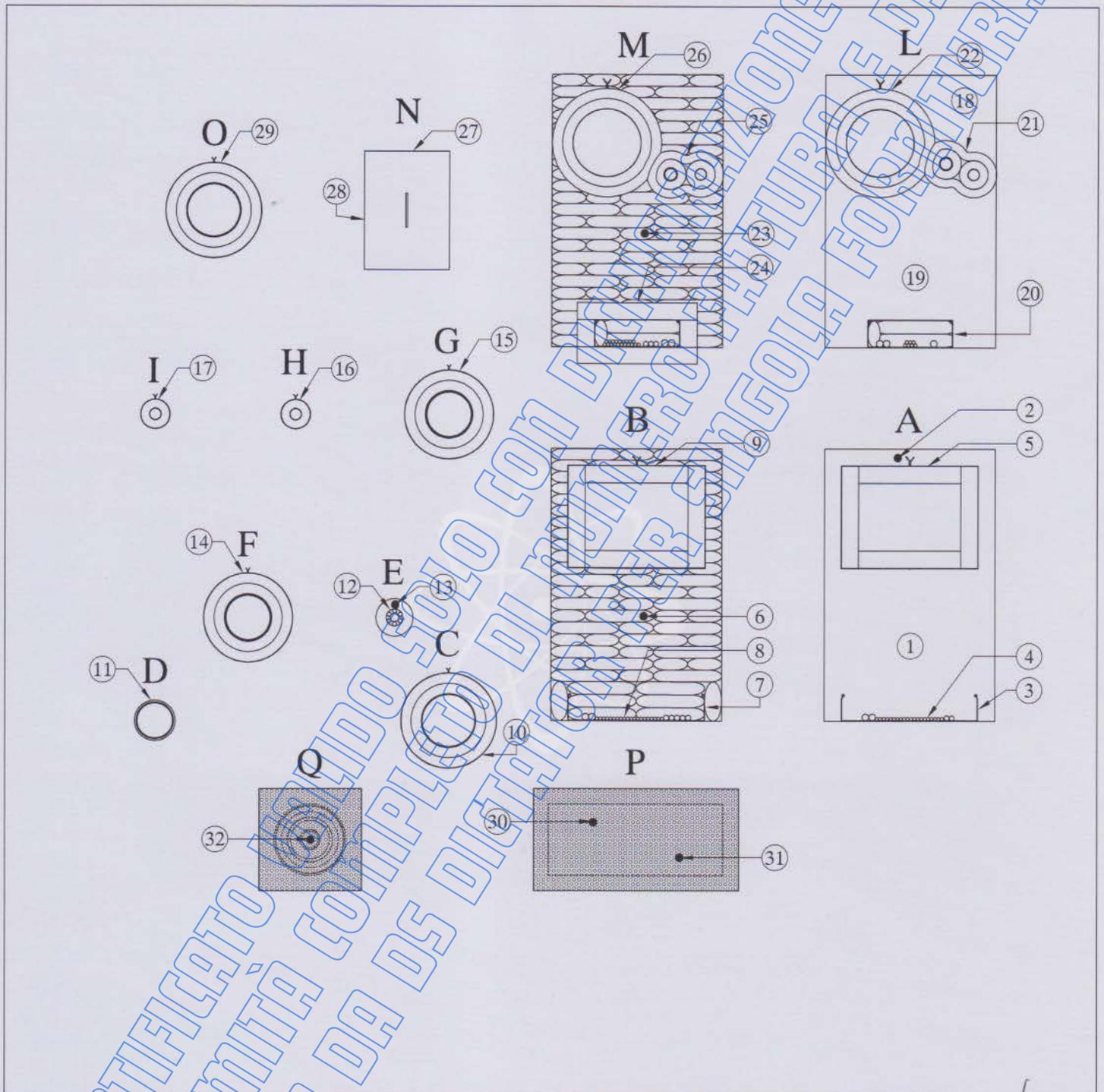


(C/C) Tubo protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo protetto sulla faccia non esposta al fuoco
 (U/U) Tubo non protetto sulla faccia esposta al fuoco/tubo non protetto sulla faccia non esposta al fuoco

CERTIFICATA VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE DI
 CONFORMITÀ COMPLETO NUMERO FATTORE E D.D.T.
 EMESSA DA ES DICHIARAZIONE PER SINGOLA FORNITURA



MODALITÀ DI PROVA
(DISPOSIZIONE DELLE TERMOCOPPIE)



○ Punti di applicazione delle termocoppie



Risultati della prova.

Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente all'inizio della prova	10°C
---------------------------------------------	------

Prova al fuoco.

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

Tempo [min]	Osservazioni
5	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" sulla faccia non esposta al fuoco del campione in corrispondenza degli attraversamenti "L" ed "M" ed inizio della fase di espansione delle guarnizioni termoespandenti all'interno dei tamponamenti "P" e "Q".
16	Aumento dell'entità di vapore acqueo e di fumi "freddi" in fuoriuscita sulla faccia non esposta al fuoco dell'attraversamento "M".
70	Inizio dell'annerimento della faccia non esposta al fuoco del tamponamento dell'attraversamento "B" in corrispondenza del perimetro della condotta.
135	Perdita di tenuta da parte dell'attraversamento "B" dovuta alla presenza di fiamme sulla sua faccia non esposta al fuoco in corrispondenza del perimetro della condotta.
172	Perdita d'isolamento termico da parte del tamponamento "P" evidenziato dal superamento della temperatura ambiente di 180 °C da parte della temperatura registrata dalla termocoppia n. 30 applicata sulla griglia di chiusura.
197	Perdita d'isolamento termico da parte dell'attraversamento "A" evidenziato dal superamento della temperatura ambiente di 180 °C da parte della temperatura registrata dalla termocoppia n. 5 applicata sul rivestimento della condotta.
217	Perdita d'isolamento termico da parte del tamponamento "Q" evidenziato dal superamento della temperatura ambiente di 180 °C da parte della temperatura registrata dalla termocoppia n. 32 applicata sulla griglia di chiusura.
241	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 1363-1:2001 sulla faccia non esposta al fuoco degli attraversamenti, ad eccezione dell'attraversamento "B", e dei tamponamenti non hanno mai evidenziato la perdita di tenuta da parte degli attraversamenti stessi.

Temperature.

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

Punto di misura		Istante [min]	Termocoppia [n.]	Incremento di temperatura [°C]
Attraversamento "A"	sul tamponamento	197	1	52
			2	65
	sulla passerella portacavi		3	47
	su un cavo elettrico		4	147
	sul rivestimento della condotta		5	181
Attraversamento "B"	sul tamponamento	135	6	12
	sulla passerella portacavi		7	61
	su un cavo elettrico		8	127
	sul rivestimento della condotta		9	96
Attraversamento "C"	sul rivestimento del tubo	241	10	33
Attraversamento "D"	sul tubo	241	11	66
Attraversamento "E"	su un cavo elettrico	241	12	105
	sul tamponamento		13	92
Attraversamento "F"	sul rivestimento del tubo	241	14	26
Attraversamento "G"	sul rivestimento del tubo	241	15	38



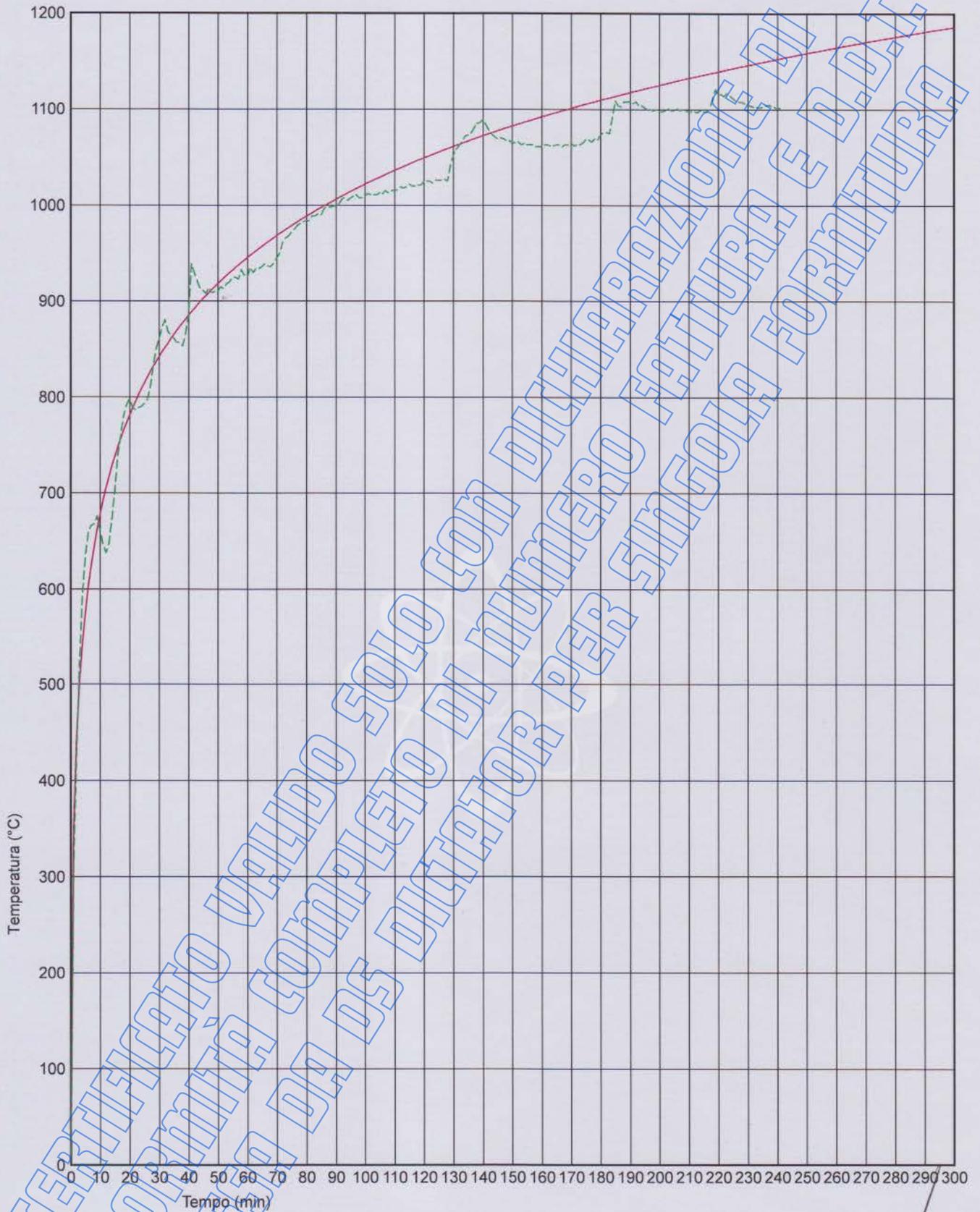
Punto di misura		Istante [min]	Termocoppia [n.]	Incremento di temperatura [°C]
Attraversamento "H"	sul rivestimento del tubo	241	16	73
Attraversamento "I"	sul rivestimento del tubo	241	17	45
Attraversamento "L"	sul tamponamento	241	18	62
			19	74
	sulla passerella portacavi		20	110
	sul rivestimento dei tubi		21	65
Attraversamento "M"	sul rivestimento della condotta	241	22	78
			23	121
	sul rivestimento della passerella portacavi		24	72
	sul rivestimento dei tubi		25	88
Attraversamento "N"	sulla sciolatura	241	26	155
			27	43
Attraversamento "O"	sul rivestimento del tubo	241	28	47
			29	20
Tamponamento "P"	sulla griglia di chiusura	172	30	181
			31	170
Tamponamento "Q"	sulla griglia di chiusura	217	32	181

Nei fogli seguenti sono riportati:

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



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1

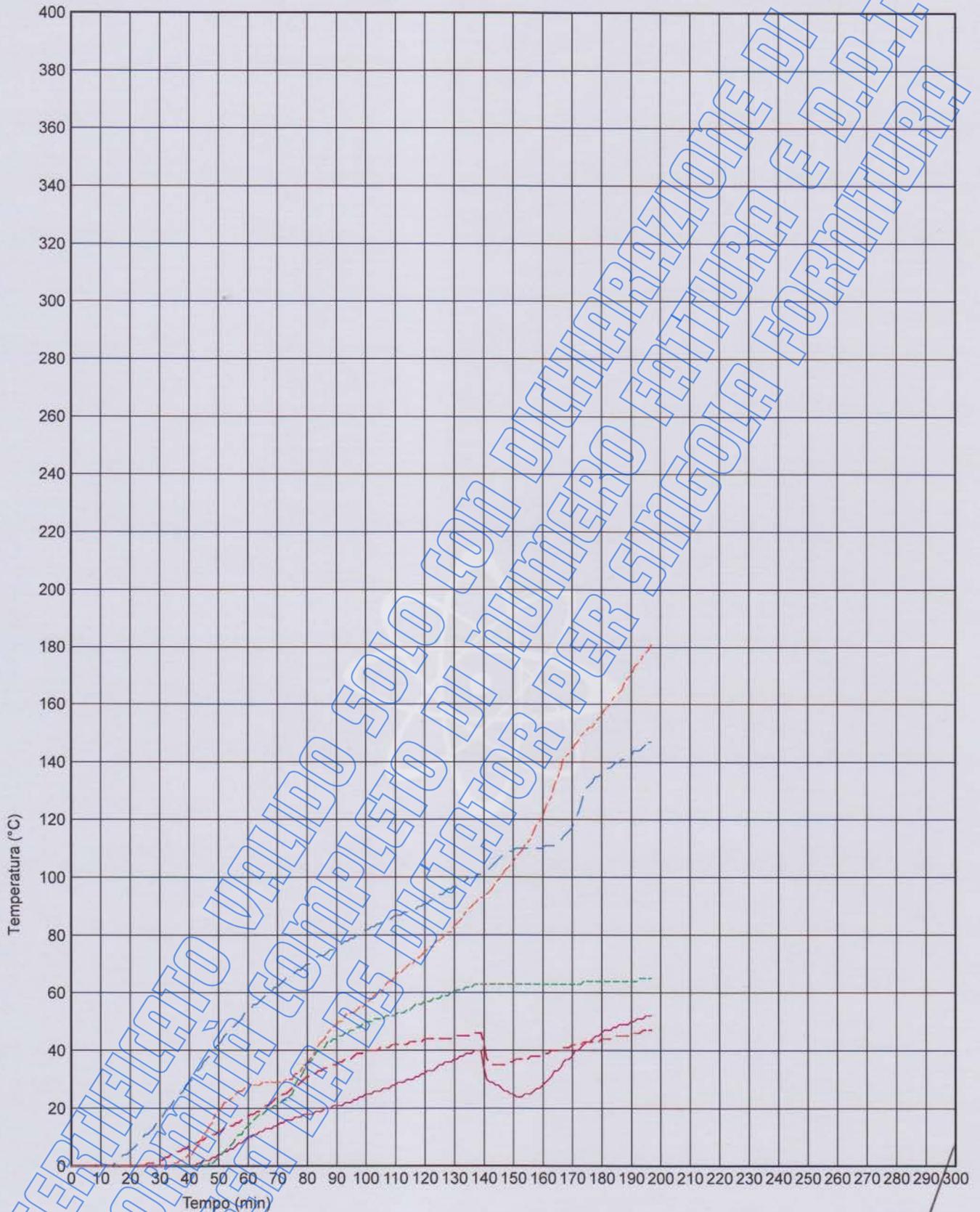


— Temperatura teorica di riscaldamento del forno

- - - Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2



- Attraversamento A - Incremento di temperatura sul tamponamento (T1)
- - - Attraversamento A - Incremento di temperatura sul tamponamento (T2)
- - - Attraversamento A - Incremento di temperatura sulla passerella portacavi (T3)
- - - Attraversamento A - Incremento di temperatura su un cavo elettrico (T4)
- - - Attraversamento A - Incremento di temperatura sul rivestimento della condotta (T5)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3



- Attraversamento B - Incremento di temperatura sul tamponamento (T6)
- - - Attraversamento B - Incremento di temperatura sulla passerella portacavi (T7)
- - - Attraversamento B - Incremento di temperatura su un cavo elettrico (T8)
- - - Attraversamento B - Incremento di temperatura sul rivestimento della condotta (T9)



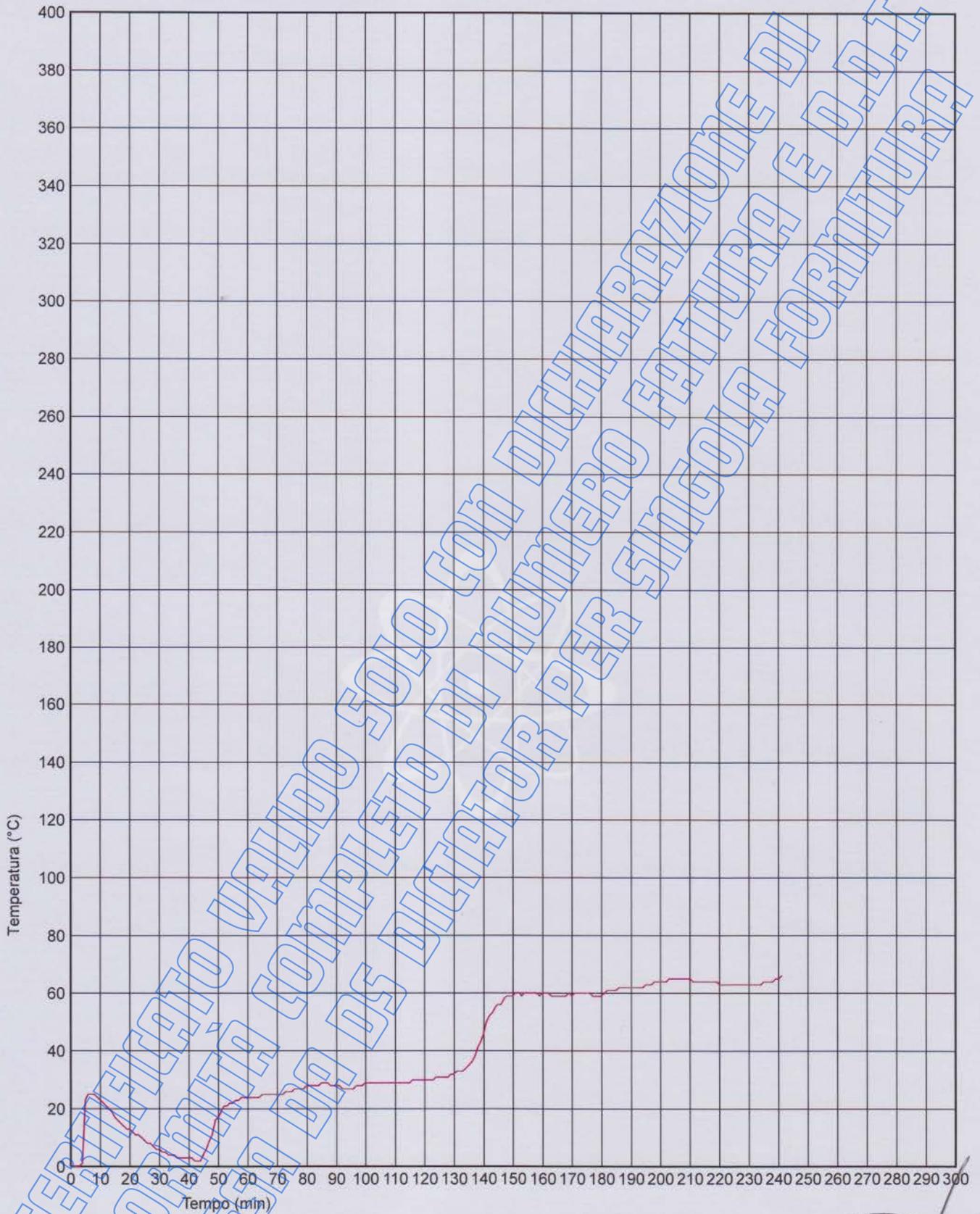
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 4



Attraversamento C - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T10)



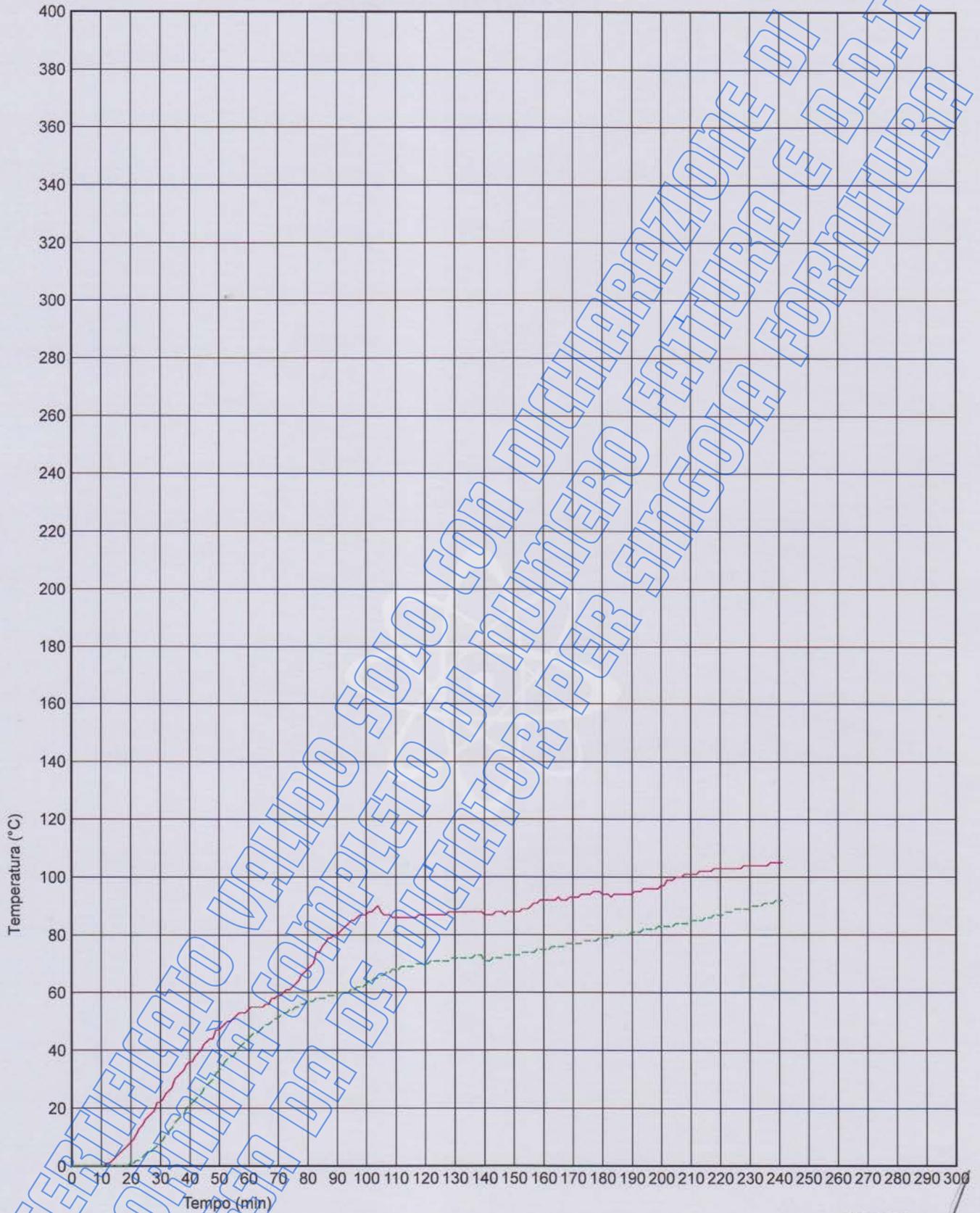
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 5



Attraversamento D - Incremento di temperatura sul tubo (T11)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 6

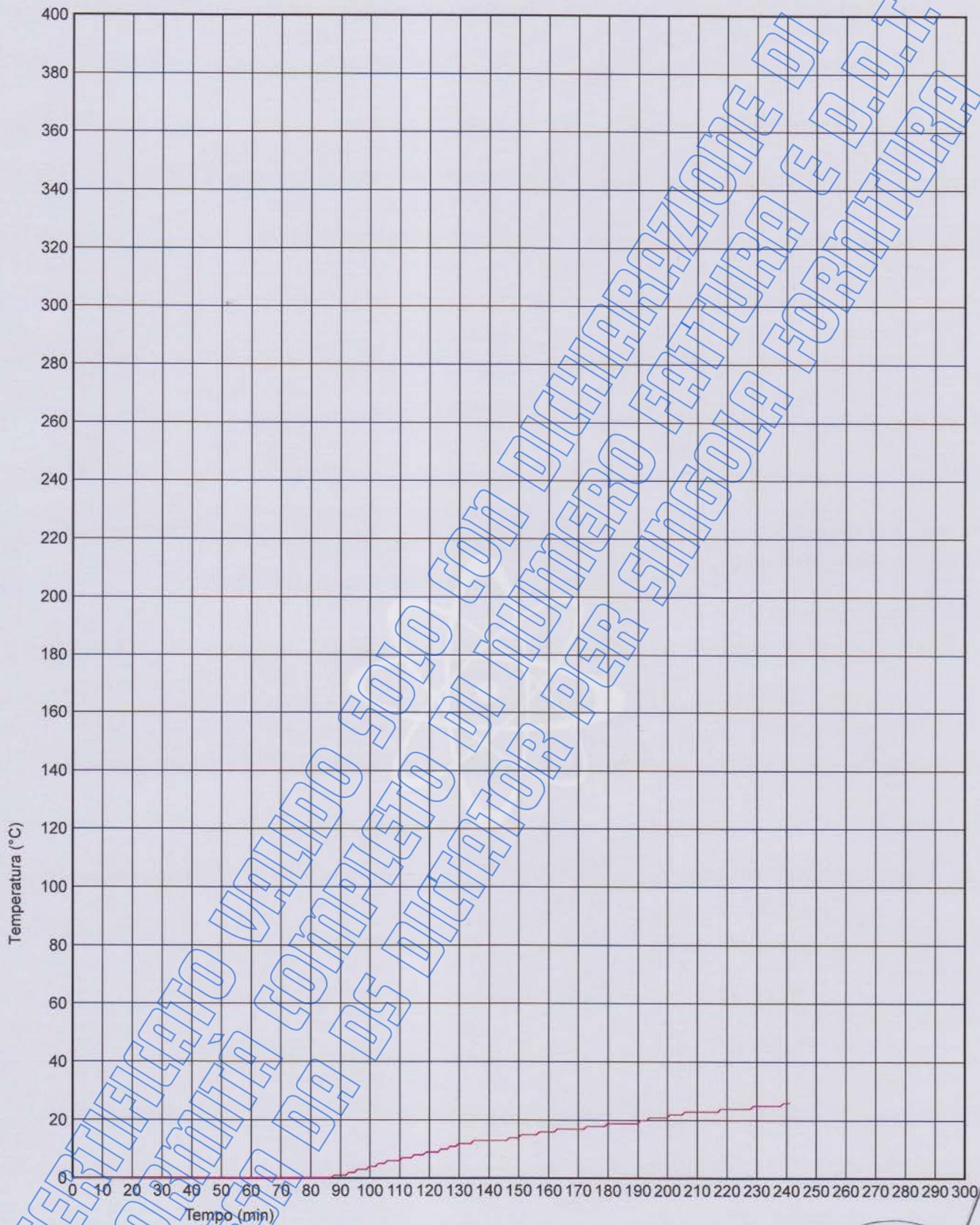


— Attraversamento E - Incremento di temperatura su un cavo elettrico (T12)

- - - Attraversamento E - Incremento di temperatura sul tamponamento (T13)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 7



Attraversamento F - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T14)



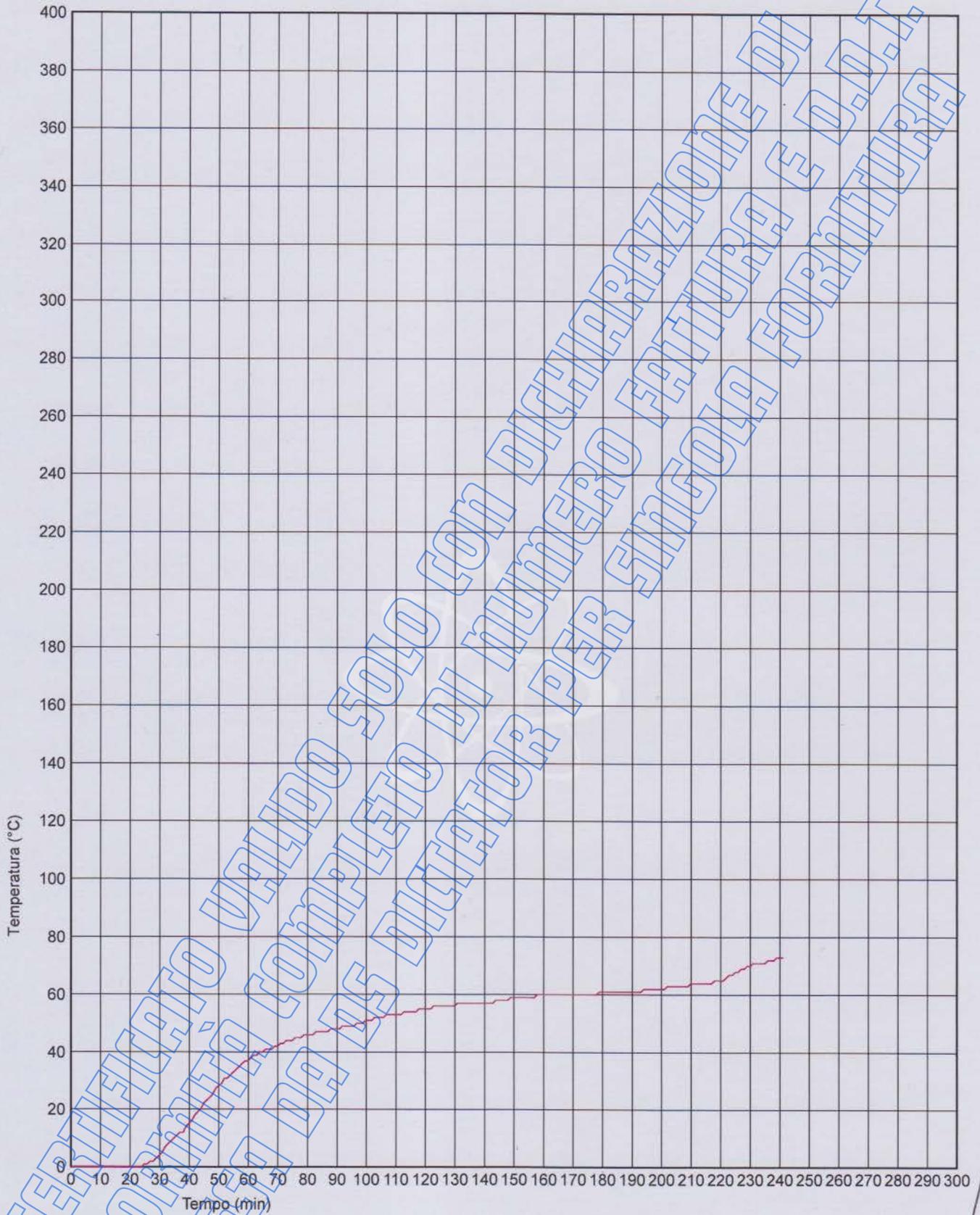
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 8



Attraversamento G - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T15)



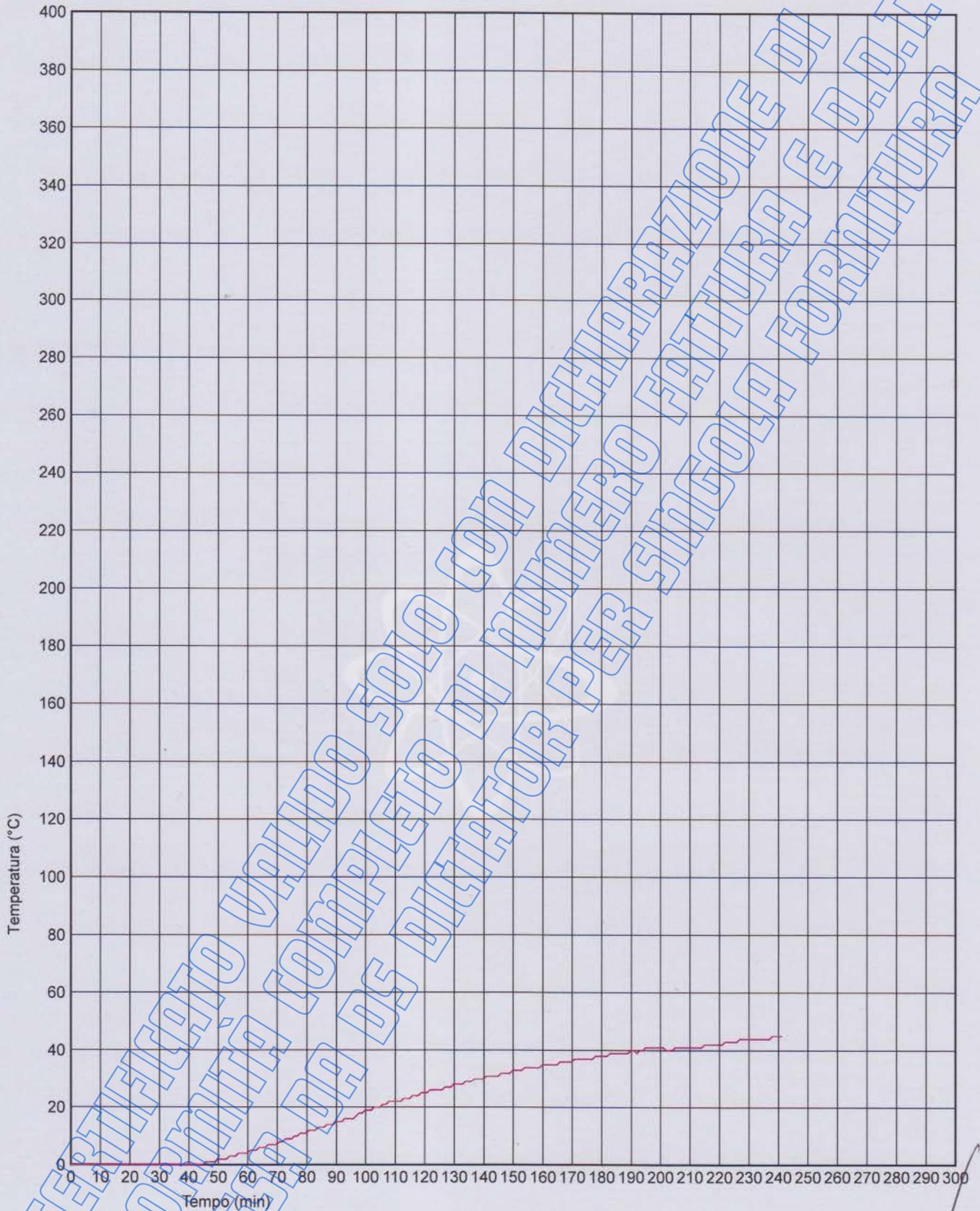
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 9



Attraversamento H - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T16)



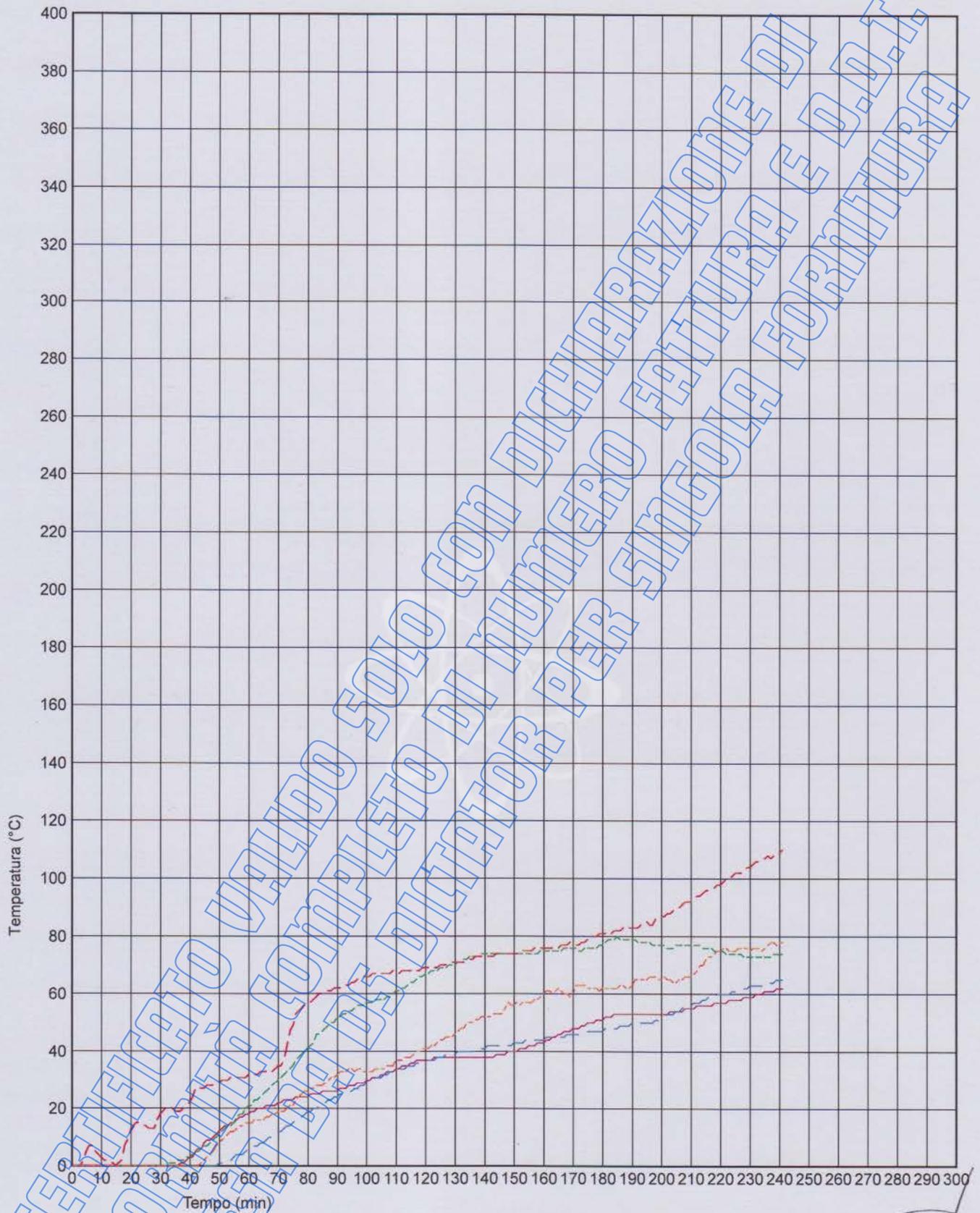
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 10



Attraversamento) - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T17)

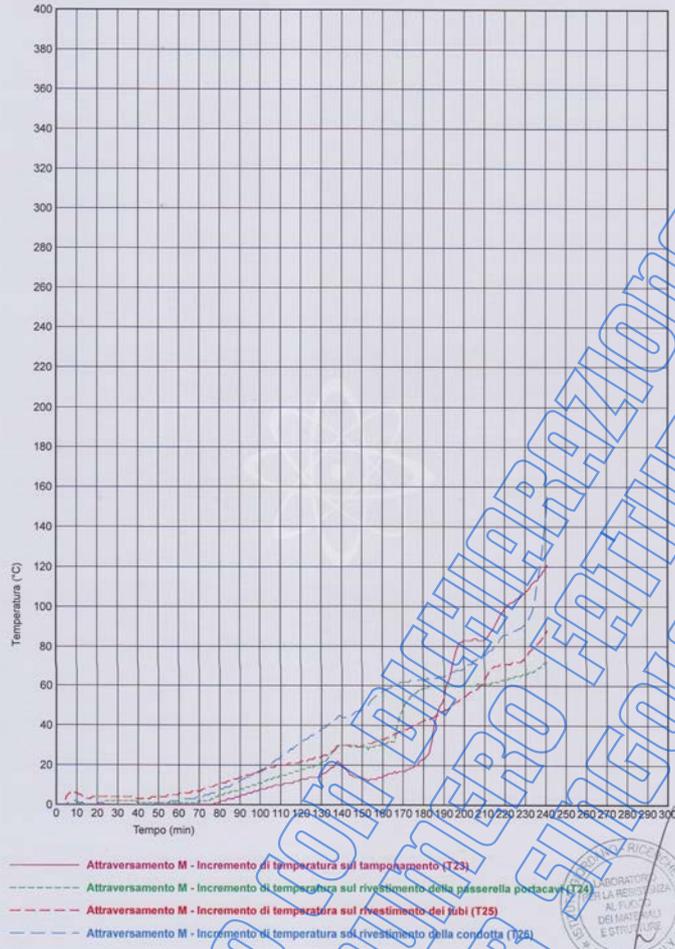


DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 11

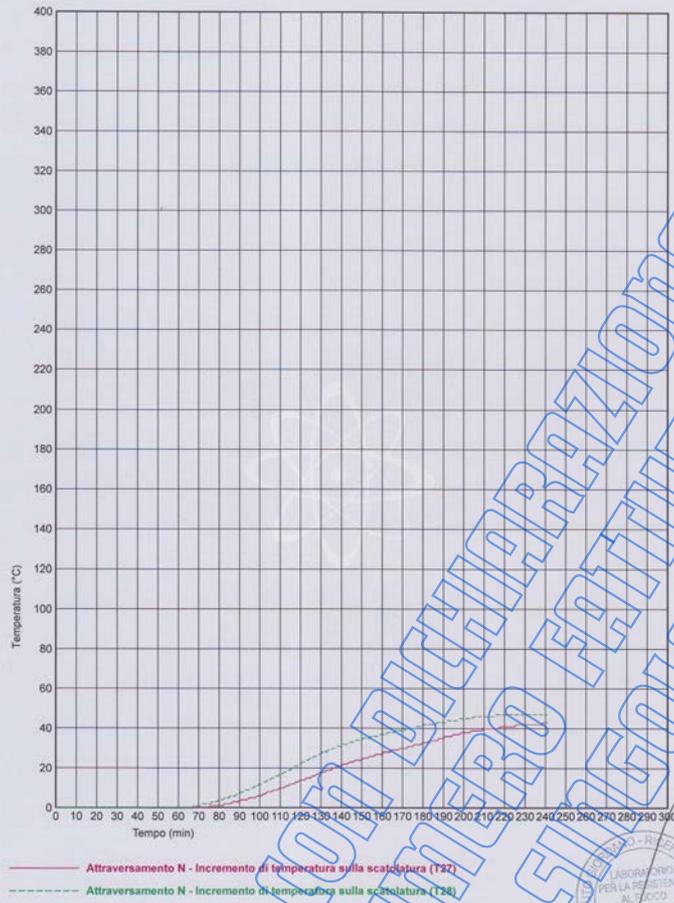


- Attraversamento L - Incremento di temperatura sul tamponamento (T18)
- - - Attraversamento L - Incremento di temperatura sul tamponamento (T19)
- - - Attraversamento L - Incremento di temperatura sulla passerella portacavi (T20)
- - - Attraversamento L - Incremento di temperatura sul rivestimento dei tubi (T21)
- - - Attraversamento L - Incremento di temperatura sul rivestimento della condotta (T22)



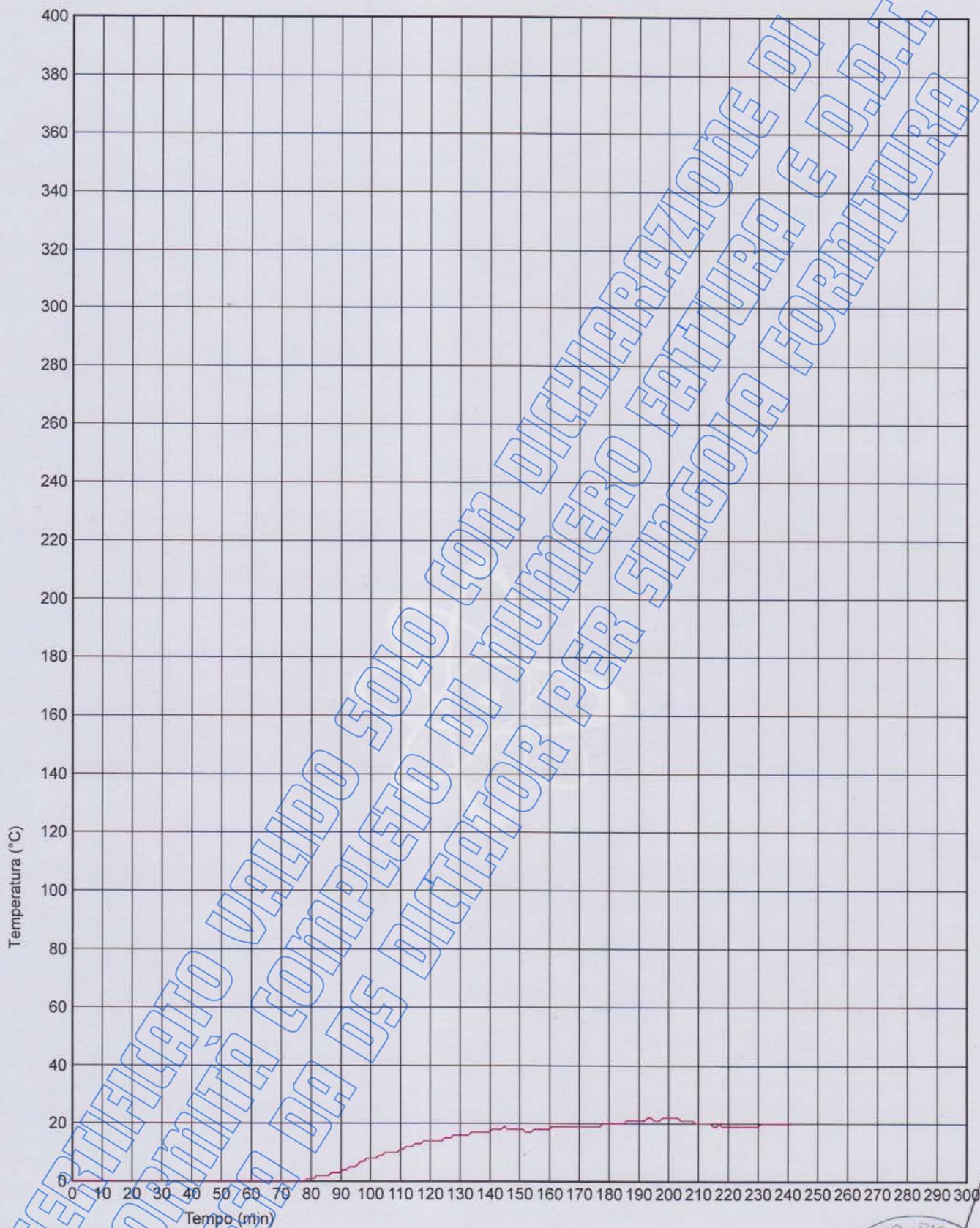


CERTIFICATO VALIDO SOLO CON QUANTIFICAZIONE DI SINGOLA FORNITURA
CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO FATTURA E D.D.T.
EMESSA DA DS DICTATOR PER



CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE DI
CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO FATTORE E D.D.T.
EMESSA DA DS DICTATOR PER SIGOLA FORNITURA

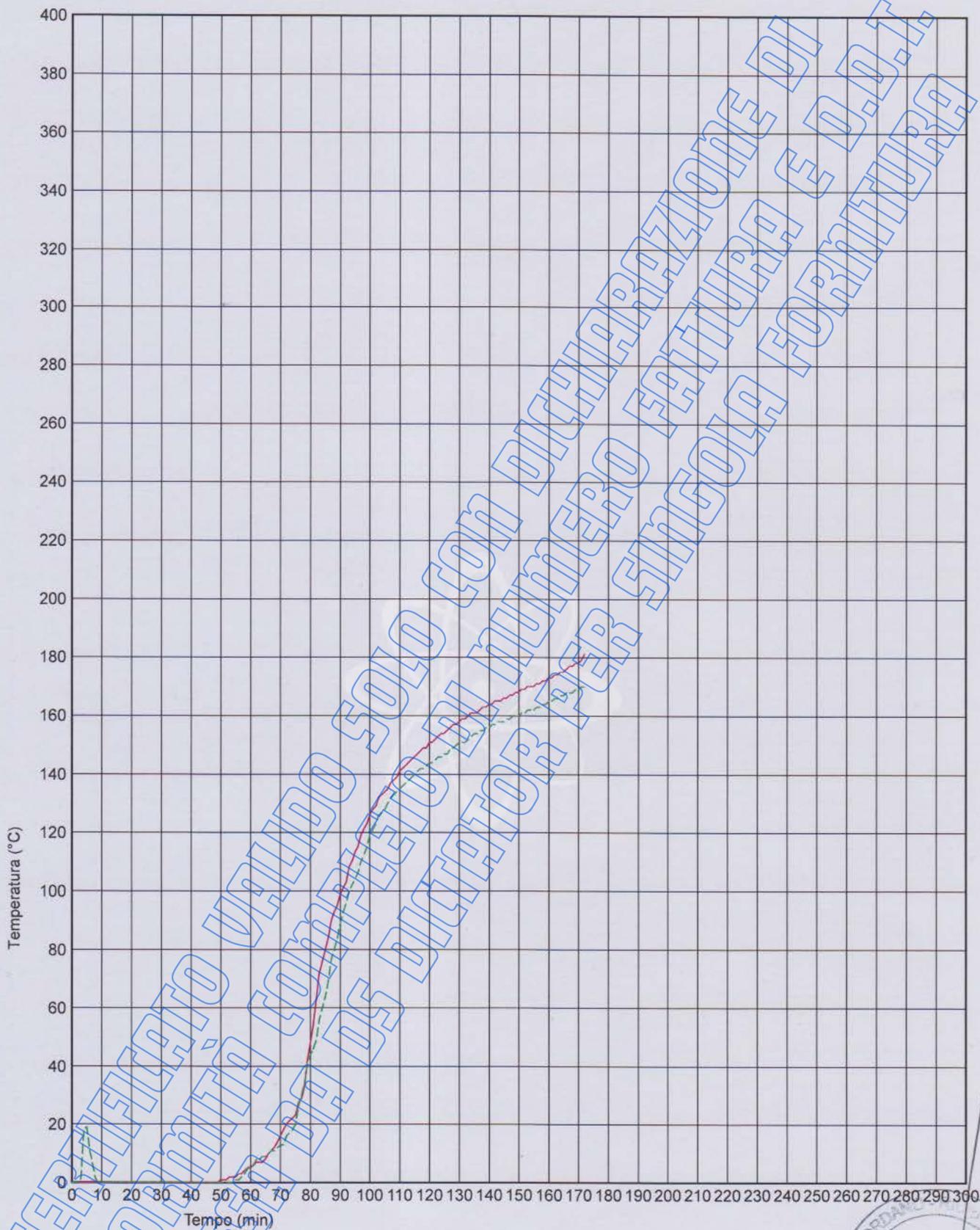
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 14



Attraversamento O - Incremento di temperatura sul rivestimento del tubo (T29)



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 15



Tamponamento P - Incremento di temperatura sulla griglia di chiusura (T30)

Tamponamento P - Incremento di temperatura sulla griglia di chiusura (T31)

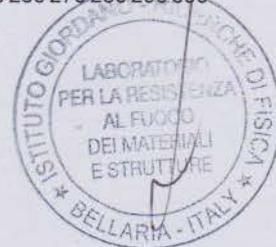
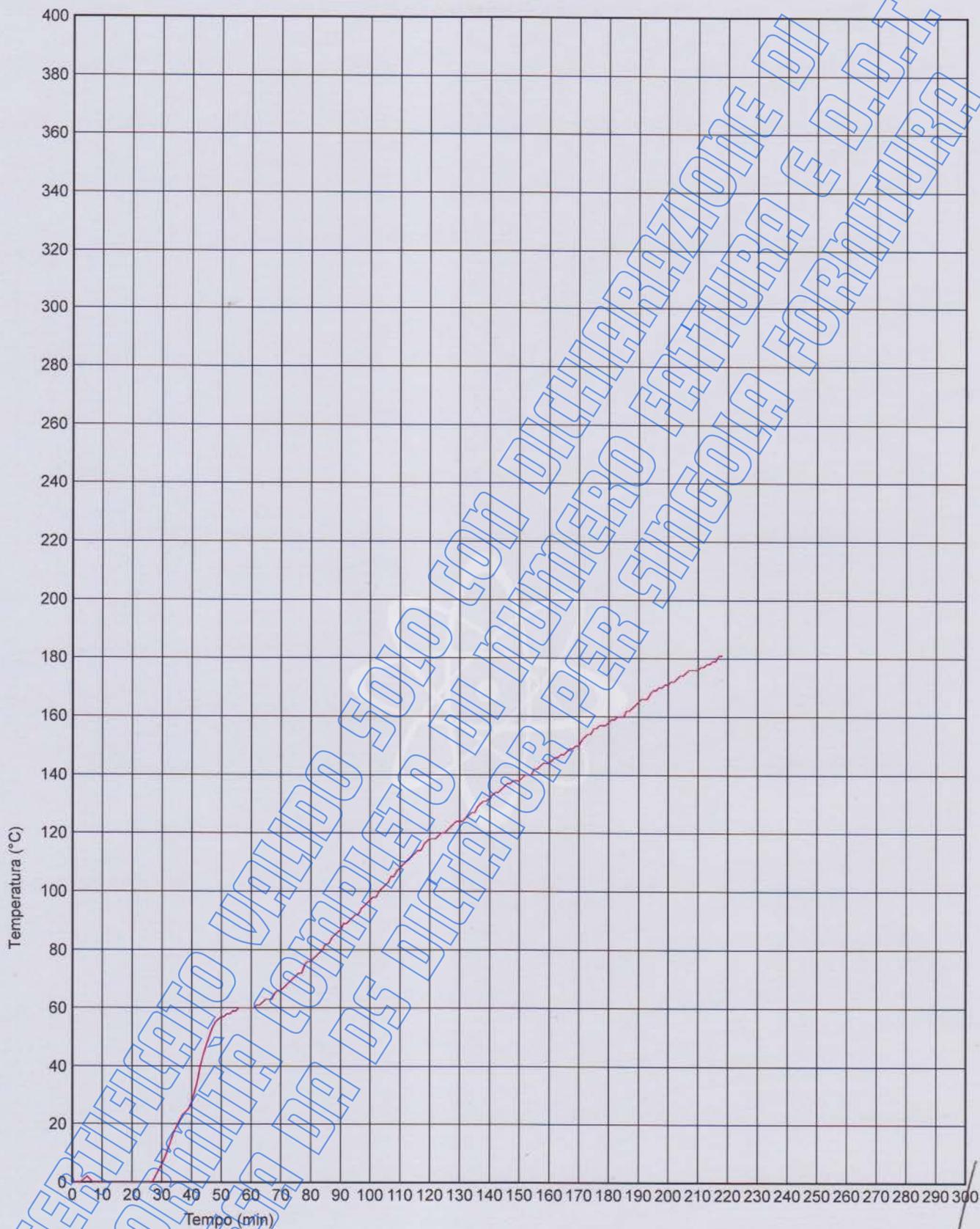


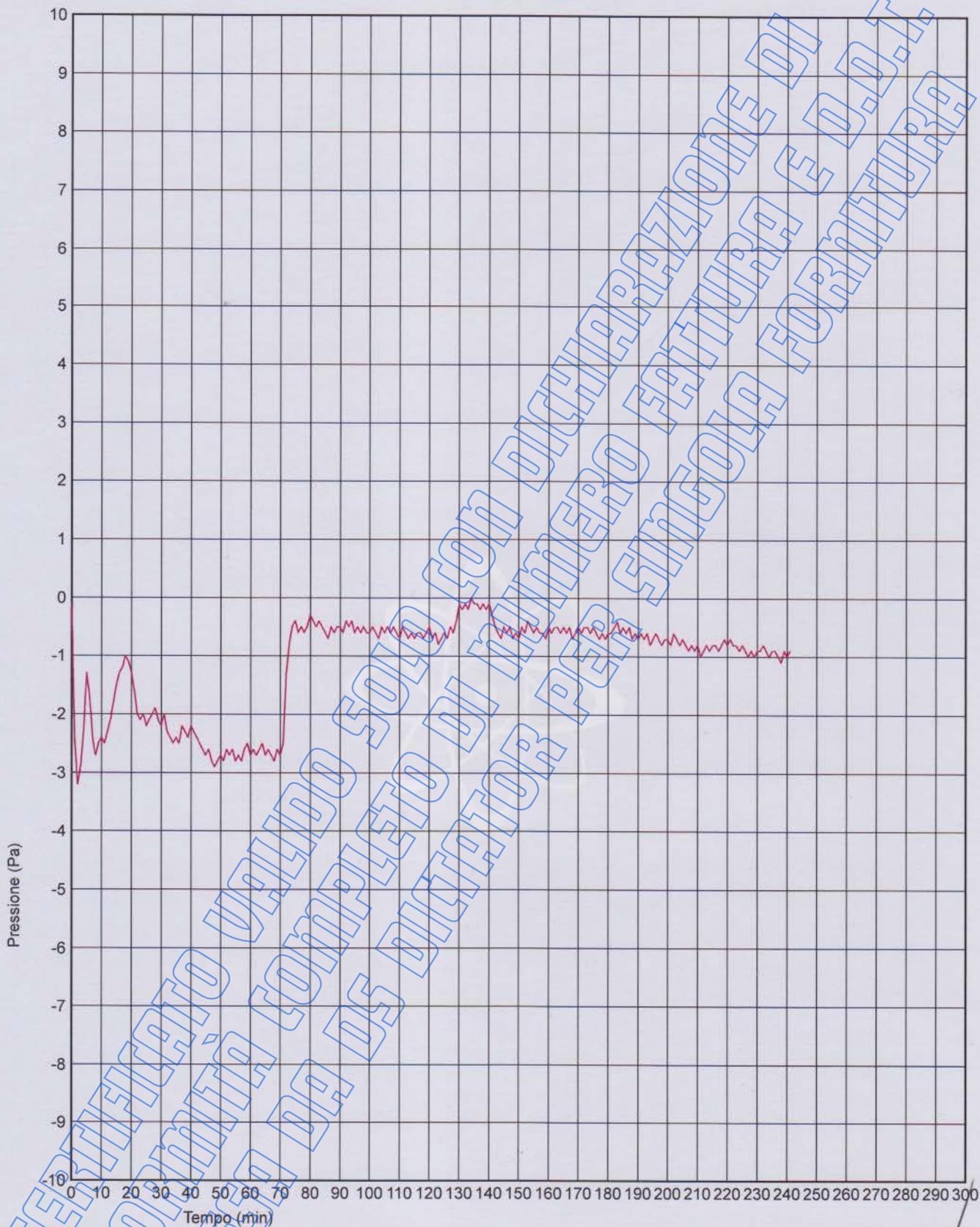
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 16



Tamponamento Q - Incremento di temperatura sulla griglia di chiusura (T32)



DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMPO



Pressione del forno



TABELLA DELLO SCARTO PERCENTUALE "d_e"

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
0	10	0,0	//
1	311	-15,0	//
2	427	-9,6	//
3	521	-5,3	//
4	594	-1,4	//
5	634	1,5	15,0
6	660	3,3	15,0
7	666	4,1	15,0
8	668	4,2	15,0
9	676	4,0	15,0
10	660	3,5	15,0
11	646	2,5	14,5
12	638	1,4	14,0
13	648	0,4	13,5
14	672	-0,4	13,0
15	703	-0,9	12,5
16	740	-1,1	12,0
17	761	-1,0	11,5
18	781	-0,9	11,0
19	792	-0,7	10,5
20	798	-0,5	10,0
21	789	-0,4	9,5
22	787	-0,4	9,0
23	789	-0,5	8,5
24	790	-0,5	8,0



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d."	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
25	793	-0,6	7,5
26	797	-0,7	7,0
27	810	-0,8	6,5
28	832	-0,8	6,0
29	850	-0,7	5,5
30	861	-0,6	5,0
31	872	-0,5	4,9
32	880	-0,4	4,8
33	868	-0,3	4,8
34	864	-0,2	4,7
35	861	-0,2	4,6
36	857	-0,2	4,5
37	857	-0,3	4,4
38	853	-0,3	4,3
39	866	-0,4	4,3
40	886	-0,4	4,2
41	939	-0,3	4,1
42	929	-0,2	4,0
43	921	-0,1	3,9
44	913	0,0	3,8
45	911	0,0	3,8
46	908	0,0	3,7
47	914	0,1	3,6
48	909	0,1	3,5
49	910	0,0	3,4



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
50	910	0,0	3,3
51	915	0,0	3,3
52	913	0,0	3,2
53	918	0,0	3,1
54	920	-0,1	3,0
55	925	-0,1	2,9
56	925	-0,1	2,8
57	923	-0,1	2,8
58	933	-0,1	2,7
59	927	-0,2	2,6
60	925	-0,2	2,5
61	935	-0,2	2,5
62	930	-0,3	2,5
63	934	-0,3	2,5
64	934	-0,3	2,5
65	936	-0,4	2,5
66	939	-0,4	2,5
67	937	-0,4	2,5
68	936	-0,5	2,5
69	940	-0,5	2,5
70	945	-0,5	2,5
71	950	-0,6	2,5
72	962	-0,6	2,5
73	966	-0,6	2,5
74	968	-0,6	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
75	972	-0,6	2,5
76	975	-0,6	2,5
77	979	-0,6	2,5
78	981	-0,6	2,5
79	983	-0,6	2,5
80	984	-0,6	2,5
81	984	-0,6	2,5
82	989	-0,6	2,5
83	989	-0,6	2,5
84	991	-0,6	2,5
85	990	-0,6	2,5
86	996	-0,6	2,5
87	999	-0,6	2,5
88	998	-0,6	2,5
89	999	-0,6	2,5
90	1000	-0,6	2,5
91	1001	-0,6	2,5
92	1006	-0,6	2,5
93	1008	-0,6	2,5
94	1005	-0,6	2,5
95	1007	-0,6	2,5
96	1009	-0,6	2,5
97	1011	-0,6	2,5
98	1008	-0,6	2,5
99	1008	-0,6	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
100	1010	-0,6	2,5
101	1012	-0,6	2,5
102	1011	-0,6	2,5
103	1011	-0,6	2,5
104	1011	-0,6	2,5
105	1013	-0,6	2,5
106	1012	-0,6	2,5
107	1015	-0,7	2,5
108	1013	-0,7	2,5
109	1015	-0,7	2,5
110	1016	-0,7	2,5
111	1016	-0,7	2,5
112	1019	-0,7	2,5
113	1018	-0,7	2,5
114	1019	-0,8	2,5
115	1022	-0,8	2,5
116	1020	-0,8	2,5
117	1020	-0,8	2,5
118	1021	-0,8	2,5
119	1021	-0,8	2,5
120	1024	-0,8	2,5
121	1025	-0,9	2,5
122	1025	-0,9	2,5
123	1023	-0,9	2,5
124	1026	-0,9	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
125	1026	-0,9	2,5
126	1026	-0,9	2,5
127	1027	-1,0	2,5
128	1025	-1,0	2,5
129	1042	-1,0	2,5
130	1052	-1,0	2,5
131	1058	-1,0	2,5
132	1062	-1,0	2,5
133	1066	-1,0	2,5
134	1072	-1,0	2,5
135	1073	-1,0	2,5
136	1075	-0,9	2,5
137	1080	-0,9	2,5
138	1085	-0,9	2,5
139	1086	-0,9	2,5
140	1089	-0,9	2,5
141	1084	-0,8	2,5
142	1078	-0,8	2,5
143	1074	-0,8	2,5
144	1071	-0,8	2,5
145	1069	-0,8	2,5
146	1070	-0,8	2,5
147	1069	-0,8	2,5
148	1067	-0,8	2,5
149	1067	-0,8	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
150	1065	-0,8	2,5
151	1065	-0,8	2,5
152	1066	-0,8	2,5
153	1063	-0,9	2,5
154	1064	-0,9	2,5
155	1063	-0,9	2,5
156	1063	-0,9	2,5
157	1063	-0,9	2,5
158	1061	-0,9	2,5
159	1061	-0,9	2,5
160	1061	-0,9	2,5
161	1063	-0,9	2,5
162	1063	-1,0	2,5
163	1062	-1,0	2,5
164	1062	-1,0	2,5
165	1063	-1,0	2,5
166	1063	-1,0	2,5
167	1061	-1,0	2,5
168	1063	-1,0	2,5
169	1063	-1,1	2,5
170	1065	-1,1	2,5
171	1062	-1,1	2,5
172	1063	-1,1	2,5
173	1063	-1,1	2,5
174	1065	-1,1	2,5

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
175	1068	-1,2	2,5
176	1068	-1,2	2,5
177	1066	-1,2	2,5
178	1069	-1,2	2,5
179	1068	-1,2	2,5
180	1073	-1,2	2,5
181	1076	-1,3	2,5
182	1076	-1,3	2,5
183	1075	-1,3	2,5
184	1092	-1,3	2,5
185	1109	-1,3	2,5
186	1104	-1,3	2,5
187	1103	-1,3	2,5
188	1108	-1,3	2,5
189	1108	-1,3	2,5
190	1108	-1,3	2,5
191	1106	-1,3	2,5
192	1108	-1,3	2,5
193	1104	-1,3	2,5
194	1104	-1,3	2,5
195	1102	-1,3	2,5
196	1100	-1,3	2,5
197	1100	-1,3	2,5
198	1099	-1,3	2,5
199	1100	-1,3	2,5

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
200	1098	-1,3	2,5
201	1098	-1,3	2,5
202	1099	-1,3	2,5
203	1101	-1,3	2,5
204	1099	-1,3	2,5
205	1099	-1,3	2,5
206	1101	-1,3	2,5
207	1099	-1,3	2,5
208	1100	-1,4	2,5
209	1099	-1,4	2,5
210	1098	-1,4	2,5
211	1098	-1,4	2,5
212	1098	-1,4	2,5
213	1097	-1,4	2,5
214	1099	-1,4	2,5
215	1098	-1,4	2,5
216	1098	-1,4	2,5
217	1100	-1,4	2,5
218	1110	-1,4	2,5
219	1121	-1,5	2,5
220	1115	-1,5	2,5
221	1116	-1,5	2,5
222	1114	-1,5	2,5
223	1117	-1,5	2,5
224	1114	-1,5	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
225	1112	-1,5	2,5
226	1109	-1,5	2,5
227	1108	-1,5	2,5
228	1108	-1,5	2,5
229	1106	-1,5	2,5
230	1105	-1,5	2,5
231	1104	-1,5	2,5
232	1103	-1,5	2,5
233	1103	-1,6	2,5
234	1102	-1,6	2,5
235	1103	-1,6	2,5
236	1104	-1,6	2,5
237	1105	-1,6	2,5
238	1104	-1,6	2,5
239	1103	-1,6	2,5
240	1101	-1,6	2,5
241	1102	-1,7	2,5

CERTIFICATO VALIDO SOLO CON DICHIARAZIONE DI
CONFORMITÀ COMPLETO DI NUMERO FATTORE E D.D.T.
EMESSA DA DS DICTATOR PER SINGOLA FORNITURA



FOTOGRAFIE DEL CAMPIONE



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



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





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



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



Risultato della prova.

Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 della norma UNI EN 1363-1:2001	Tenuta	Attraversamento "A"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "B"	Tampone di cotone	> 135 min
			Fiamma persistente	135 min
		Attraversamento "C"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "D"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "E"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "F"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "G"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "H"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "I"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Attraversamento "L"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
Attraversamento "M"	Tampone di cotone	> 241 min		
	Fiamma persistente	> 241 min		
Attraversamento "N"	Tampone di cotone	> 241 min		
	Fiamma persistente	> 241 min		
Attraversamento "O"	Tampone di cotone	> 241 min		
	Fiamma persistente	> 241 min		

Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 della norma UNI EN 1363-1:2001	Tenuta	Tamponamento "P"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
		Tamponamento "Q"	Tampone di cotone	> 241 min
			Fiamma persistente	> 241 min
Paragrafo 9.2 della norma UNI EN 1366-3:2009	Tenuta	Attraversamento "A"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "B"	Tampone di cotone	> 135 min
		Attraversamento "C"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "D"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "E"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "F"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "G"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "H"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "I"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "L"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "M"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "N"	Tampone di cotone	> 241 min
		Attraversamento "O"	Tampone di cotone	> 241 min
		Tamponamento "P"	Tampone di cotone	> 241 min
		Tamponamento "Q"	Tampone di cotone	> 241 min
		Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2001	Isolamento	Attraversamento "A"
Attraversamento "B"	Termocoppie n. 6 ÷ 9			> 135 min
Attraversamento "C"	Termocoppia n. 10			> 241 min
Attraversamento "D"	Termocoppia n. 11			> 241 min
Attraversamento "E"	Termocoppie n. 12 ÷ 13			> 241 min
Attraversamento "F"	Termocoppia n. 14			> 241 min
Attraversamento "G"	Termocoppia n. 15			> 241 min
Attraversamento "H"	Termocoppia n. 16			> 241 min



Riferimento	Criterio di prestazione	Attraversamento	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2001	Isolamento	Attraversamento "I"	Termocoppia n. 17	> 241 min
		Attraversamento "L"	Termocoppie n. 18 + 22	> 241 min
		Attraversamento "M"	Termocoppie n. 23 + 26	> 241 min
		Attraversamento "N"	Termocoppie n. 27 + 28	> 241 min
		Attraversamento "O"	Termocoppia n. 29	> 241 min
		Tamponamento "P"	Termocoppie n. 30 + 31	172 min
		Tamponamento "Q"	Termocoppia n. 32	217 min

Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

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

Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Orientamento	I risultati di prova sono applicabili solamente nella orientazione in cui la sigillatura dell'attraversamento è stato provato, cioè a parete o a solaio.	13.1	Non consentita



Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Costruzione di supporto rigido	I risultati di prova ottenuti con supporto standard rigido possono essere applicati ad elementi di separazione in calcestruzzo o muratura di spessore e densità uguale o maggiori di quello usato nella prova. Questa regola non si applica ai dispositivi di sigillatura delle tubazioni posizionati all'interno della costruzione di supporto in caso di spessore maggiore della costruzione di supporto, a meno che la lunghezza della sigillatura non venga aumentata di conseguenza, in modo che la distanza della sigillatura dalle superfici della costruzione di supporto rimanga inalterata su entrambi i lati.	13.2.1	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 ad elementi in calcestruzzo o in muratura di spessore totale pari o superiore dell'elemento utilizzato in prova. Questa regola non si applica ai dispositivi di sigillatura delle tubazioni posizionati all'interno della costruzione di supporto, a meno che la lunghezza della sigillatura non venga aumentata di conseguenza, in modo che la distanza del sigillante dalle superfici della costruzione di supporto rimanga inalterata su entrambi i lati.	13.2.2.4	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 delle blindosbarre si veda il paragrafo D.2.	13.3.3	Consentita
	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	Consentita
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

	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 ed i risultati ottenuti dalla prova dello specifico elemento costruttivo qui descritto condotta secondo il procedimento illustrato nella norma UNI EN 1363-1:2001. Non è materia del presente rapporto qualsiasi variazione riguardante le dimensioni, i dettagli costruttivi, i carichi, gli sforzi, le condizioni ai bordi ed alle estremità, che non sia consentita nel campo di applicazione diretta del rispettivo metodo di prova.

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

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

L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

Vincenzo Iommi



