

CSI SpA
Certificazione e Testing

Sede Legale
Cascina Traversagna, 21
20030 SENAGO (MI)

Direzione - Uffici - Laboratori
Viale Lombardia, 20
20021 BOLLATE (MI)
Tel. +39 02 383301
Fax +39 02 3503940
www.csi-spa.com

R.E.A. 1466310
Reg. Imprese 352168/8620V18
C.F./P.IVA IT11360160151
Cap. Sociale euro 1.040.000



LAB N°8006
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Laboratorio
autorizzato ai
sensi del Decreto
del Ministero
dell'Interno del
26/3/1985

RICHIEDENTE:

Tecfi S.p.A.
S.S. Appia Km 193
81050 Pastorano (CE)

CAMPIONI IN PROVA:

Sigillature dei giunti lineari inserite in una costruzione di supporto verticale

DENOMINAZIONE COMMERCIALE:

BRR0100750

DATA DELLA PROVA:

26/06/2014

PREMESSA

Il presente rapporto descrive in modo dettagliato il metodo di allestimento, le condizioni di prova ed i risultati ottenuti dalla prova dello specifico elemento costruttivo qui descritto.

La prova è stata eseguita secondo quanto previsto dalle norme UNI EN 1366-4: 2010 ed UNI EN 1363-1: 2012.

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto di prova consta di n°44 pagine e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

INDICE

2. INFORMAZIONI TECNICHE DESCRITTIVE DEL PRODOTTO	3
2.1 Generalità	3
2.2 Caratteristiche principali della costruzione di supporto	3
2.3 Caratteristiche principali dei materiali sigillanti e isolanti	4
2.3.1 Sigillante	4
2.3.2 Materiale isolante	5
3. MODALITÀ COSTRUTTIVA DELLA COSTRUZIONE IN PROVA	6
3.1 Costruzione di supporto	6
3.2 Preparazione della superficie da sigillare	6
3.3 Applicazione del materiale sigillante	6
3.4 Dimensioni ed orientamento dei campioni in prova	7
4. CONDIZIONAMENTO	8
4.1 Costruzione di supporto	8
4.2 Campione in prova	8
5. MODALITÀ DI PROVA	8
5.1 Descrizione del forno	8
5.2 Spostamenti imposti	8
5.3 Direzione di esposizione al fuoco	8
5.4 Punti di misura delle temperature	9
5.5 Punti di misura dell'inflessione	9
6. CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA	9
6.1 Tenuta (E)	9
6.2 Isolamento (I)	9
7. OSSERVAZIONI DURANTE LA PROVA	10
7.1 Osservabili	10
7.2 Temperature e pressione	11
8. RISULTATO DELLA PROVA	12
9. CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA DEI RISULTATI DI PROVA	13
Allegato A. Disegno del campione in prova	14
Allegato B. Modalità di posa dei campioni in prova	15
Allegato C. Schema disposizione termocoppie e punti di rilievo dell'inflessione	16
Allegato D. Curva di regolazione UNI EN 1363-1: 2012 e curva effettiva	18
Allegato E. Tolleranze e scarto della curva di riscaldamento reale rispetto alla teorica	19
Allegato F. Grafici andamento temperature lato NON esposto al fuoco dei campioni in prova	21
Allegato G. Andamento della pressione in camera d'incendio durante la prova	41
Allegato H. Andamento dell'inflessione della parete	42
Allegato I. Foto	43

2. INFORMAZIONI TECNICHE DESCRITTIVE DEL PRODOTTO

Tutti i valori sono nominali a meno che altrimenti stabilito.

Tutti gli altri dettagli sono come dichiarato dal costruttore.

Non è stata applicata nessuna procedura di campionamento.

2.1 Generalità

Le informazioni relative ai campioni in prova derivano da una descrizione tecnica di dettaglio fornita dal Cliente. Il laboratorio ha effettuato i controlli necessari a verificare la rispondenza delle informazioni ricevute, relativamente alle caratteristiche geometriche dei campioni nella loro globalità.

Per l'identificazione delle dimensioni principali del campione in prova fare riferimento ai disegni riportati nell'Allegato A.

2.2 Caratteristiche principali della costruzione di supporto

Le caratteristiche principali della costruzione di supporto sono riportate in tabella 1.

Orientamento	Verticale
Altezza [mm]	3000
Larghezza [mm]	3000
Spessore [mm]	150 - 200
Materiale [Tipo]	Calcestruzzo aerato autoclavato
Massa volumica a secco lorda [kN / m ³]	5

Tabella 1. Caratteristiche principali della costruzione di supporto

2.3 Caratteristiche principali dei materiali sigillanti e isolanti

Le caratteristiche principali dei materiali sigillanti sono riportate in tabella 2.

2.3.1 Sigillante

Generalità	
Schiuma poliuretanic monocomponente ad uso manuale.	
Dati identificativi	
Denominazione commerciale	BRR0100750
Materiale [Tipo]	Sigillante poliuretanic
Base chimica	Poliuretano
Colore	Rosa chiaro
Massa volumica [g/cm ³]	1,05
Residuo solido [%]	n.a.
Dati applicativi	
Temperatura di applicazione [°C]	da 5°C a 35°C
Tempo formazione pellicola superficiale [min] (°C ; % H.R.)	10 (23°C; 50% H.R.)
Tempo indurimento finale [mm/min] (°C, % H.R.)	25 mm / 45 min (23°C; 50% H.R.)
Prestazioni finali	
Durezza Shore A	n.a.
Densità schiuma indurita [Kg/m ³]	20
Temperatura d'esercizio [°C]	da -40°C a +90°C
Allungamento a rottura [%]	n.a.
Modulo elastico [MPa - % allungamento - temperatura]	n.a.
Classificazione (ISO 11600)	
Classe*	n.a.

Tabella 2a. Caratteristiche principali del materiale sigillante

*Nota: la classe individua il tipo di giunto, la capacità di movimento ed il modulo elastico.

2.3.2 Materiale isolante

Generalità	
Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a media densità, a supporto della schiuma in alcuni giunti.	
Dati identificativi	
Denominazione commerciale	Pannello 226
Nome del fabbricante	Rockwool
Materiale [Tipo]	Lana di roccia
Massa volumica [Kg/m ³]	60
Spessore [mm]	50 - 100

Tabella 2b. Caratteristiche principali della lana di roccia

Legenda:

- Giunto lineare Vuoto lineare avente un rapporto lunghezza / larghezza pari ad almeno 10:1 situato entro uno o tra due o più elementi da costruzione
- Sigillatura del giunto lineare Sistema progettato per mantenere la funzione di separazione al fuoco e, se pertinente, di sopportare uno specifico grado di movimento entro il giunto lineare
- Costruzione di supporto Costruzione che può essere richiesta per la prova di elementi di separazione nei quali sono assemblati i campioni
- Costruzione in prova Assemblaggio completo di un campione in prova con la relativa costruzione di supporto
- Campione in prova Sigillatura dei giunti lineari di materiale specifico, progettata e dimensionata allo scopo di determinare la propria resistenza al fuoco o il contributo di resistenza al fuoco apportato ad un altro elemento di separazione
- Larghezza Larghezza specifica di una sigillatura scelta dal Richiedente
- Capacità di movimento Massimo valore di spostamento che la sigillatura è in grado di sopportare come dichiarato dal committente, espresso come percentuale della larghezza nominale
- Giunto a sovrapposizione Connessione o giunzione tra od entro la lunghezza di un giunto
 - n.a. NON applicabile
 - n.d. NON dichiarato

3. MODALITÀ COSTRUTTIVA DELLA COSTRUZIONE IN PROVA

La modalità costruttiva della costruzione in prova, ha previsto la realizzazione del supporto da parte del Personale del Laboratorio e l'esecuzione delle sigillature dei giunti da parte del Richiedente.

3.1 Costruzione di supporto

La costruzione di supporto è stata costruita all'interno del telaio di prova, predisponendo 20 giunti lineari, tutti di lunghezza pari a 900 mm e larghezza variabile, sia in posizione orizzontale che in verticale.

3.2 Preparazione della superficie da sigillare

Le superfici da trattare devono essere prive di residui oleosi, grassi e polvere.

3.3 Applicazione del materiale sigillante

La schiuma poliuretanic **monocomponente** autoespande per reazione con la umidità atmosferica.

Viene applicata dal basso verso l'alto e, **successivamente**, viene lisciata con una spatola (o strumento equivalente). Il grado di riempimento delle cavità deve essere in funzione della **postespansione** della schiuma.

Nel dettaglio il materiale sigillante è stato applicato secondo le modalità di posa schematizzate nei disegni riportati nell'Allegato B e di seguito elencate:

- MODALITÀ A: i giunti sono stati **completamente** riempiti. Il sigillante è stato posto a filo di entrambe le facce della parete, esposta e non esposta al fuoco.
- MODALITÀ B: giunti in cui è stata prevista una disposizione simmetrica del sigillante e l'inserimento di pezzi di pannello rigido in lana di roccia di spessore variabile a supporto del sigillante stesso. Il sigillante è stato posto **simmetricamente** a filo di ambo le facce della parete.

Nota: per modalità di posa si intende la configurazione del giunto e il posizionamento del materiale sigillante all'interno dello stesso.

3.4 Dimensioni ed orientamento dei campioni in prova

In tabella 3 vengono identificati le tipologie di sigillature presenti in prova in base alle caratteristiche dimensionali, alla modalità di posa ed alla tipologia di materiale sigillante utilizzato.

IDENTIFICAZIONE DEI CAMPIONI PROVATI									
Materiale sigillante	Identificazione del giunto	Larghezza del giunto	Spessore della costruzione di supporto	Spessore del sistema di sigillatura				Orientamento	Modalità di posa
				* Sigillante principale	* Materiale di supporto	Lana di roccia	Spessore totale		
Unità di misura	[n°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	V/O	Id
BRR0100750	1	10	150	150	n.a.	0	150	V	A
	2	20	150	100	n.a.	50	150	V	B
	3	30	150	150	n.a.	0	150	V	A
	4	40	150	150	n.a.	0	150	V	A
	5	50	150	150	n.a.	0	150	V	A
	6	10	150	150	n.a.	0	150	O	A
	7	20	150	100	n.a.	50	150	O	B
	8	30	150	150	n.a.	0	150	O	A
	9	40	150	150	n.a.	0	150	O	A
	10	50	150	150	n.a.	0	150	O	A
	11	10	200	100	n.a.	100	200	V	B
	12	20	200	200	n.a.	0	200	V	A
	13	30	200	200	n.a.	0	200	V	A
	14	40	200	100	n.a.	100	200	V	B
	15	50	200	100	n.a.	100	200	V	B
	16	10	200	100	n.a.	100	200	O	B
	17	20	200	200	n.a.	0	200	O	A
	18	30	200	200	n.a.	0	200	O	A
	19	40	200	100	n.a.	100	200	O	B
	20	50	200	100	n.a.	100	200	O	B

Tabella 3. Identificazione dei campioni provati per caratteristiche dimensionali, posologia e tipologia del materiale sigillante

*Nota: gli spessori sono riferiti al quantitativo totale di materiale presente nel giunto.

4. CONDIZIONAMENTO

4.1 Costruzione di supporto

La costruzione di supporto è stata condizionata per 4 settimane nelle seguenti condizioni:
temperatura: 25±2 °C
umidità: 50±10%

4.2 Campione in prova

In base alle prescrizioni del Richiedente, le sigillature per giunti lineari sono state condizionate per 2 settimane nelle seguenti condizioni:
temperatura: 25±2 °C
umidità: 50±10%

5. MODALITÀ DI PROVA

5.1 Descrizione del forno

Dimensioni interne camera:	3000 mm x 3000 mm x 900 mm
Materiale di rivestimento:	blocchi in materiale refrattario
Apparato di combustione:	bruciatori principali: n°9 posizione: parete di fondo alimentazione: gas metano
Sistema di rilevamento della pressione:	sensores a T abbinato a trasduttore di pressione di tipo capacitivo
Sistema di rilevamento delle temperature:	termocoppie a piastra per la regolazione del forno termocoppie tipo K IEC 584-1 per la misura delle temperature sulla faccia non esposta
Sistema di acquisizione dati:	data logger con frequenza di campionamento ogni minuto

5.2 Spostamenti imposti

Su richiesta del Richiedente, non è stato imposto alcuno spostamento.

5.3 Direzione di esposizione al fuoco

La scelta di una direzione di esposizione al fuoco preferenziale non è stata necessaria poiché la costruzione in prova è simmetrica.

5.4 Punti di misura delle temperature

I punti per la misura della temperatura sulla faccia non esposta del campione in prova (posizione termocoppie) sono riportati nello schema dell'Allegato C.

I punti per la misura della temperatura (posizione termocoppie), sono ubicati sulla linea centrale longitudinale dei giunti.

In ogni caso l'andamento delle temperature in corrispondenza di tutte le sigillature è stato monitorato mediante l'ausilio della termocoppia mobile durante l'intera durata della prova.

5.5 Punti di misura dell'inflessione

I punti per la misura dell'inflessione della costruzione di supporto sono riportati nello schema dell'Allegato C.

6. CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA

I criteri di valutazione delle prestazioni dei campione in prova sono dettagliatamente riportati nella norma UNI EN 1363-1: 2012.

6.1 Tenuta (E)

Il criterio risulta soddisfatto per il tempo durante il quale i campioni in prova riescono ad evitare le seguenti condizioni: presenza di fiamme persistenti sul lato non esposto al fuoco oppure innesco del tampone di cotone. È escluso l'utilizzo dei calibri per fessure, per la verifica del requisito di tenuta.

6.2 Isolamento (I)

Il criterio di isolamento risulta soddisfatto fino a quando l'incremento di temperatura massima registrato dalle singole termocoppie applicate sulla superficie non esposta si mantiene al di sotto dei 180 °C rispetto alla temperatura iniziale.

7. OSSERVAZIONI DURANTE LA PROVA
7.1 Osservabili

Durante la prova sono stati osservati i fenomeni significativi riportati nella tabella 4.

Tempo [min]	Osservazioni
0'	Temperatura ambiente [25°C]. Temperatura media lato non esposto [25,1°C].
20'	Nessun particolare fenomeno da segnalare.
44'	Fumosità sostenuta nella parte centrale del giunto 5. ΔT TC17 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 5.
47'	Innesco tampone di cotone per giunto 5: perdita requisito E.
48'	ΔT TC19 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 4.
57'	Innesco tampone di cotone per giunto 4 e giunto 9: perdita requisito I ed E.
59'	ΔT TC 3 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 10. Successivamente innesco tampone: perdita E.
61'	Apertura passante su giunto 3: Perdita requisiti I ed E.
67'	ΔT TC 7 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 8. Successivamente innesco tampone: perdita E.
119'	Innesco tampone di cotone per giunto 13: perdita requisito I ed E.
145'	Inizio fumosità da giunto 12.
162'	Innesco tampone di cotone per giunto 12: perdita requisito I ed E.
164'	Innesco tampone di cotone per giunto 1: perdita requisito I ed E.
176'	ΔT TC 27 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 2. Successivamente innesco tampone: perdita E.
196'	Innesco tampone di cotone per giunto 17: perdita requisito I ed E.
214'	Inizio fumosità da giunto 18.
219'	ΔT TC 38 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 18. Successivamente innesco tampone: perdita E.
223'	Innesco tampone di cotone per giunto 11: perdita requisito I ed E.
224'	ΔT TC 10 e 11 > 180°C. Perdita del requisito I da parte del giunto 7. Innesco tampone: perdita E.
226'	Fumosità da giunto 14.
238'	Innesco tampone di cotone per giunto 14: perdita requisito I ed E.
242'	Interruzione prova. I giunti 6, 15, 16, 19, 20 hanno mantenuto il criterio I ed E fino al termine della prova.

Tabella 4. Osservabili

7.2 Temperature e pressione

Nella tabella 5 sono riportati i riferimenti ai grafici contenenti l'andamento delle temperature, della pressione e dell'inflessione registrati nel corso della prova. I grafici relativi alle temperature rilevate sul lato non esposto al fuoco del campione, a seguito di una valutazione tecnica da parte del laboratorio, potrebbero escludere la rappresentazione di andamenti ritenuti anomali.

Grafico		Termocoppie	Allegato
Temperatura teorica		1,2,3,4,5,6 (forno)	D
Temperatura media effettiva del forno			
Scarto percentuale d_e		//	E
Temperature massime dei giunti	Giunto 1	28,29,30	F
	Giunto 2	25,26,27	
	Giunto 3	22,23,24	
	Giunto 4	19,20,21	
	Giunto 5	16,17,18	
	Giunto 6	13,14,15	
	Giunto 7	10,11,12	
	Giunto 8	7,8,9	
	Giunto 9	4,5,6	
	Giunto 10	1,2,3	
	Giunto 11	46,47,48	
	Giunto 12	49,50,51	
	Giunto 13	52,53,54	
	Giunto 14	55,56,57	
	Giunto 15	58,59,60	
	Giunto 16	43,44,45	
	Giunto 17	40,41,42	
	Giunto 18	37,38,39	
	Giunto 19	34,35,36	
	Giunto 20	31,32,33	
Pressione all'interno della camera d'incendio		//	G
Andamento dell'inflessione della parete		//	H

Tabella 5. Riferimenti ai grafici degli andamenti della temperatura e della pressione

8. RISULTATO DELLA PROVA

Identificazione del campione provato					Tempo al quale si verifica la perdita del criterio di prestazione		
					Isolamento (I)	Tenuta (E)	
Materiale sigillante	Id.	Larghezza del giunto	Spessore della costruzione di supporto	Orientamento del giunto	$\Delta T > 180^{\circ}\text{C}$	Tampone di cotone	Fiamma persistente
Unità di misura	[n°]	[mm]	[mm]	V/O	[min]	[min]	[min]
BRR0100750 Mod A – giunto pieno	1	10	150	Verticale	164'	164'	n.a.
	3	30	150	Verticale	61'	61'	n.a.
	4	40	150	Verticale	48'	57'	n.a.
	5	50	150	Verticale	44'	47'	n.a.
	6	10	150	Orizzontale	> 242'	> 242'	n.a.
	8	30	150	Orizzontale	67'	68'	n.a.
	9	40	150	Orizzontale	57'	57'	n.a.
	10	50	150	Orizzontale	59'	60'	n.a.
	12	20	200	Verticale	162'	162'	n.a.
	13	30	200	Verticale	119'	119'	n.a.
	17	20	200	Orizzontale	196'	196'	n.a.
	18	30	200	Orizzontale	219'	220'	n.a.
	BRR0100750 Mod B – giunto con lana	2	20	150	Verticale	176'	179'
7		20	150	Orizzontale	224'	224'	n.a.
11		10	200	Verticale	223'	223'	n.a.
14		40	200	Verticale	238'	238'	n.a.
15		50	200	Verticale	> 242'	> 242'	n.a.
16		10	200	Orizzontale	> 242'	> 242'	n.a.
19		40	200	Orizzontale	> 242'	> 242'	n.a.
20		50	200	Orizzontale	> 242'	> 242'	n.a.

Tabella 6. Risultato della prova

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.

Le foto contenute nell'Allegato I mostrano la superficie esposta e NON esposta al fuoco della parete, prima e dopo la prova.

9. CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA DEI RISULTATI DI PROVA

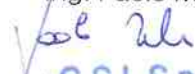
I risultati di prova contenuti nel presente rapporto di prova sono direttamente applicabili a costruzioni similari NON sottoposti a prova, con le limitazioni indicate in tabella 7.

Norma di riferimento UNI EN 1366-4: 2010	Paragrafo	Variazioni consentite
Orientamento	13.1	Non è consentita alcuna variazione di orientamento dei giunti e/o della costruzione di supporto.
Costruzione di supporto	13.2	I risultati ottenuti con strutture di supporto standard di calcestruzzo aerato autoclavato si applicano a elementi di separazione in calcestruzzo, blocchi o muratura di spessore e densità uguale o superiore a quello testato. La Classe di Resistenza al Fuoco della costruzione di supporto deve essere comprovata da relativo Rapporto di Classificazione emesso da un Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.M. 26/03/1985 o da un Laboratorio Accreditato secondo EN ISO CEI 17025 e relativa Norma di Prova EN 1364-1 o in alternativa comprovato da uno dei due metodi alternativi di cui all'Art. 2 commi 5 e 6 del D.M. 16/02/2007.
Posizione dei sigillanti all'interno del giunto	13.3	Non è consentita alcuna variazione nella modalità di posa dei sigillanti all'interno del giunto.
Movimenti indotti meccanicamente	13.4	Non è permesso applicare alcun movimento.

Tabella 7. Campo di applicazione diretta dei risultati di prova

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 dei risultati di prova.

Il Responsabile della Divisione
Costruzioni
Ing. Paolo Mele


CSI S.p.A.
Viale Lombardia n° 20
20021 BOLLATE (MI)

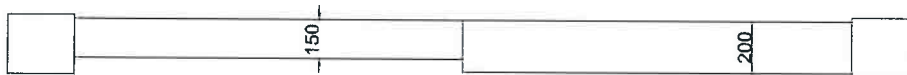
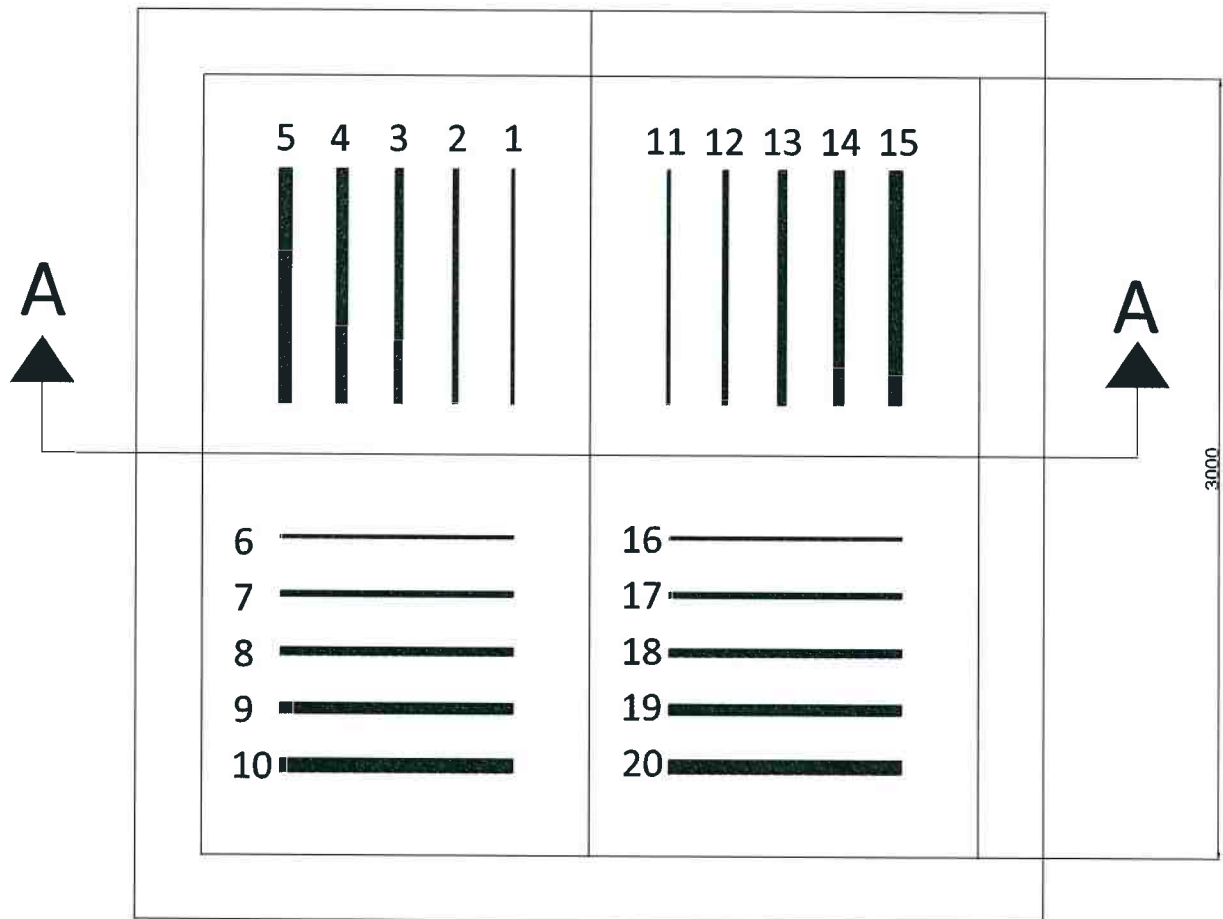
Il Direttore del Laboratorio

Ing. Raoul Gatti


CSI S.p.A.
Viale Lombardia n° 20
20021 BOLLATE (MI)

- Allegato A) Disegno del campione in prova;
- Allegato B) Modalità di posa dei campioni in prova;
- Allegato C) Schema disposizione termocoppie e punti di rilievo dell'inflessione;
- Allegato D) Curva di regolazione UNI EN 1363-1: 2012 e curva effettiva;
- Allegato E) Tolleranze e scarto della curva di riscaldamento reale rispetto alla teorica;
- Allegato F) Grafici andamento temperature lato NON esposto al fuoco dei campioni in prova;
- Allegato G) Andamento della pressione in camera d'incendio durante la prova;
- Allegato H) Andamento dell'inflessione della parete;
- Allegato I) Foto.

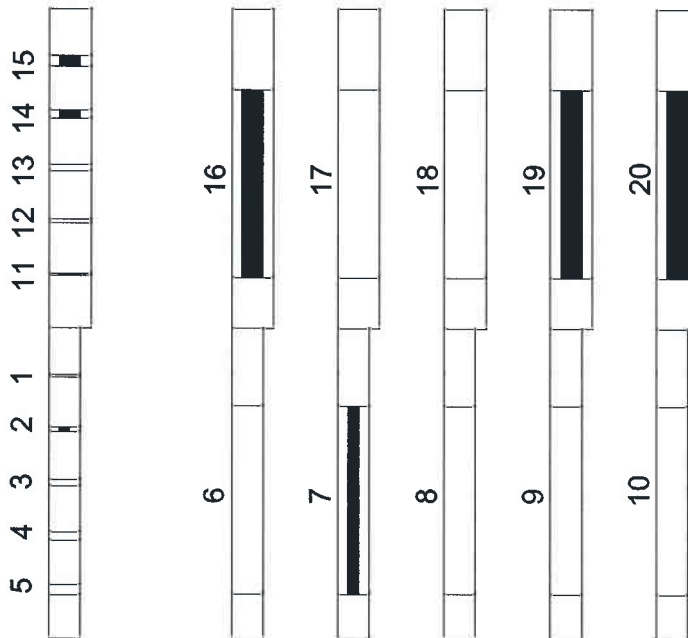
**PROSPETTO FRONTALE E SEZIONE DELLA COSTRUZIONE IN PROVA
LATO NON ESPOSTO AL FUOCO**



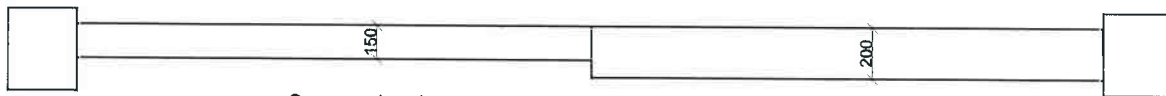
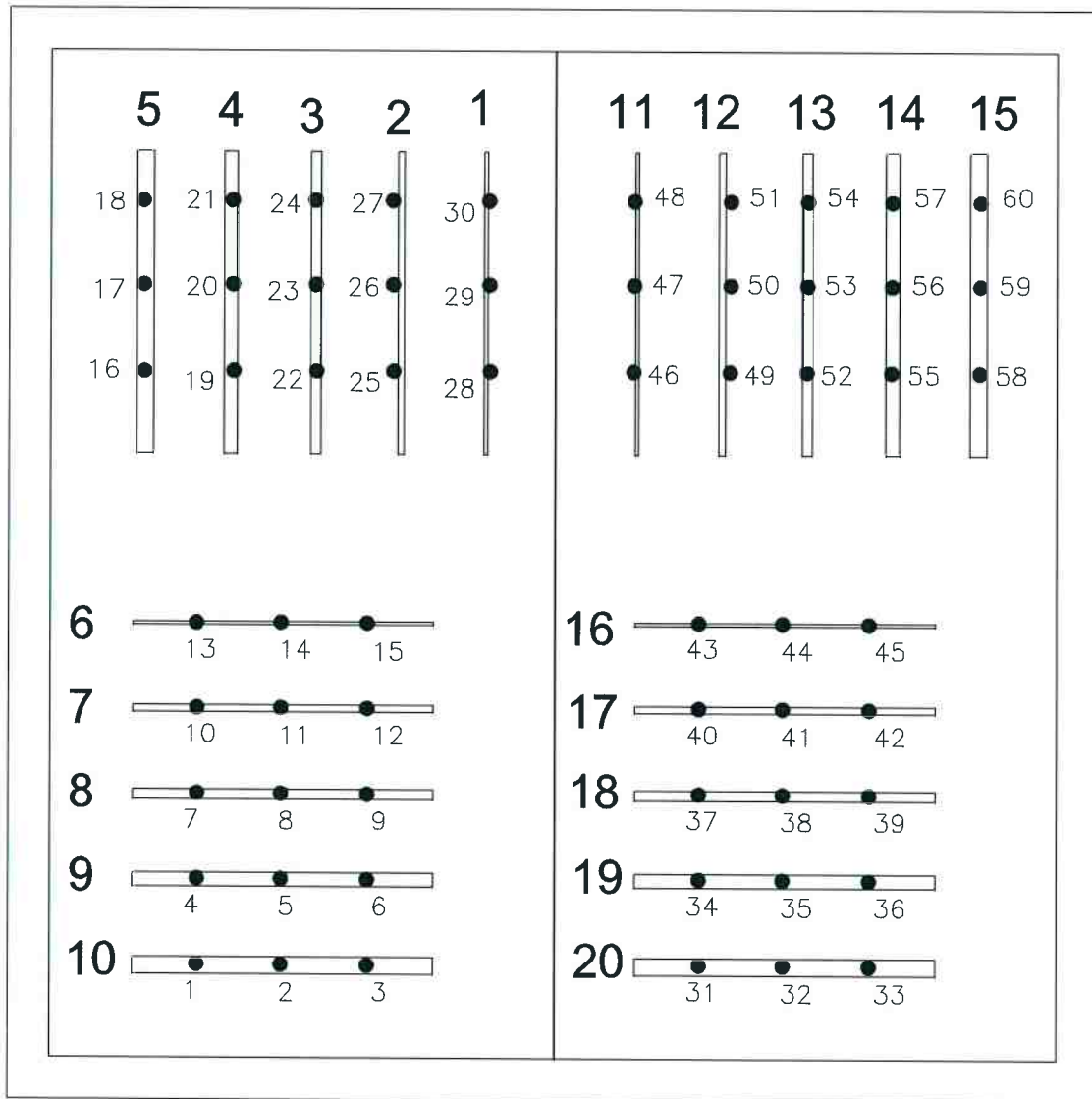
A-A



Giunto n°	Orientamento [-]	Lunghezza [mm]	Altezza [mm]	Profondità [mm]	Spess. supporto [mm]	Composizione giunto [mm]
1	Verticale	900	10	150	150	Solo schiuma
2	Verticale	900	20	150	150	50 (mm) schiuma+50 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma
3	Verticale	900	30	150	150	Solo schiuma
4	Verticale	900	40	150	150	Solo schiuma
5	Verticale	900	50	150	150	Solo schiuma
6	Orizzontale	900	10	150	150	Solo schiuma
7	Orizzontale	900	20	150	150	50 (mm) schiuma+50 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma
8	Orizzontale	900	30	150	150	Solo schiuma
9	Orizzontale	900	40	150	150	Solo schiuma
10	Orizzontale	900	50	150	150	Solo schiuma
11	Verticale	900	10	200	200	50 (mm) schiuma+100 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma
12	Verticale	900	20	200	200	Solo schiuma
13	Verticale	900	30	200	200	Solo schiuma
14	Verticale	900	40	200	200	50 (mm) schiuma+100 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma
15	Verticale	900	50	200	200	50 (mm) schiuma+100 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma
16	Orizzontale	900	10	200	200	Solo schiuma
17	Orizzontale	900	20	200	200	Solo schiuma
18	Orizzontale	900	30	200	200	Solo schiuma
19	Orizzontale	900	40	200	200	50 (mm) schiuma+100 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma
20	Orizzontale	900	50	200	200	50 (mm) schiuma+100 (mm) lana di roccia+50(mm) schiuma



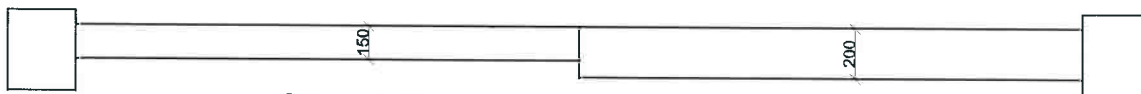
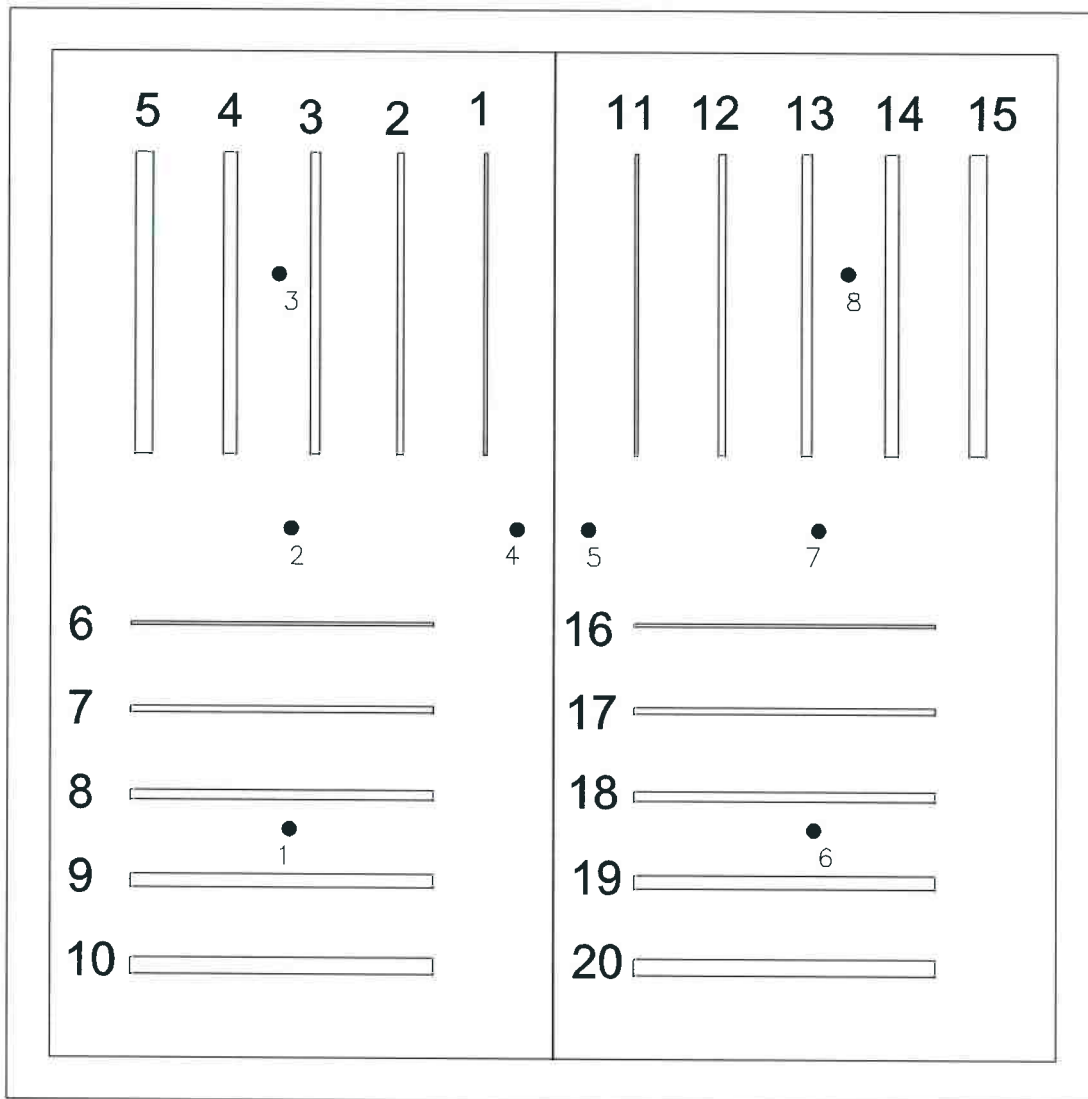
**SCHEMA DISPOSIZIONE TERMOCOPPIE
LATO NON ESPOSTO AL FUOCO**



Sez. A-A

Model: 04/05/107 - Rev. 3

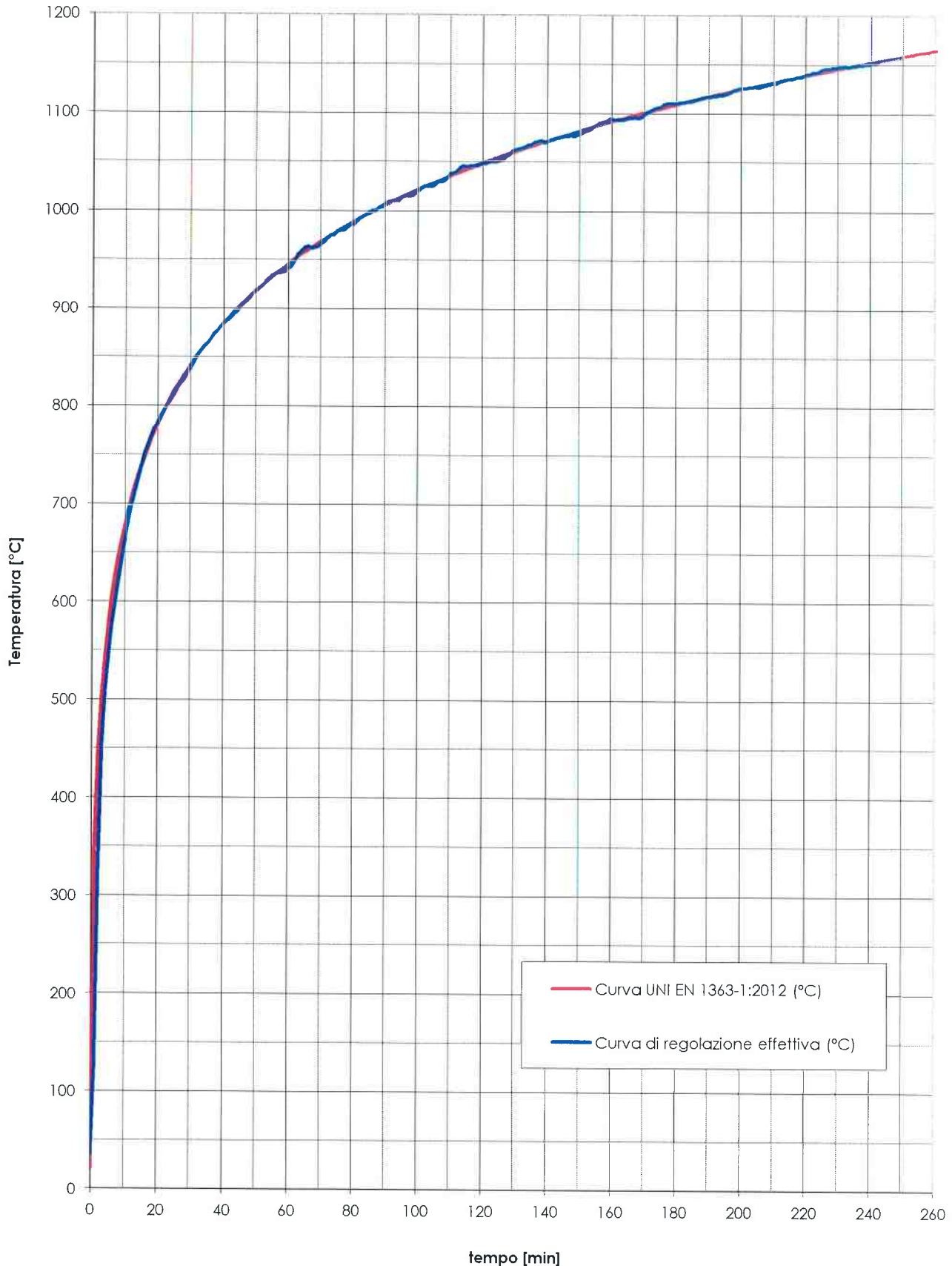
**PUNTI DI RILIEVO DELL'INFLESSIONE
LATO NON ESPOSTO AL FUOCO**



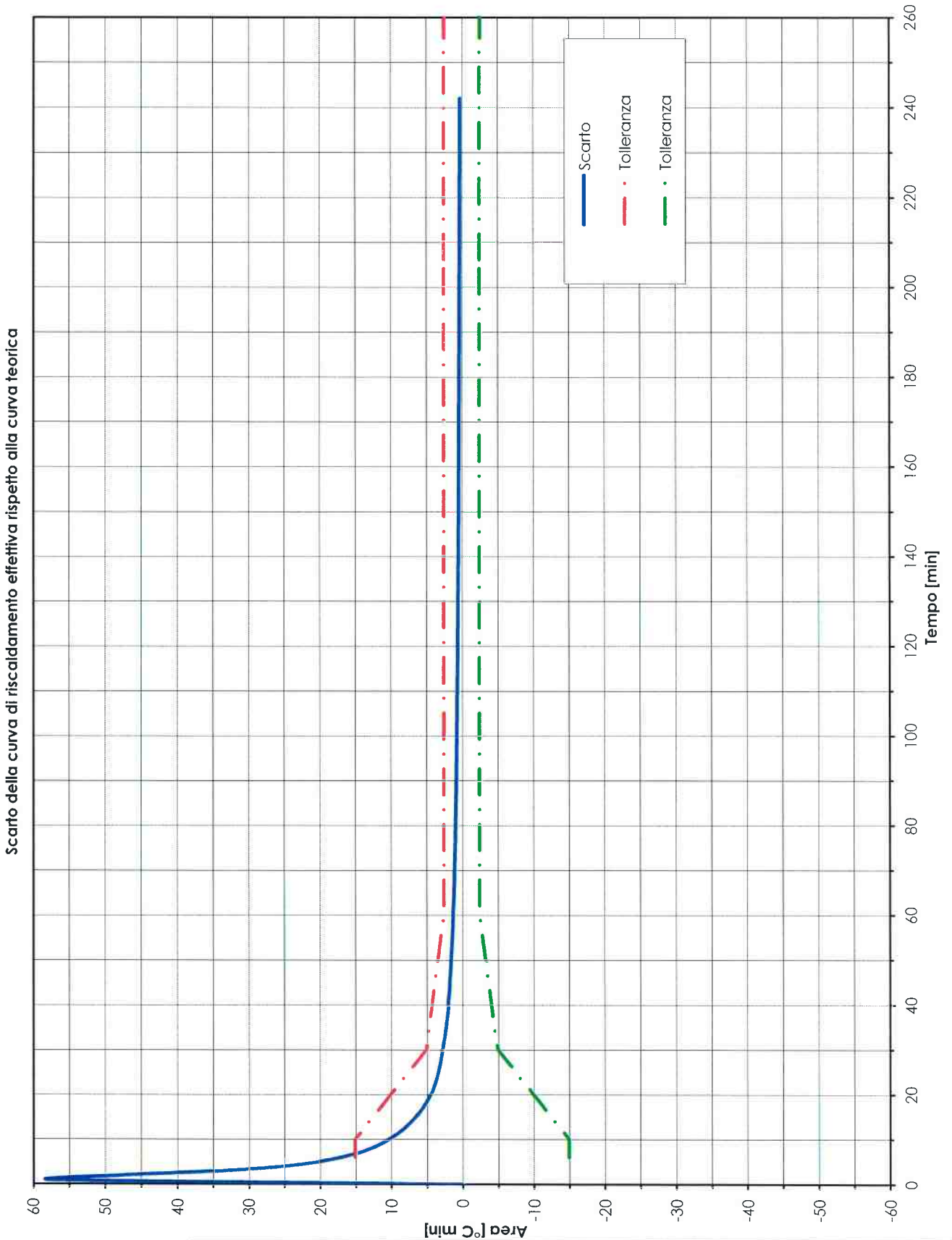
Sez. A-A

MAG. 01/05/12 - Rev. 0

Curva di regolazione: EN 1363-1: 2012



Mod. 01/03/10 - Rev. 01



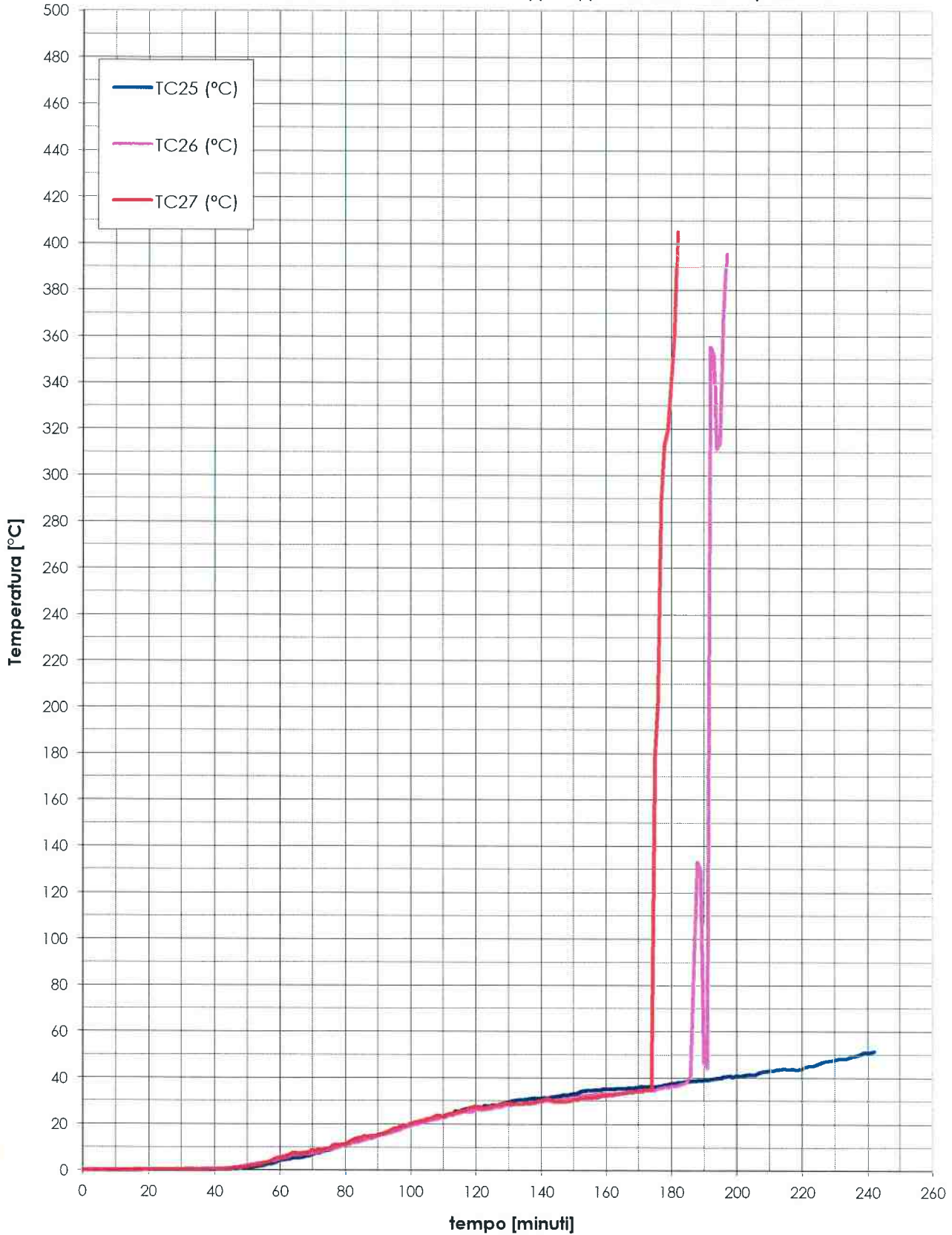
Allegato E



Tempo (min)	t_1 (°C)	d_0 (%)	limite (%)	Tempo (min)	t_1 (°C)	d_0 (%)	limite (%)	Tempo (min)	t_1 (°C)	d_0 (%)	limite (%)	Tempo (min)	t_1 (°C)	d_0 (%)	limite (%)	Tempo (min)	t_1 (°C)	d_0 (%)	limite (%)
0	35	0.00	-	73	975	1.01	2.50	146	1077	0.47	2.50	219	1139	0.32	2.50	292		0.00	2.50
1	123	57.21	-	74	975	1.00	2.50	147	1078	0.47	2.50	220	1140	0.32	2.50	293		0.00	2.50
2	326	47.80	-	75	979	0.98	2.50	148	1077	0.47	2.50	221	1140	0.32	2.50	294		0.00	2.50
3	455	34.21	-	76	980	0.97	2.50	149	1078	0.47	2.50	222	1142	0.31	2.50	295		0.00	2.50
4	510	25.44	-	77	980	0.96	2.50	150	1078	0.47	2.50	223	1142	0.31	2.50	296		0.00	2.50
5	546	20.28	-	78	983	0.94	2.50	151	1080	0.47	2.50	224	1143	0.31	2.50	297		0.00	2.50
6	575	14.97	15.00	79	985	0.93	2.50	152	1083	0.47	2.50	225	1145	0.31	2.50	298		0.00	2.50
7	599	14.67	15.00	80	985	0.92	2.50	153	1083	0.46	2.50	226	1146	0.31	2.50	299		0.00	2.50
8	623	12.94	15.00	81	989	0.91	2.50	154	1086	0.46	2.50	227	1146	0.30	2.50	300		0.00	2.50
9	646	11.54	15.00	82	992	0.90	2.50	155	1088	0.46	2.50	228	1147	0.30	2.50	301		0.00	2.50
10	666	10.36	15.00	83	994	0.89	2.50	156	1090	0.45	2.50	229	1147	0.30	2.50	302		0.00	2.50
11	684	9.35	14.50	84	996	0.87	2.50	157	1091	0.45	2.50	230	1148	0.30	2.50	303		0.00	2.50
12	698	8.49	14.00	85	998	0.86	2.50	158	1092	0.44	2.50	231	1148	0.29	2.50	304		0.00	2.50
13	712	7.76	13.50	86	1000	0.85	2.50	159	1093	0.44	2.50	232	1149	0.29	2.50	305		0.00	2.50
14	725	7.12	13.00	87	1000	0.84	2.50	160	1093	0.43	2.50	233	1148	0.29	2.50	306		0.00	2.50
15	739	6.55	12.50	88	1003	0.83	2.50	161	1093	0.43	2.50	234	1149	0.29	2.50	307		0.00	2.50
16	752	6.02	12.00	89	1005	0.82	2.50	162	1093	0.43	2.50	235	1149	0.29	2.50	308		0.00	2.50
17	761	5.54	11.50	90	1007	0.80	2.50	163	1093	0.43	2.50	236	1150	0.29	2.50	309		0.00	2.50
18	769	5.13	11.00	91	1009	0.79	2.50	164	1094	0.42	2.50	237	1150	0.29	2.50	310		0.00	2.50
19	777	4.77	10.50	92	1010	0.78	2.50	165	1095	0.42	2.50	238	1151	0.29	2.50	311		0.00	2.50
20	782	4.46	10.00	93	1010	0.77	2.50	166	1095	0.42	2.50	239	1151	0.28	2.50	312		0.00	2.50
21	789	4.20	9.50	94	1010	0.76	2.50	167	1096	0.42	2.50	240	1152	0.28	2.50	313		0.00	2.50
22	795	3.97	9.00	95	1014	0.76	2.50	168	1095	0.42	2.50	241	1152	0.28	2.50	314		0.00	2.50
23	801	3.76	8.50	96	1015	0.75	2.50	169	1096	0.42	2.50	242	1153	0.28	2.50	315		0.00	2.50
24	806	3.58	8.00	97	1015	0.74	2.50	170	1099	0.42	2.50	243		0.00	2.50	316		0.00	2.50
25	811	3.42	7.50	98	1015	0.73	2.50	171	1101	0.42	2.50	244		0.00	2.50	317		0.00	2.50
26	818	3.28	7.00	99	1017	0.73	2.50	172	1103	0.41	2.50	245		0.00	2.50	318		0.00	2.50
27	823	3.15	6.50	100	1020	0.72	2.50	173	1105	0.41	2.50	246		0.00	2.50	319		0.00	2.50
28	827	3.03	6.00	101	1023	0.72	2.50	174	1106	0.41	2.50	247		0.00	2.50	320		0.00	2.50
29	833	2.93	5.50	102	1025	0.71	2.50	175	1107	0.40	2.50	248		0.00	2.50	321		0.00	2.50
30	840	2.82	5.00	103	1025	0.70	2.50	176	1109	0.40	2.50	249		0.00	2.50	322		0.00	2.50
31	846	2.72	4.92	104	1025	0.69	2.50	177	1110	0.40	2.50	250		0.00	2.50	323		0.00	2.50
32	852	2.62	4.83	105	1026	0.69	2.50	178	1110	0.39	2.50	251		0.00	2.50	324		0.00	2.50
33	857	2.52	4.75	106	1030	0.68	2.50	179	1110	0.39	2.50	252		0.00	2.50	325		0.00	2.50
34	861	2.42	4.67	107	1030	0.68	2.50	180	1110	0.38	2.50	253		0.00	2.50	326		0.00	2.50
35	866	2.34	4.59	108	1031	0.67	2.50	181	1111	0.38	2.50	254		0.00	2.50	327		0.00	2.50
36	869	2.26	4.50	109	1034	0.67	2.50	182	1111	0.38	2.50	255		0.00	2.50	328		0.00	2.50
37	874	2.19	4.42	110	1036	0.66	2.50	183	1112	0.38	2.50	256		0.00	2.50	329		0.00	2.50
38	877	2.12	4.34	111	1038	0.65	2.50	184	1112	0.38	2.50	257		0.00	2.50	330		0.00	2.50
39	881	2.05	4.25	112	1040	0.64	2.50	185	1113	0.37	2.50	258		0.00	2.50	331		0.00	2.50
40	885	1.99	4.17	113	1044	0.63	2.50	186	1114	0.37	2.50	259		0.00	2.50	332		0.00	2.50
41	888	1.93	4.09	114	1046	0.62	2.50	187	1115	0.37	2.50	260		0.00	2.50	333		0.00	2.50
42	891	1.88	4.00	115	1045	0.61	2.50	188	1116	0.37	2.50	261		0.00	2.50	334		0.00	2.50
43	894	1.83	3.92	116	1046	0.61	2.50	189	1117	0.37	2.50	262		0.00	2.50	335		0.00	2.50
44	896	1.79	3.84	117	1046	0.60	2.50	190	1117	0.36	2.50	263		0.00	2.50	336		0.00	2.50
45	901	1.75	3.76	118	1046	0.59	2.50	191	1118	0.36	2.50	264		0.00	2.50	337		0.00	2.50
46	905	1.71	3.67	119	1047	0.59	2.50	192	1118	0.36	2.50	265		0.00	2.50	338		0.00	2.50
47	908	1.66	3.59	120	1048	0.58	2.50	193	1119	0.36	2.50	266		0.00	2.50	339		0.00	2.50
48	910	1.63	3.51	121	1048	0.58	2.50	194	1119	0.36	2.50	267		0.00	2.50	340		0.00	2.50
49	915	1.59	3.42	122	1050	0.57	2.50	195	1120	0.36	2.50	268		0.00	2.50	341		0.00	2.50
50	918	1.55	3.34	123	1050	0.57	2.50	196	1121	0.36	2.50	269		0.00	2.50	342		0.00	2.50
51	921	1.52	3.26	124	1050	0.57	2.50	197	1123	0.35	2.50	270		0.00	2.50	343		0.00	2.50
52	923	1.48	3.17	125	1051	0.57	2.50	198	1124	0.35	2.50	271		0.00	2.50	344		0.00	2.50
53	928	1.45	3.09	126	1052	0.57	2.50	199	1125	0.35	2.50	272		0.00	2.50	345		0.00	2.50
54	931	1.41	3.01	127	1055	0.56	2.50	200	1126	0.35	2.50	273		0.00	2.50	346		0.00	2.50
55	934	1.38	2.93	128	1057	0.56	2.50	201	1126	0.35	2.50	274		0.00	2.50	347		0.00	2.50
56	936	1.35	2.84	129	1061	0.55	2.50	202	1127	0.34	2.50	275		0.00	2.50	348		0.00	2.50
57	936	1.32	2.76	130	1062	0.55	2.50	203	1127	0.34	2.50	276		0.00	2.50	349		0.00	2.50
58	937	1.30	2.68	131	1063	0.54	2.50	204	1128	0.34	2.50	277		0.00	2.50	350		0.00	2.50
59	938	1.28	2.59	132	1064	0.54	2.50	205	1127	0.34	2.50	278		0.00	2.50	351		0.00	2.50
60	941	1.27	2.51	133	1065	0.53	2.50	206	1128	0.34	2.50	279		0.00	2.50	352		0.00	2.50
61	943	1.25	2.50	134	1067	0.53	2.50	207	1129	0.34	2.50	280		0.00	2.50	353		0.00	2.50
62	949	1.23	2.50	135	1068	0.52	2.50	208	1130	0.34	2.50	281		0.00	2.50	354		0.00	2.50
63	955	1.21	2.50	136	1070	0.52	2.50	209	1131	0.33	2.50	282		0.00	2.50	355		0.00	2.50
64	958	1.18	2.50	137	1071	0.51	2.50	210	1131	0.33	2.50	283		0.00	2.50	356		0.00	2.50
65	962	1.15	2.50	138	1072	0.50	2.50	211	1132	0.33	2.50	284		0.00	2.50	357		0.00	2.50
66	963	1.12	2.50	139	1070	0.50	2.50	212	1134	0.33	2.50	285		0.00	2.50	358		0.00	2.50
67	961	1.10	2.50	140	1071	0.50	2.50	213	1135	0.33	2.50	286		0.00	2.50	359		0.00	2.50
68	962	1.08	2.50	141	1073	0.49	2.50	214	1136	0.33	2.50	287		0.00	2.50	360		0.00	2.50
69	963	1.07	2.50	142	1074	0.49	2.50	215	1136	0.33	2.50	288		0.00	2.50				
70	966	1.06	2.50	143	1075	0.48	2.50	216	1137	0.32	2.50	289		0.00	2.5				

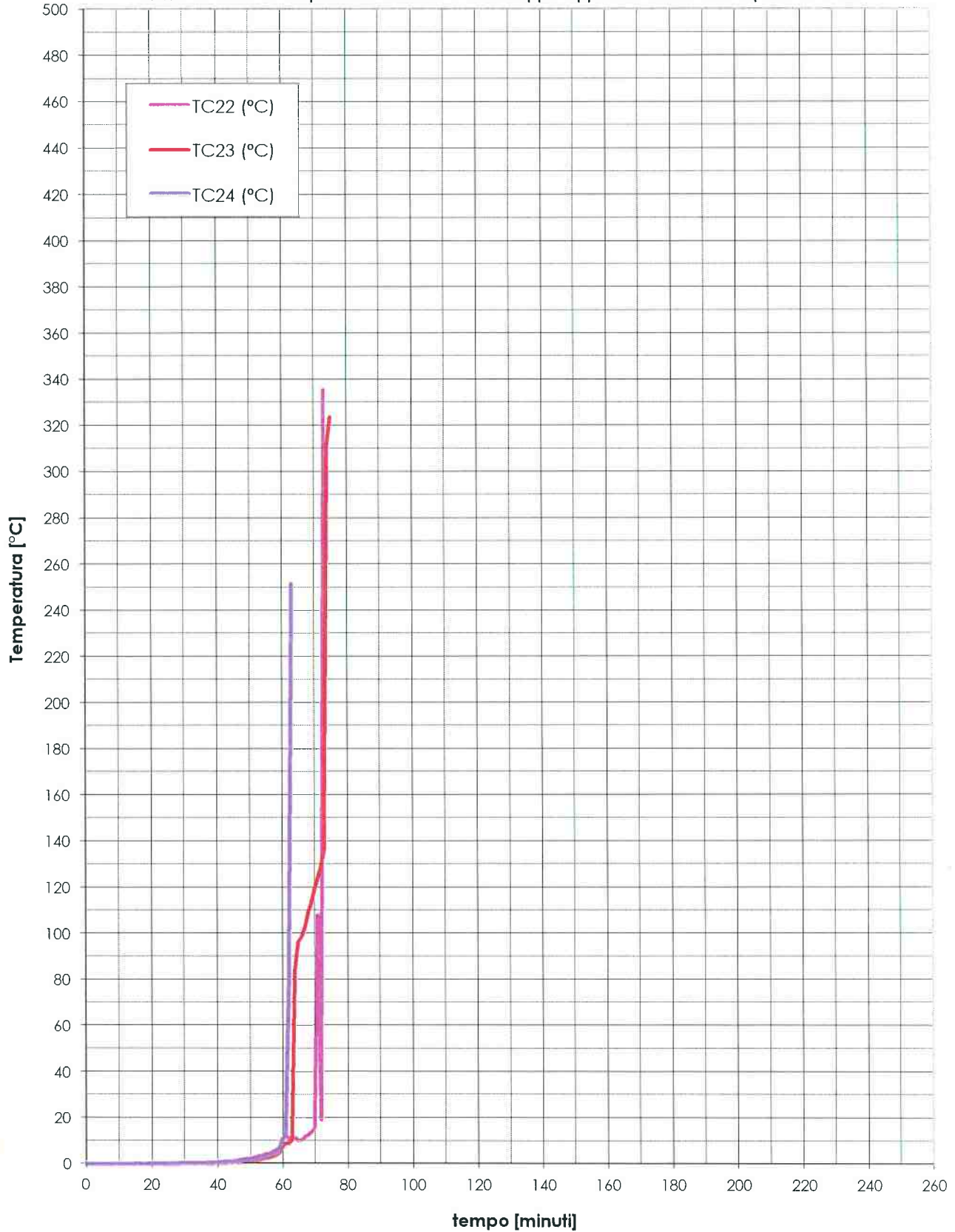


Giunto 2 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



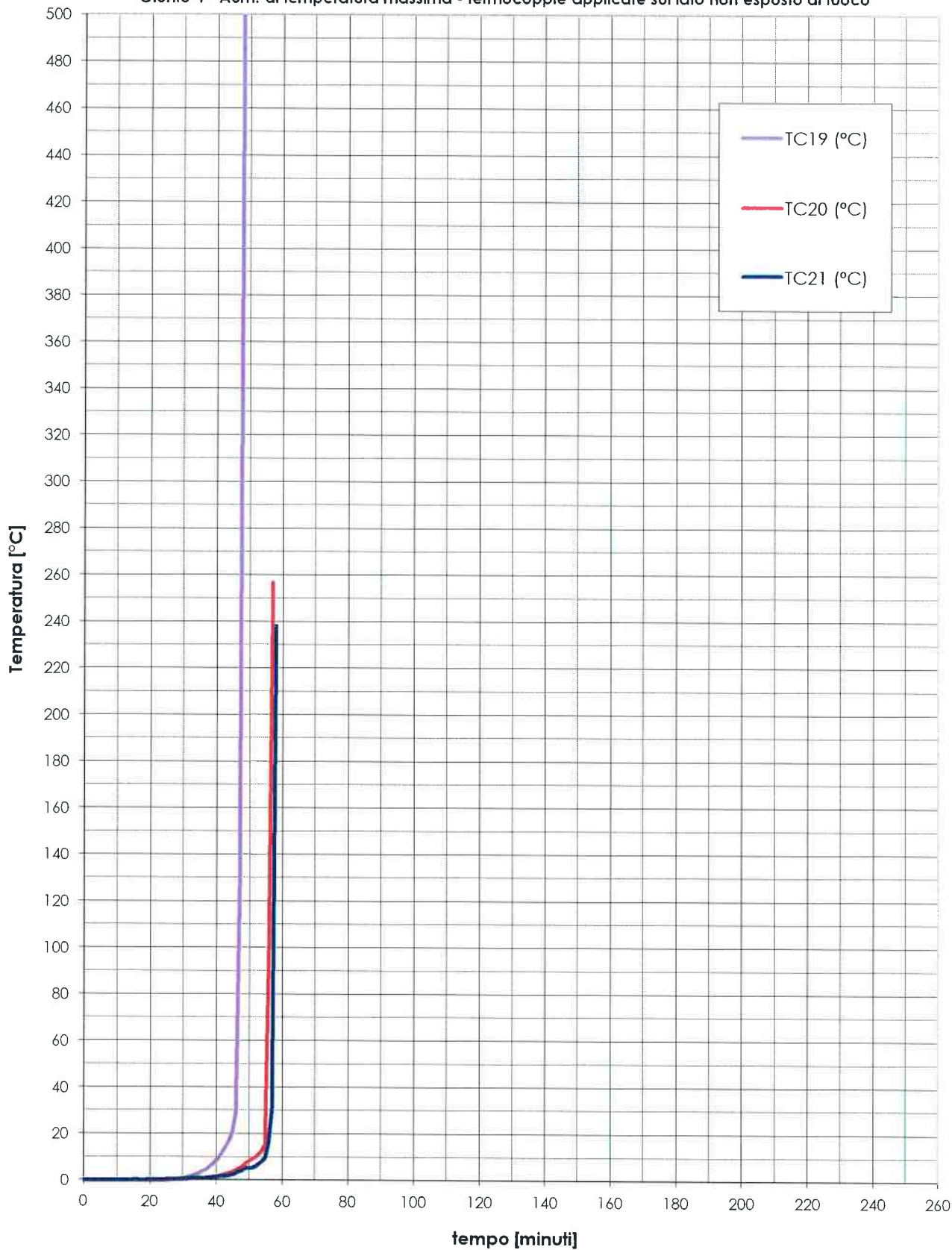
Metri 00A3102 - Rev. 0

Giunto 3 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Data: 08/08/2014 - 11:00:33

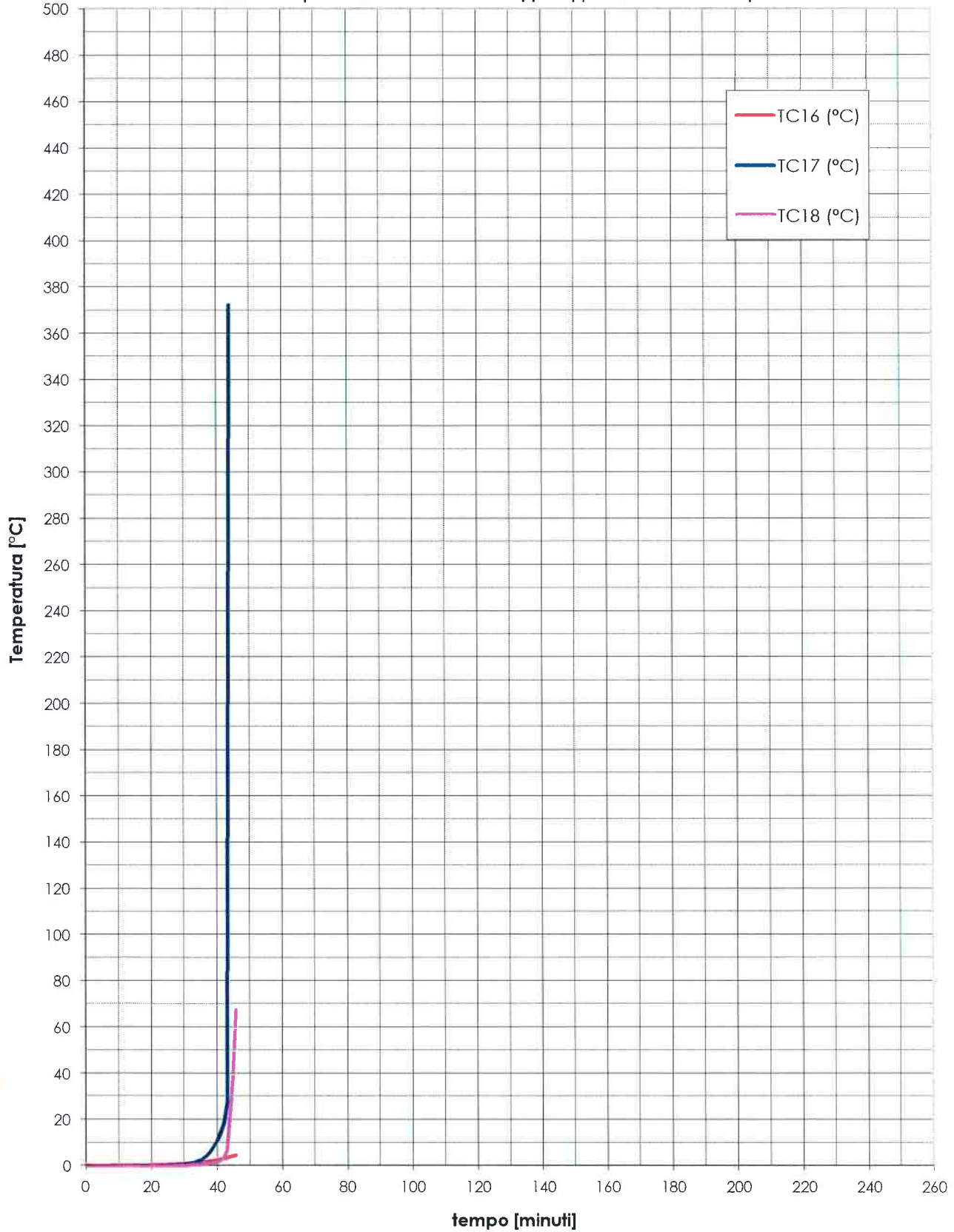
Giunto 4 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Model: 04/05/12 - Rev. 2



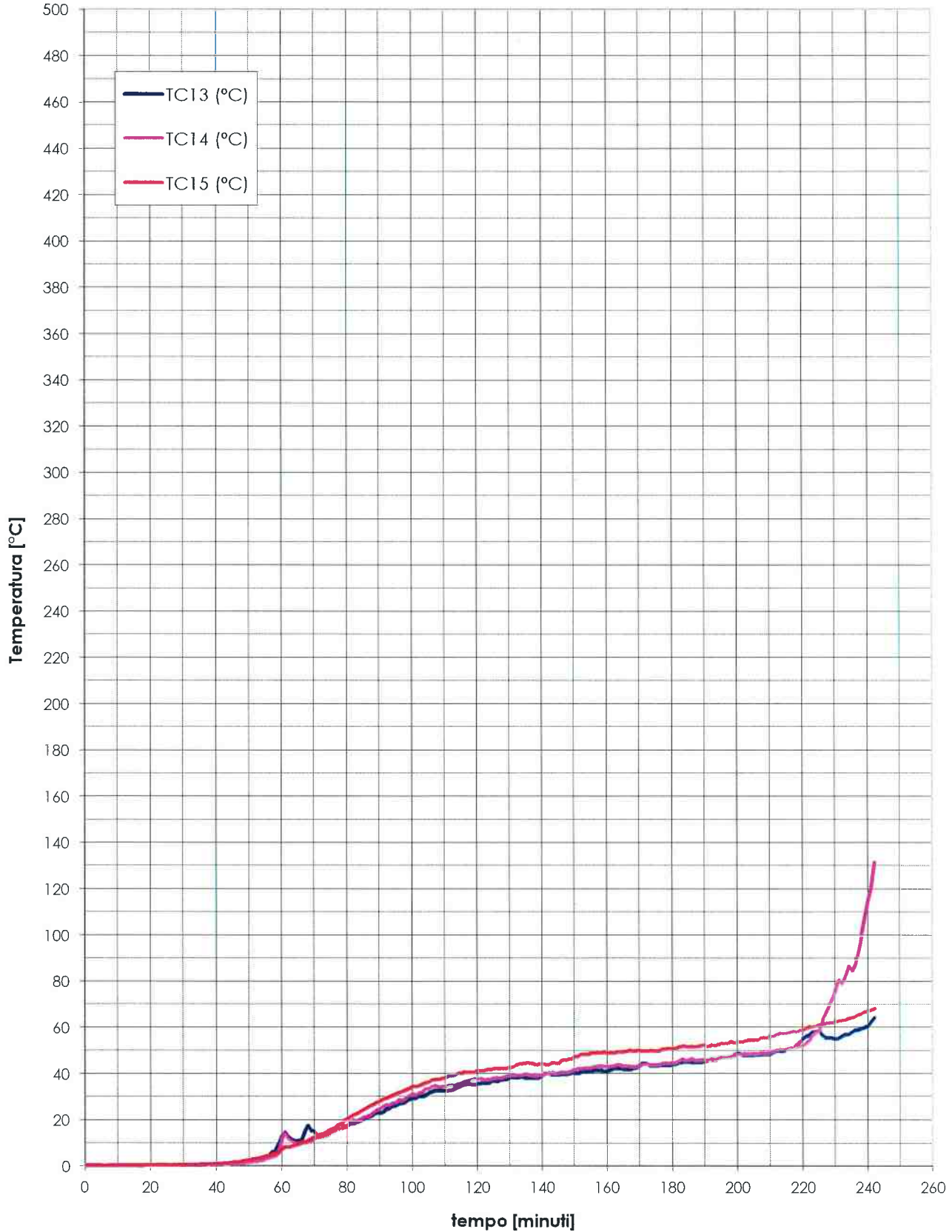
Giunto 5 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Model: 0043107 - Rev. 01



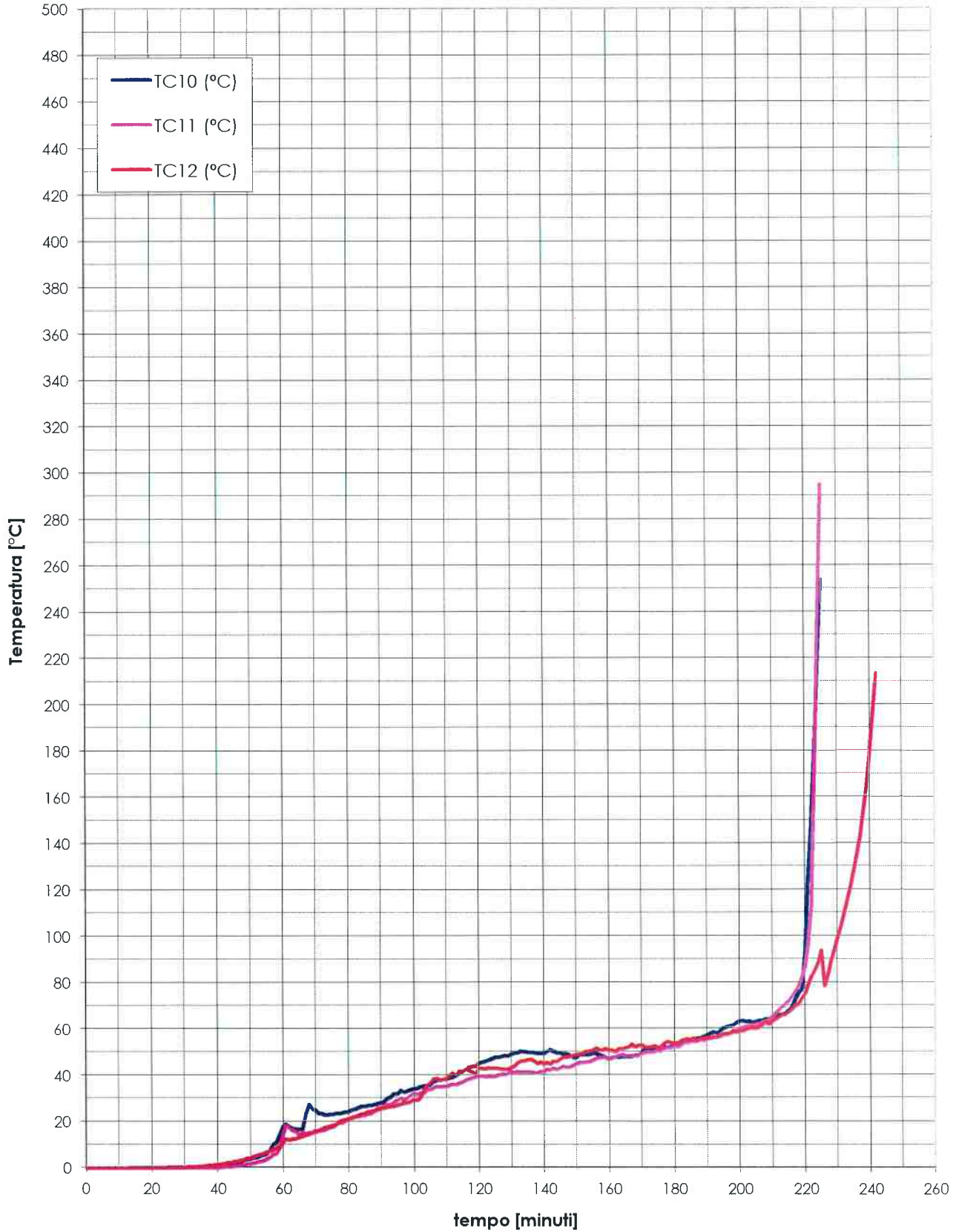
Giunto 6 - Aum. di temperatura massima - Termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Mod. 05/03/02 - Rev. 0



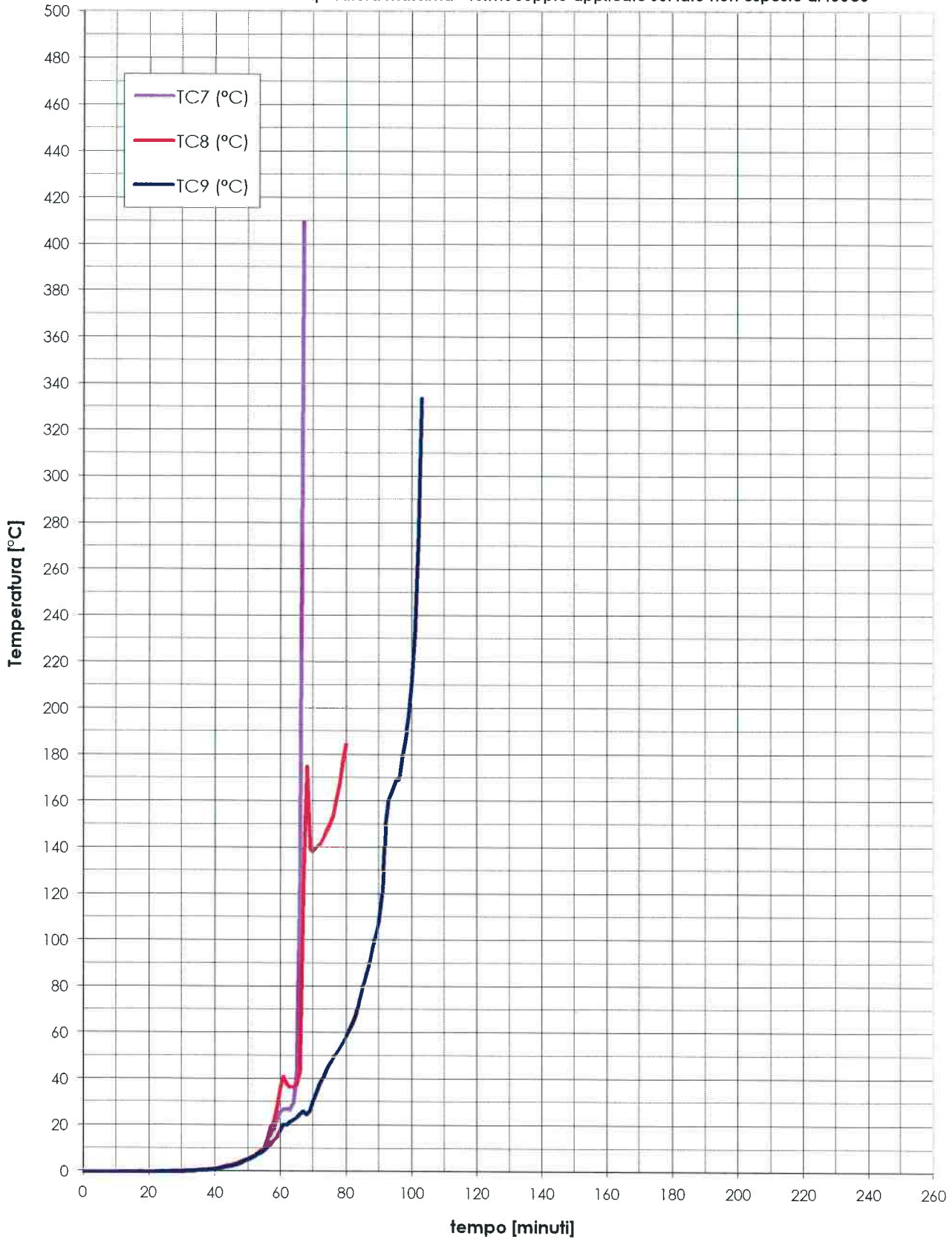
Giunto 7 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



File: 09A337 - Rev. 0

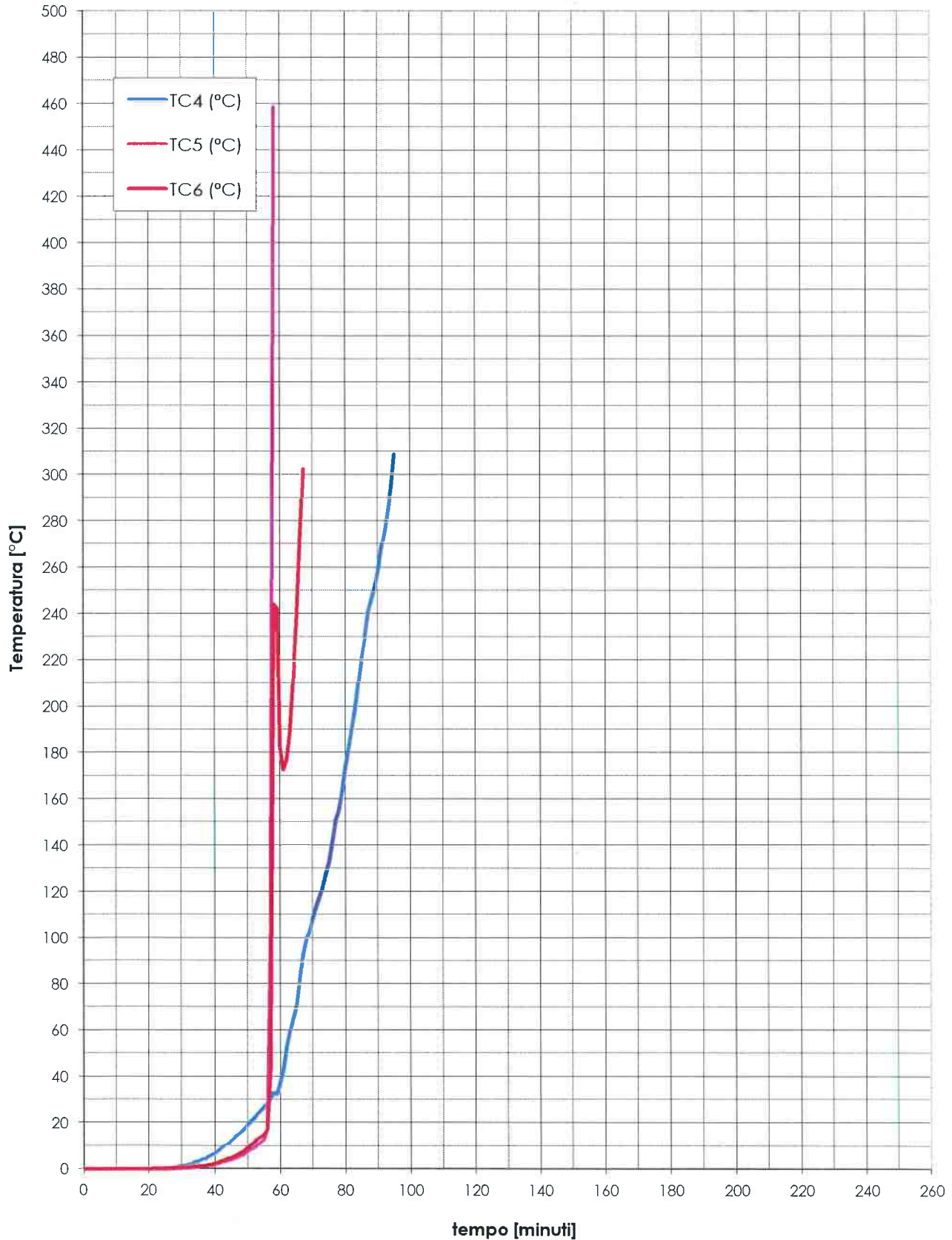


Giunto 8 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Model: C403122 - Rev. 0

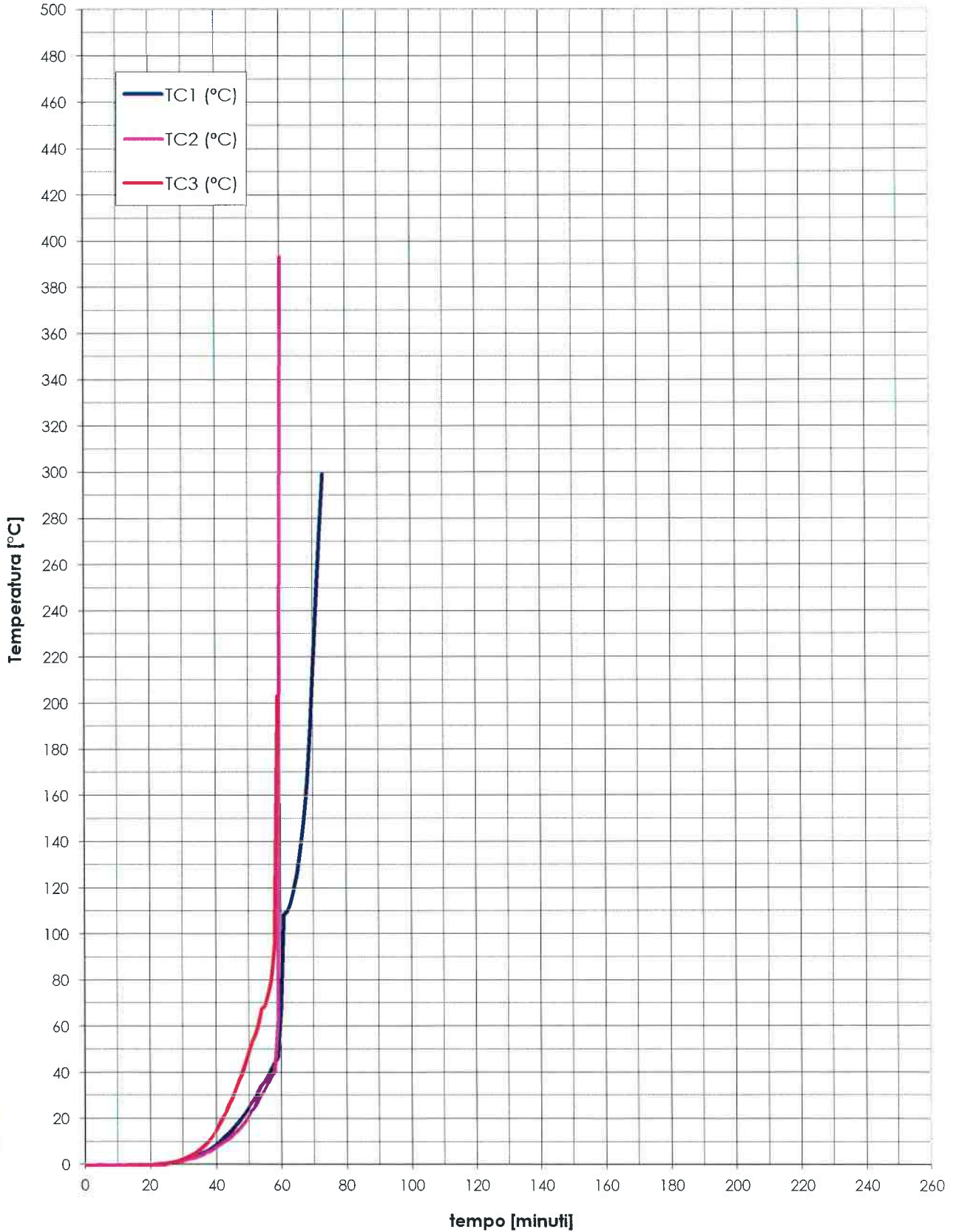
Giunto 9 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Data: 09/03/12 - Fig. 9



Giunto 10 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Mod. 0040102 - Rev. 0

- 30 -
44

Allegato F

Data di emissione del rapporto 29.08.2014



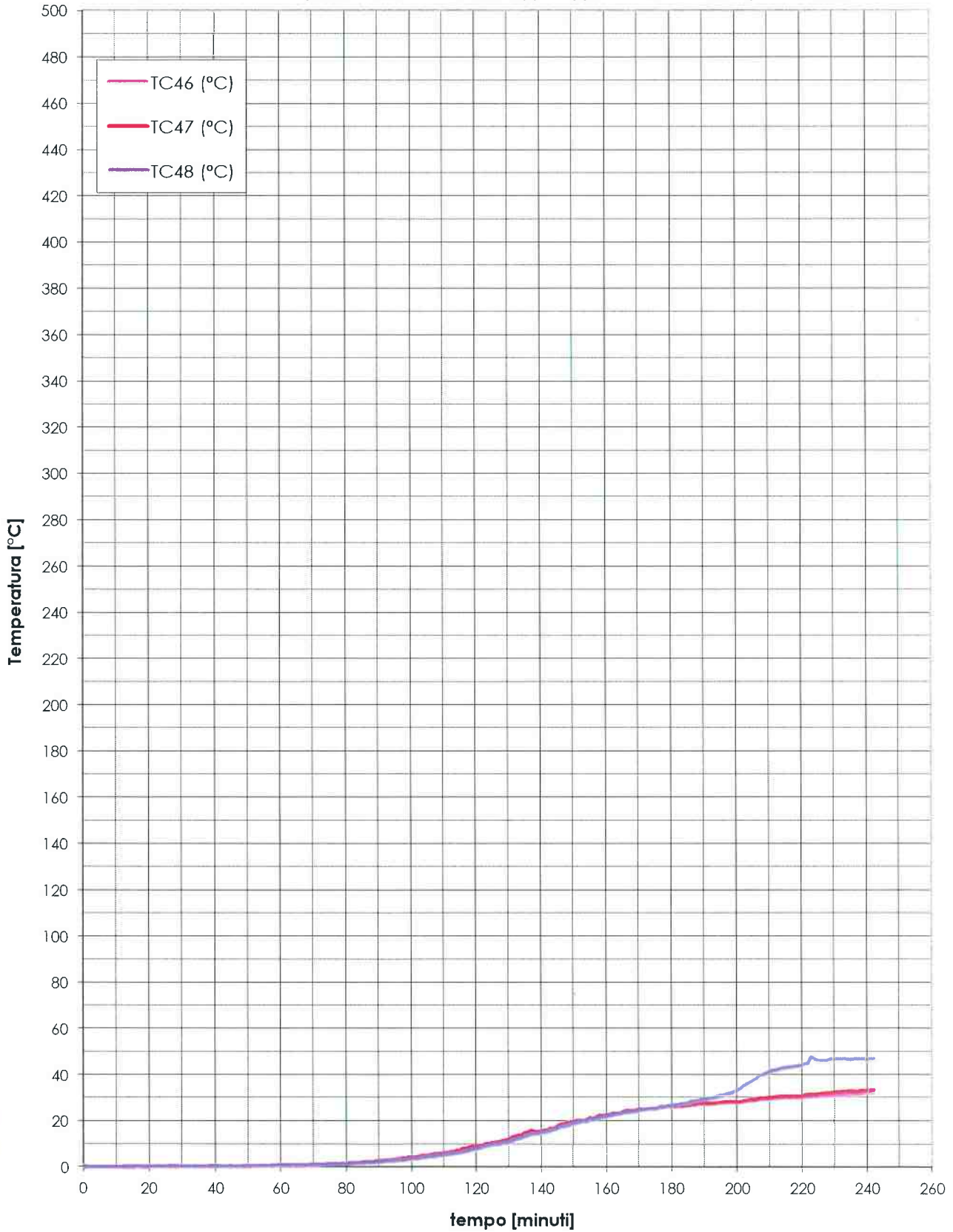
LAB. PRINCIPALI
Laboratory of EA, IAF and ILAC
Reference Recognition Agreements



CSI S.p.A.
Viale Lombardiana n° 20
20021 BOCCATE (MI)



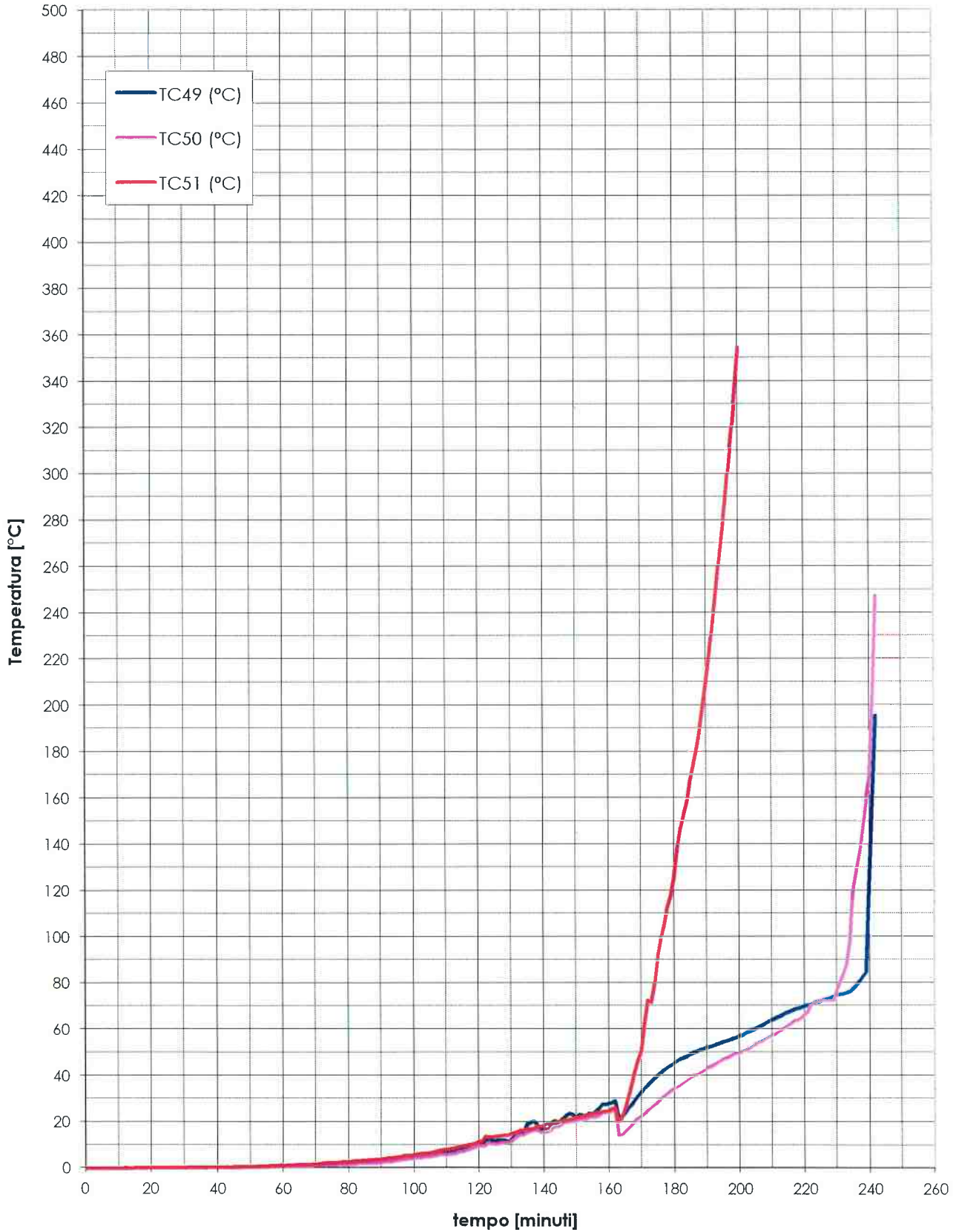
Giunto 11 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Metri: 05/03/02 - Rev. 3



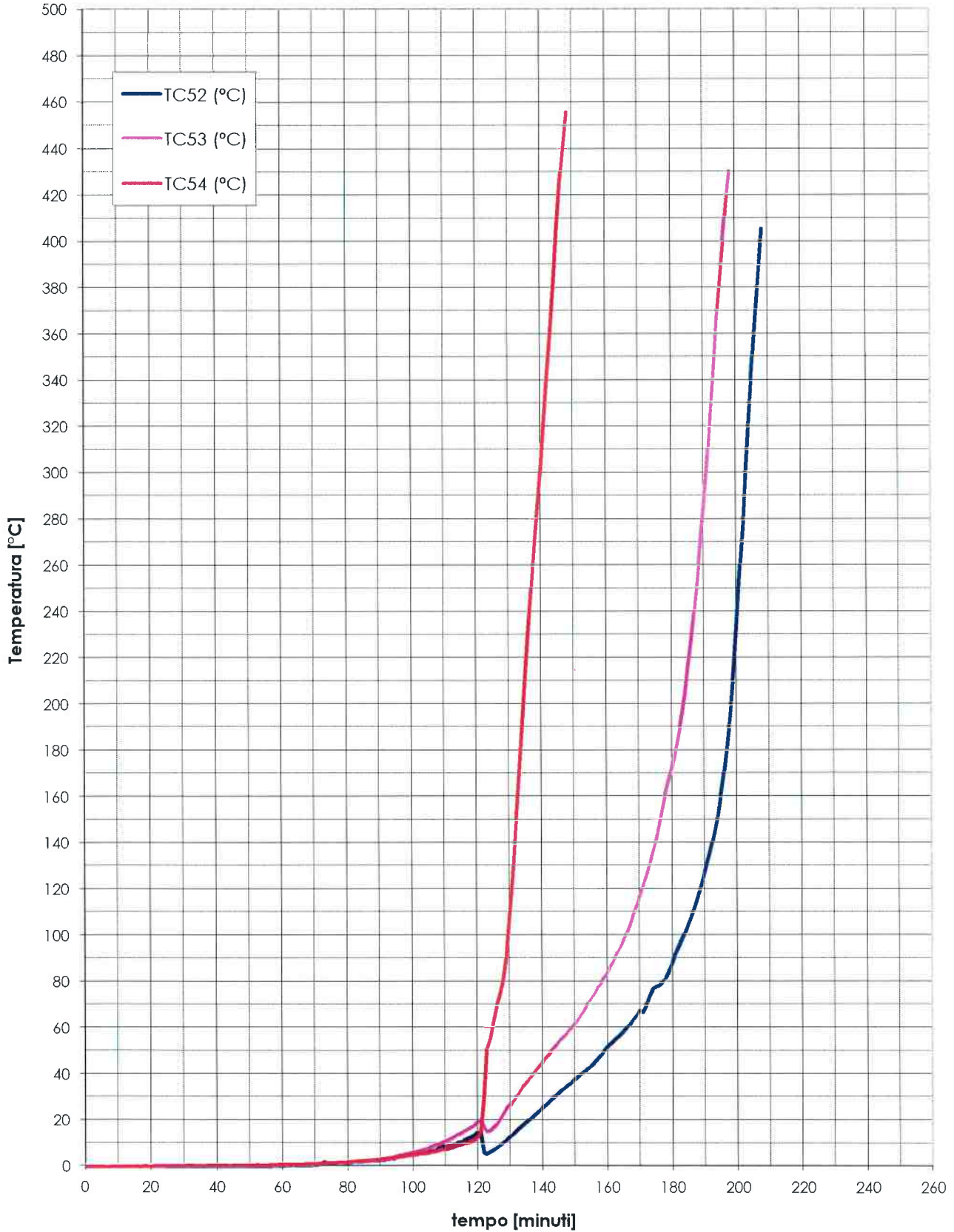
Giunto 12 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



01/01/2014 - 10:00

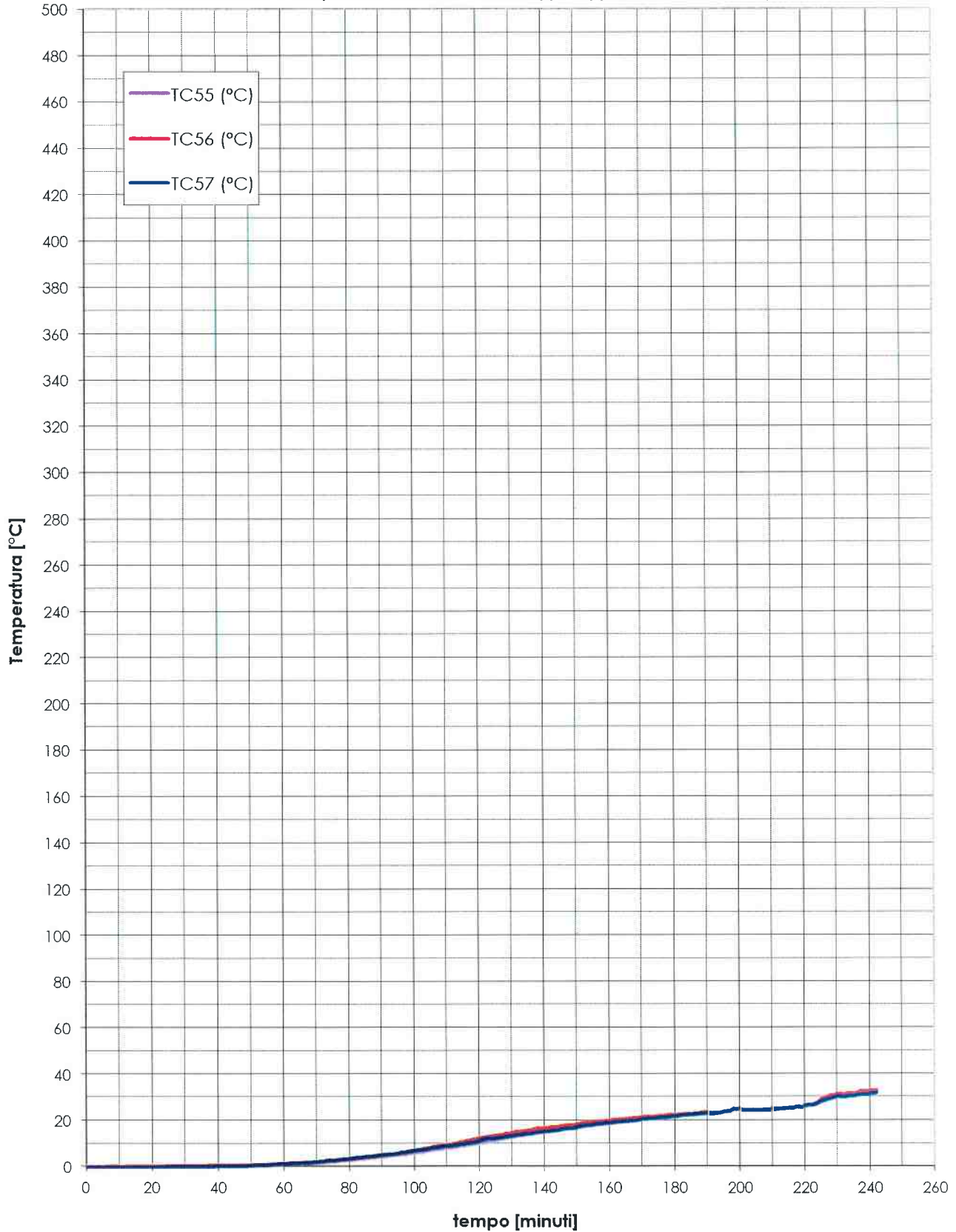


Giunto 13 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



03/01/2014 - Rev. 0

Giunto 14 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Mod. 0045572 - Rev. 3

Giunto 15 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco

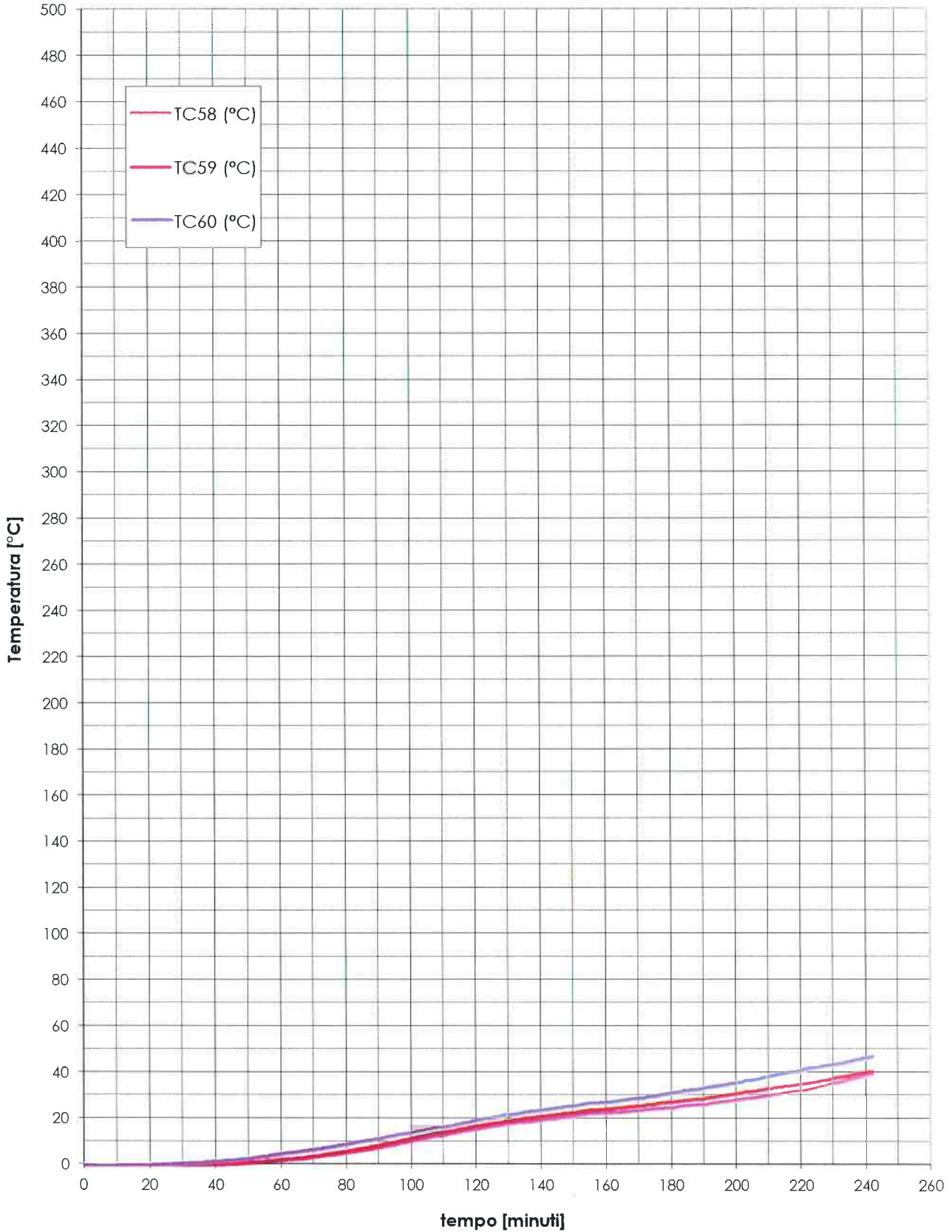
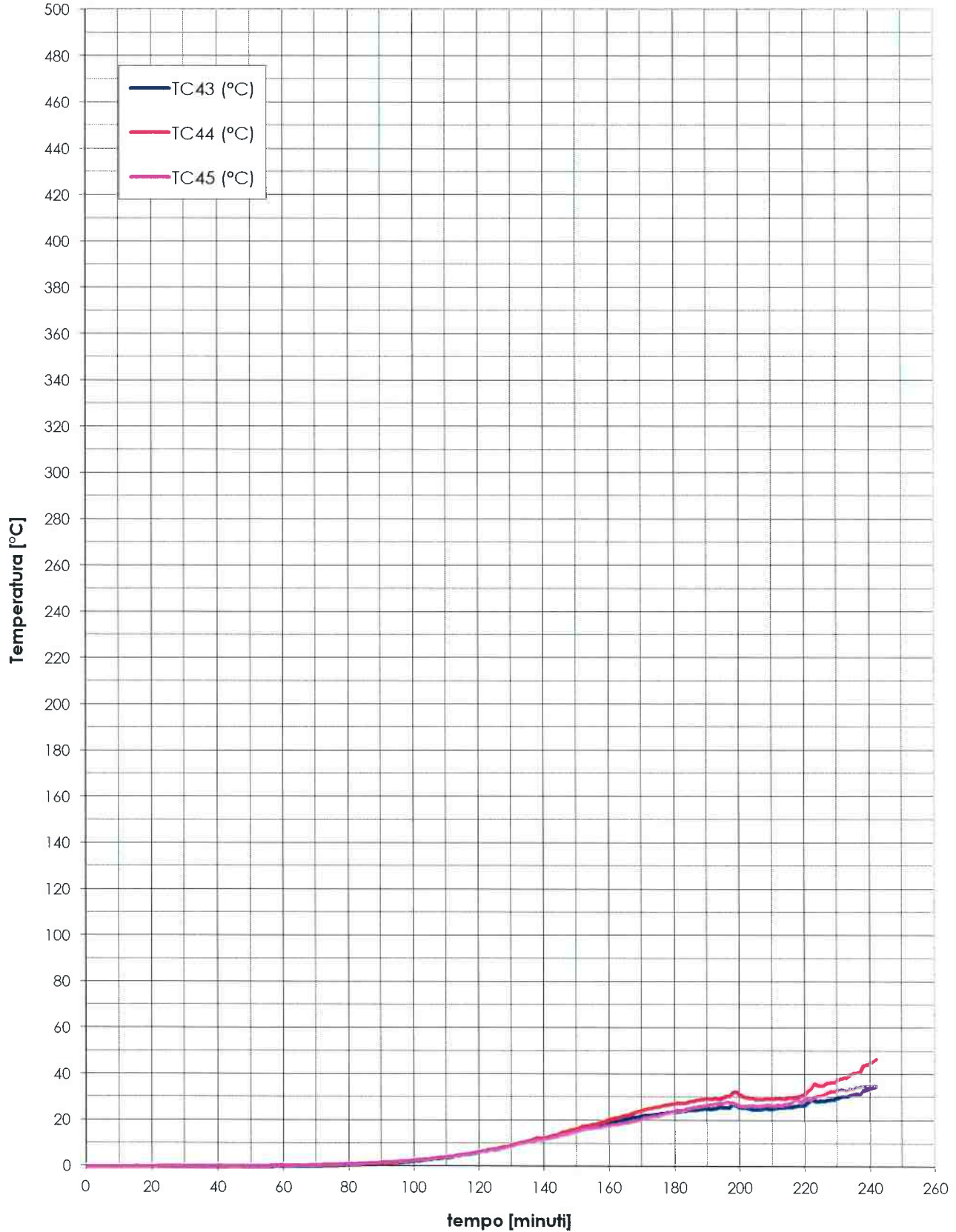


Fig. 05/03/12 - Rev. 01

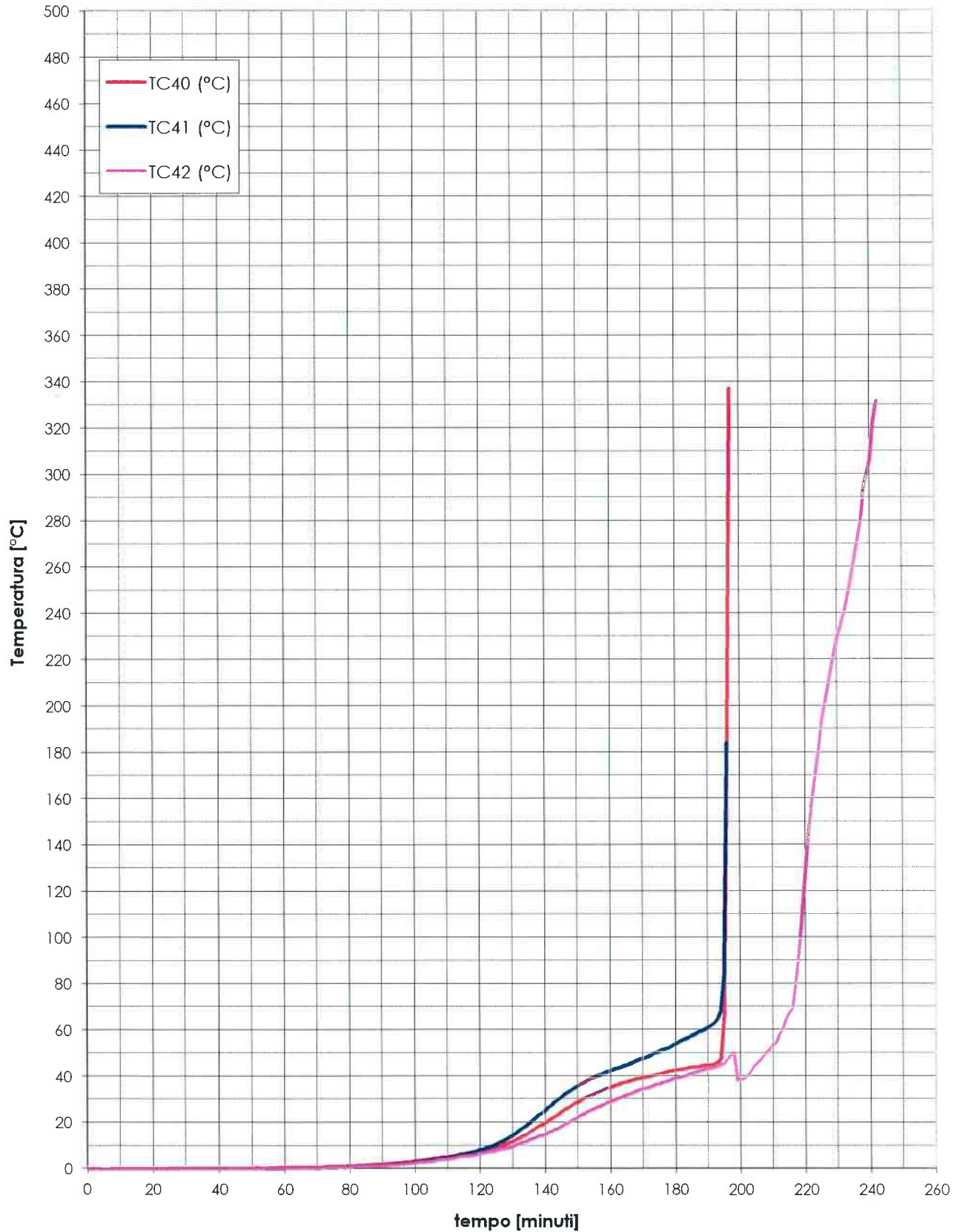


Giunto 16 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Mod. 004/02 - Rev. 0

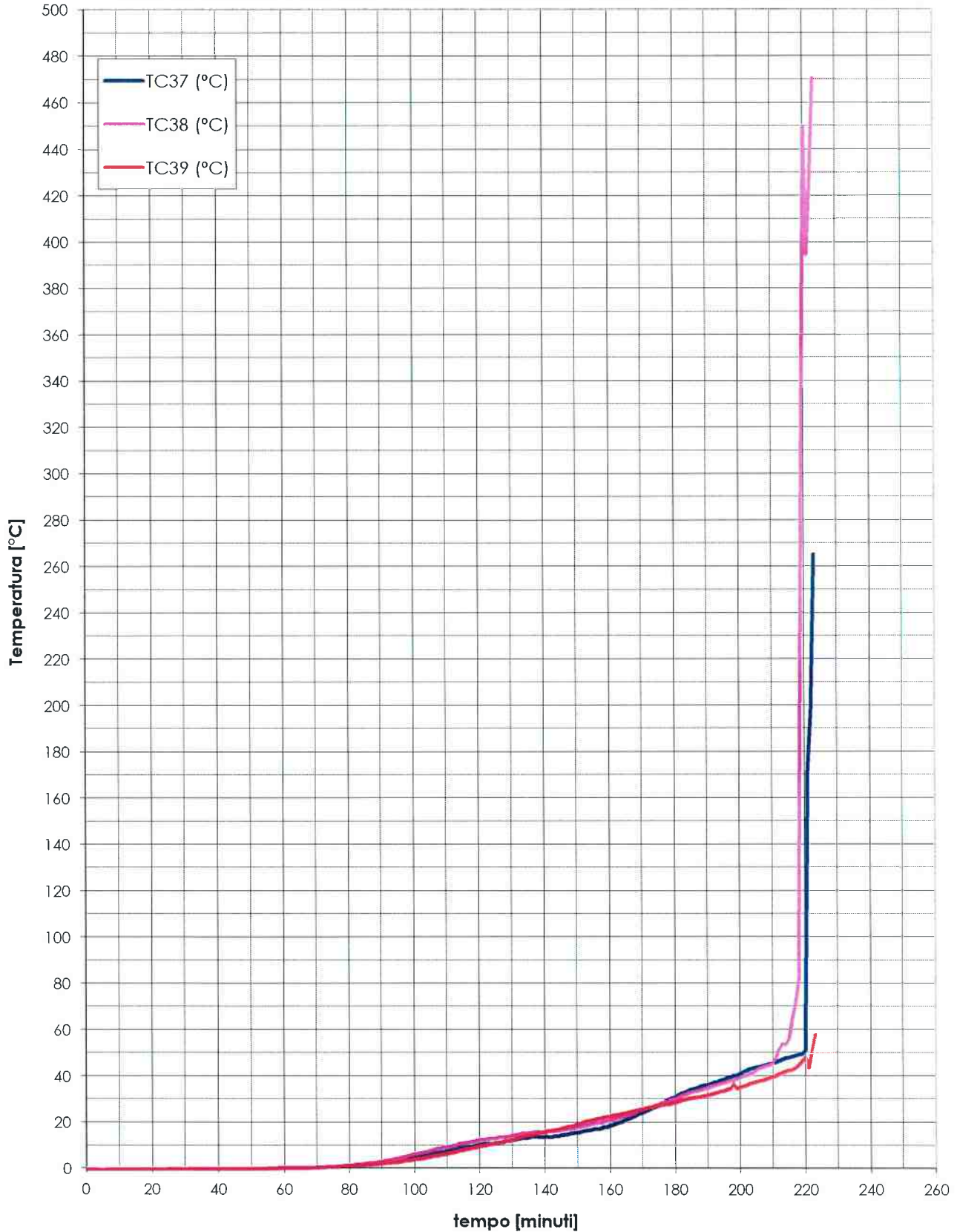
Giunto 17 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



Autore: 08/08/2014 - Rev. 0



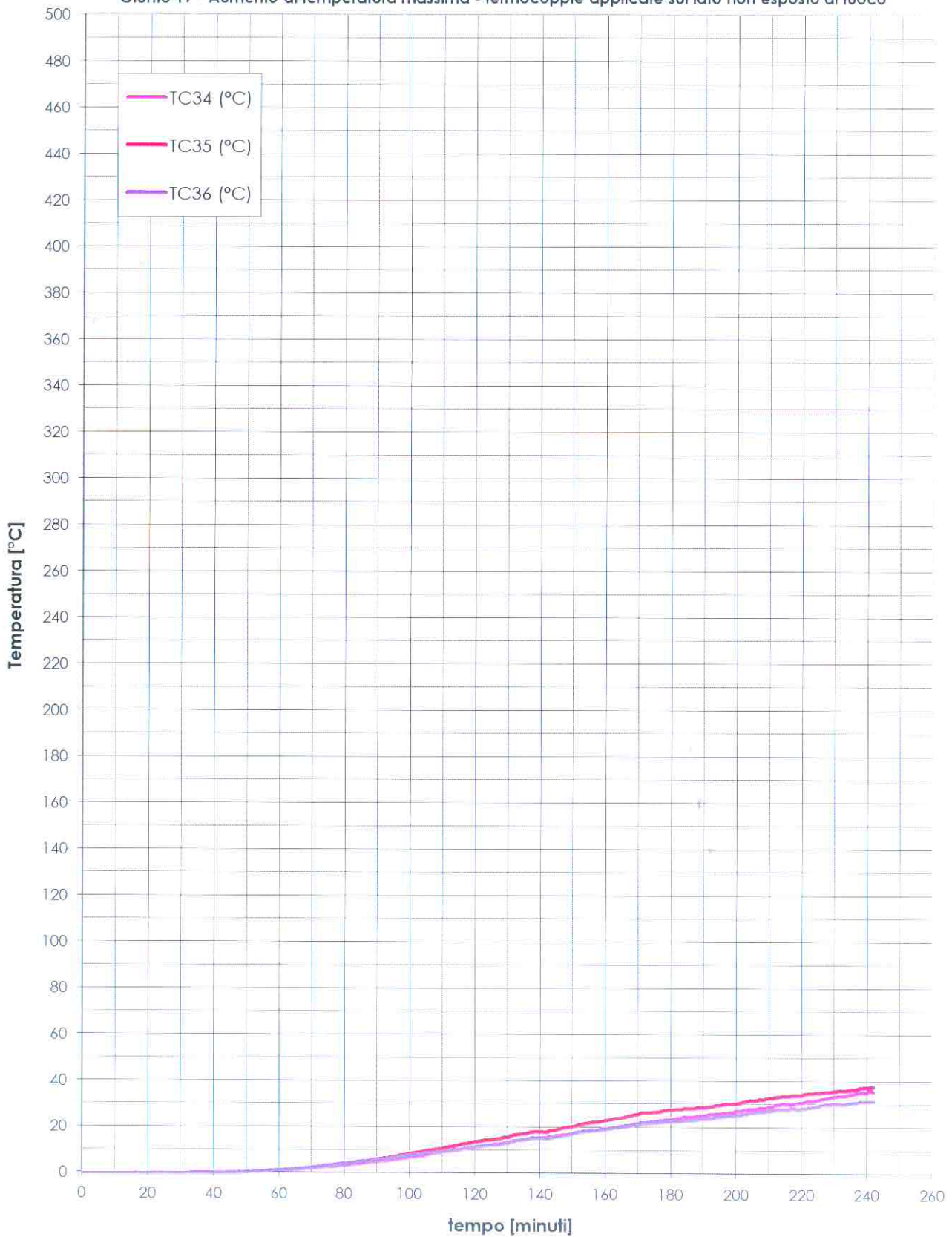
Giunto 18 - Aumento di temperatura massima - termocouple applicate sul lato non esposto al fuoco



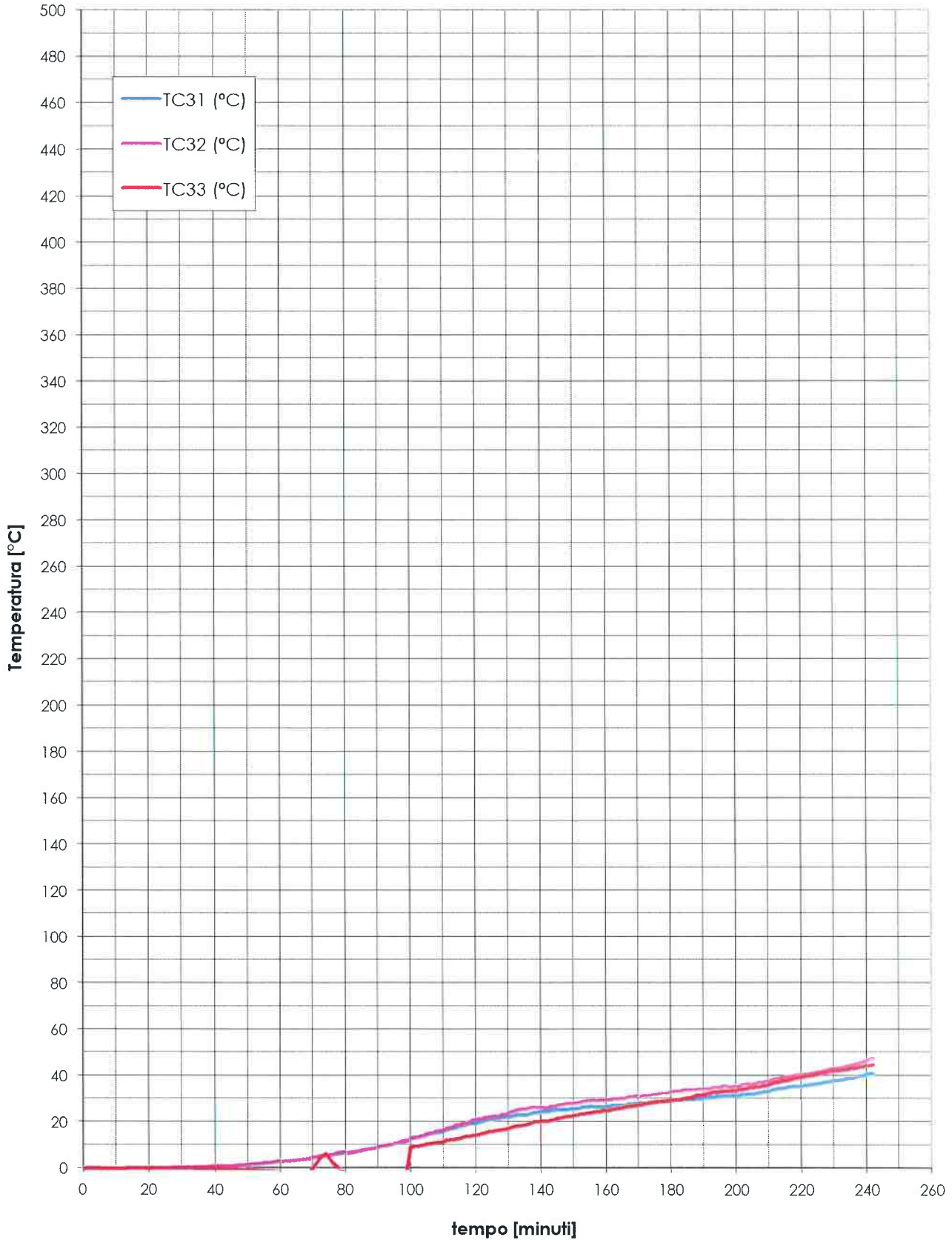
Mod. 04/03/12 - Rev. 0



Giunto 19 - Aumento di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



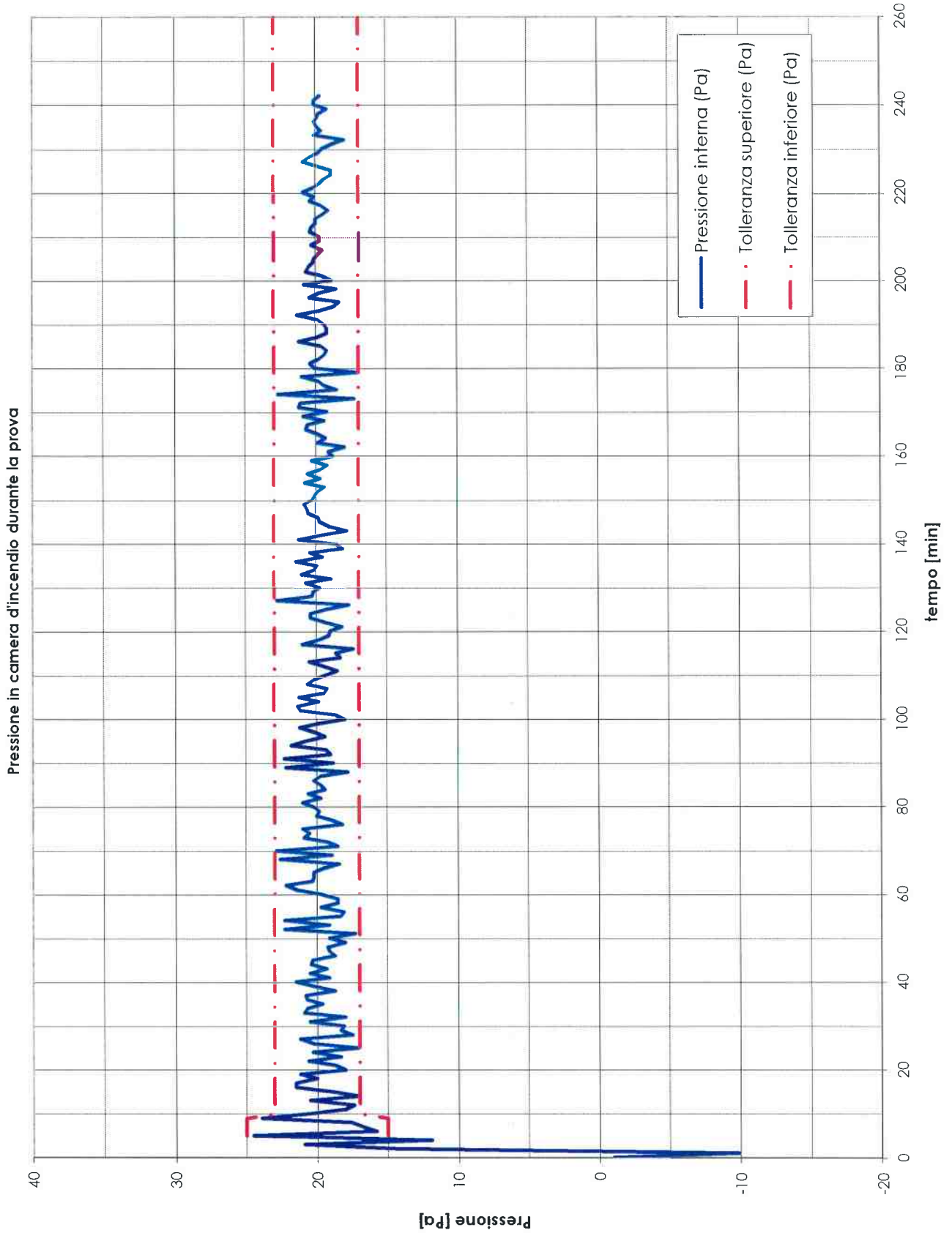
Giunto 20 - Aum. di temperatura massima - termocoppie applicate sul lato non esposto al fuoco



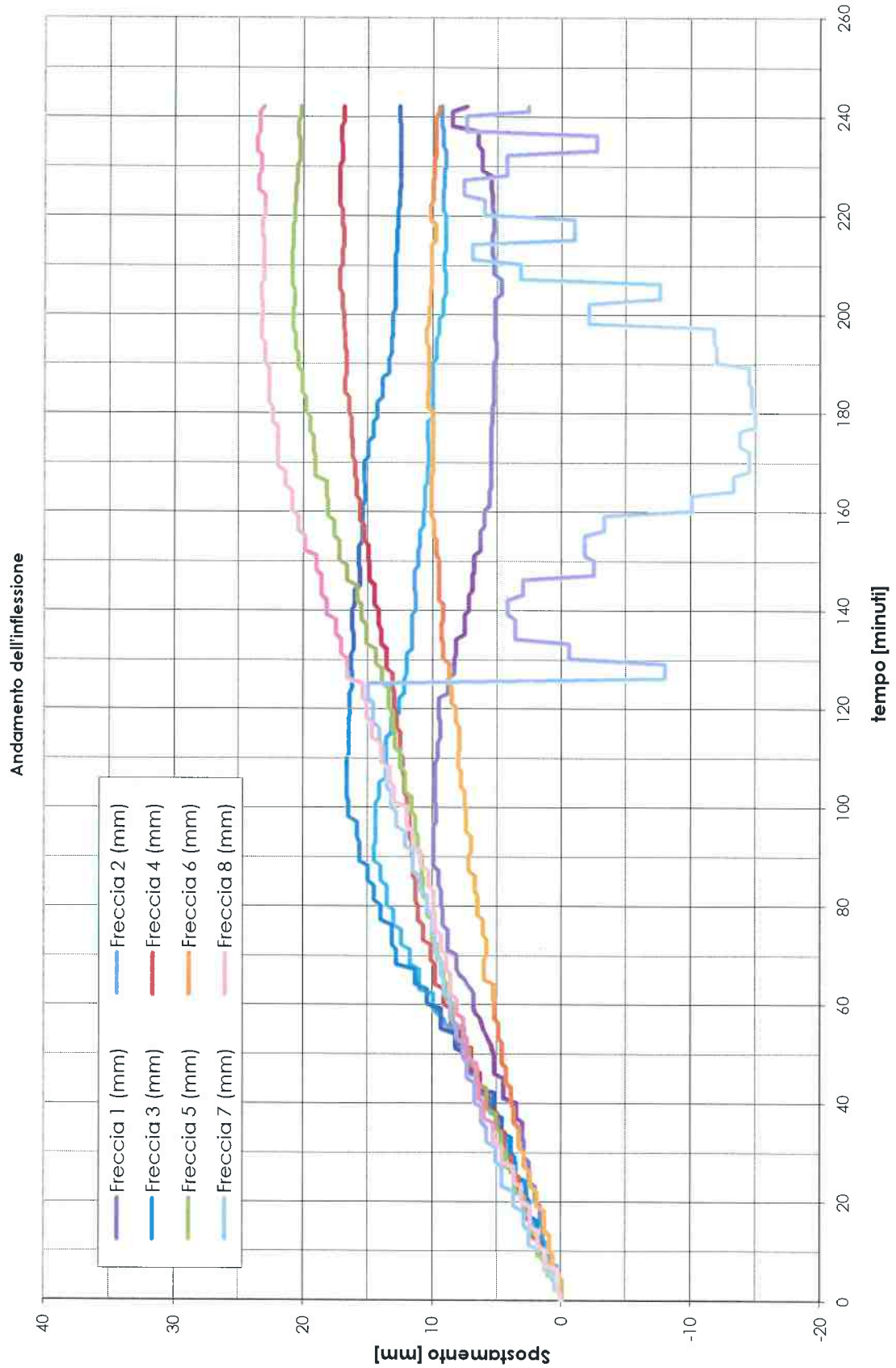
Model: 00003_01 - Rev. 01

- 40 - Allegato F
44

Data di emissione del rapporto 29.08.2014



Modello: CSI1978FR - Rev. 04



Filobol 0065102 - Rev. 3

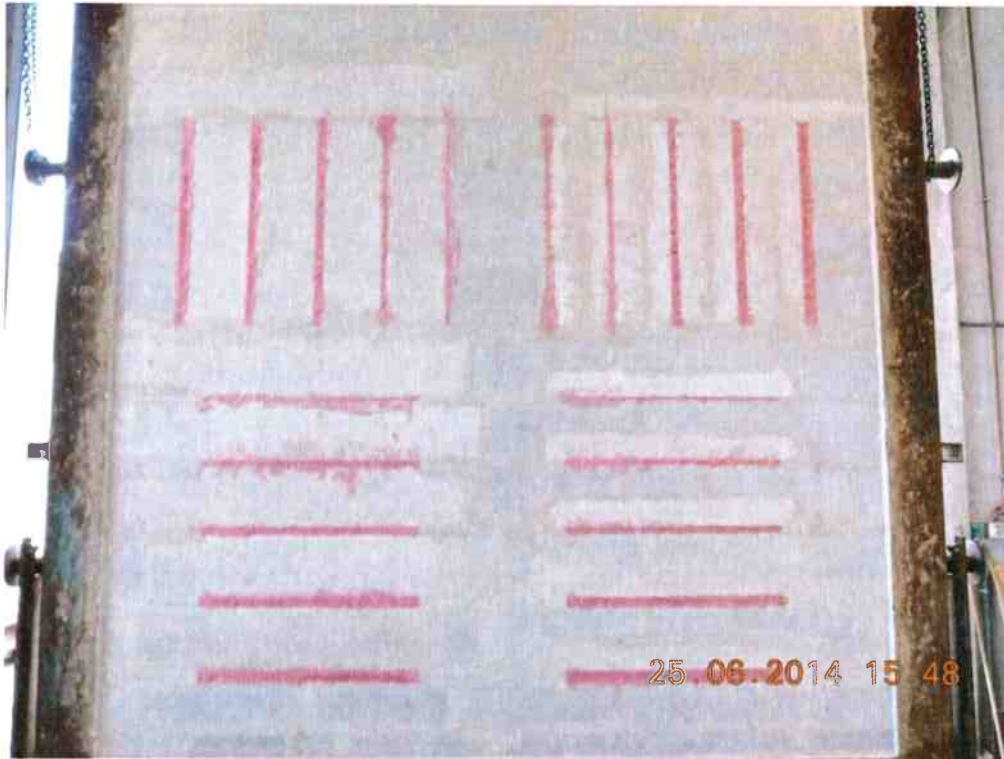


Foto 1. Lato esposto al fuoco dei campioni prima della prova

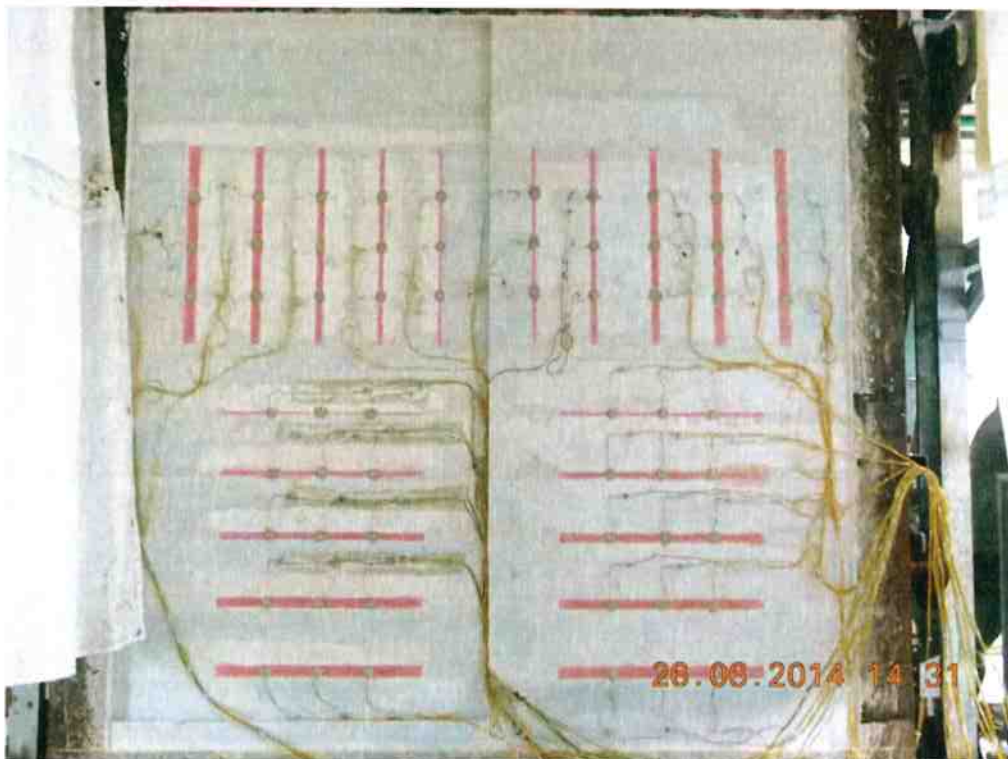


Foto 2. Lato non esposto al fuoco dei campioni prima della prova



Foto 3. Lato non esposto al fuoco dei campioni dopo la prova



Foto 4. Lato esposto al fuoco dei campioni dopo la prova

- 44 - Allegato I

44

Data di emissione del rapporto 29.08.2014

CSI SpA
Certificazione e Testing

Sede Legale
Casalna Traversagna, 21
20030 SENAGO (MI)
Direzione - Uffici - Laboratori
Viale Lombardia, 20
20021 BOLLATE (MI)
Tel. +39 02 383301
Fax +39 02 3503940
www.csi-spa.com

R.E.A. 1466310
Reg. Imprese 352168/8620/18
C.F./P.IVA IT11360160151
Cap. Sociale euro 1.040.000



IAF N°0006
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE

N° CSI1978FR

CLASSIFICATION REPORT

N° CSI1978FR

Rapporto di classificazione di resistenza al fuoco delle sigillature dei giunti lineari realizzate mediante materiale sigillante denominato:

BRR0100750

Resistance to fire classification report for the linear joint seals realized with sealant named:

BRR0100750

Descrizione

Description: Vedi / See pag. 2

A nome di

On behalf of: Tecfi S.p.A.

Indirizzo

Address: S.S. Appia Km 193
81050 Pastorano (CE)

Norma tecnica:

UNI EN 13501-2:2009 - Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 2: Classificazione sulla base dei dati di prova derivati da prove di resistenza al fuoco, elementi di ventilazione esclusi

Technical standard:

UNI EN 13501-2:2009 - Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using test data from fire resistance tests, excluding ventilation services

Data / Date 29.08.2014

1. INTRODUZIONE / INTRODUCTION

Questo Rapporto di Classificazione di resistenza al fuoco determina la classificazione delle sigillature dei giunti lineari realizzate mediante materiale sigillante denominato **BRR0100750** in conformità alle procedure stabilite nella norma UNI EN 13501-2:2009. / *This resistance to fire classification report defines the classification assigned to the linear joint seals realised with sealant named BRR0100750, in accordance with the procedures given in UNI EN 13501-2:2009 standard.*

2. DETTAGLI DELL'ELEMENTO COSTRUTTIVO CLASSIFICATO / DETAILS OF CLASSIFIED ELEMENT OF BUILDING CONSTRUCTION

2.1. Tipo di funzione / Type of function

Gli elementi realizzati mediante il materiale sigillante denominato **BRR0100750** sono definiti come sigillature dei giunti lineari. La loro funzione è di resistere all'incendio nel rispetto delle caratteristiche di prestazione al fuoco riportate nel paragrafo 5 della norma UNI EN 13501-2: 2009. / *The elements realised with the sealant named BRR0100750 are defined as linear joint seals. Their function is to resist fire with respect to the fire performance characteristics given in clause 5 of UNI EN 13501-2: 2009 standard.*

2.2. Descrizione / Description

Le sigillature dei giunti lineari realizzate mediante materiale sigillante denominato **BRR0100750** sono compiutamente descritti nel rapporto di prova in sussidio della classificazione elencato in 3. Tutti i valori sono nominali. / *The linear joint seals realized with sealant named BRR0100750 are fully described in the test report in support of the classification listed in 3. All the values are nominal.*

2.2.1 Costruzione di supporto / Supporting construction

Caratteristiche principali della costruzione di supporto / *General characterisation data of the supporting construction*

Costruzione di supporto / Supporting construction (UNI EN 1996-1-1:2006)	
Orientamento / <i>Orientation</i>	Verticale / <i>Vertical</i>
Larghezza della parete / <i>Width of the wall "b" [mm]:</i>	3000
Altezza della parete / <i>Height of the wall " h "[mm]:</i>	3000
Spessore nominale della parete / <i>Nominal thickness of the wall "t" [mm]:</i>	150 - 200
Intonacata / <i>Plastered:</i>	No / <i>No</i>
Materiale / <i>Material [Tipo / Type]:</i>	Calcestruzzo aerato autoclavato / <i>Autoclaved aerated concrete</i>
Massa volumica a secco lorda / <i>Gross dry density [KN/m³]:</i>	5

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati

Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

2.2.2 Materiale sigillante e isolante / *Sealant and insulating material*

 Caratteristiche principali del sigillante / *General characterisation data of the sealant*

Sigillante / Sealant	
Dati identificativi / Identification data	
Denominazione commerciale / <i>Trade name:</i>	BRR0100750
Materiale [Tipo] / <i>Material [Type]:</i>	Schiuma poliuretanic monocomponente / <i>Single-component polyurethane foam</i>
Colore / <i>Color:</i>	Rosa / <i>Pink</i>
Massa volumica / <i>Density [g/cm³]:</i>	1,05
Dati applicativi / Application data	
Temperatura di applicazione / <i>Application temperature [°C]:</i>	Da/from +5° a/to +35 °C
Tempo formazione pellicola superficiale / <i>Skimming time [min] (°C ; % H.R.):</i>	10 (23°C, 50% H.R.)
Tempo di indurimento finale / <i>Cure time [mm /min] (°C, % H.R.):</i>	25 mm/ 45 min (23°C, 50% H.R.)
Prestazioni finali / Final performances	
Durezza Shore A / <i>Shore A hardness [valore]:</i>	n.a. / <i>n.a.</i>
Temperatura d'esercizio / <i>Service temperature [°C]:</i>	da /from - 40°C a/to +90 °C
Classificazione / Classification (ISO 11600)	
Classe* / <i>Class*:</i>	n.a. / <i>n.a.</i>

*Nota: la classe individua il tipo di giunto, la capacità di movimento ed il modulo elastico /

*Note: the class identifies the type of joint, the movement capability and the modulus of elasticity

Materiale isolante / Insulating material	
Materiale [Tipo] / <i>Material [Type]:</i>	Pannello in lana di roccia / <i>Rock wool panel</i>
Massa volumica / <i>Density [Kg/m³]:</i>	60
Spessore / <i>Thickness [mm]:</i>	50 - 100

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati

Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

2.2.3 Modalità costruttiva dei campioni / Construction modality of the samples

Nota: per modalità di posa si intende la configurazione del giunto e il posizionamento del materiale sigillante all'interno dello stesso, schematizzati nei disegni allegati al presente certificato. / Note: modality of application is referred to the configuration of the joint and the position of the sealant inside the joint, schematized in the drawings annexed to this certificate.

IDENTIFICAZIONE DEI CAMPIONI PROVATI / IDENTIFICATION OF THE SAMPLES TESTED									
Materiale sigillante / Sealant material	Identificazione del giunto / Identification of the joint	Larghezza del giunto / Width of the joint	Spessore della costruzione di supporto / Thickness of the supporting construction	Spessore del sistema di sigillatura / Thickness of the sealing system			Spessore totale / Total thickness	Orientamento / Orientation	Modalità di posa / Modality of application
				* Sigillante principale / Main sealant	* Materiale di supporto / Supporting material	Lana di roccia / Rockwool			
Unità di misura / Unit of measurement	[n°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	V / V O / H	Id.
BRR0100750	1	10	150	150	n.a. / n.a.	0	150	V / V	A
	2	20	150	100	n.a. / n.a.	50	150	V / V	B
	3	30	150	150	n.a. / n.a.	0	150	V / V	A
	4	40	150	150	n.a. / n.a.	0	150	V / V	A
	5	50	150	150	n.a. / n.a.	0	150	V / V	A
	6	10	150	150	n.a. / n.a.	0	150	O / H	A
	7	20	150	100	n.a. / n.a.	50	150	O / H	B
	8	30	150	150	n.a. / n.a.	0	150	O / H	A
	9	40	150	150	n.a. / n.a.	0	150	O / H	A
	10	50	150	150	n.a. / n.a.	0	150	O / H	A
	11	10	200	100	n.a. / n.a.	100	200	V / V	B
	12	20	200	200	n.a. / n.a.	0	200	V / V	A
	13	30	200	200	n.a. / n.a.	0	200	V / V	A
	14	40	200	100	n.a. / n.a.	100	200	V / V	B
	15	50	200	100	n.a. / n.a.	100	200	V / V	B
	16	10	200	100	n.a. / n.a.	100	200	O / H	B
	17	20	200	200	n.a. / n.a.	0	200	O / H	A
	18	30	200	200	n.a. / n.a.	0	200	O / H	A
	19	40	200	100	n.a. / n.a.	100	200	O / H	B
	20	50	200	100	n.a. / n.a.	100	200	O / H	B

*Nota: gli spessori sono riferiti al quantitativo totale di materiale presente nel giunto /
 *Note: Thicknesses are referred to the total quantity of material applied in the joint

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

3. RAPPORTI DI PROVA E RISULTATI DI PROVA IN SUPPORTO A QUESTA CLASSIFICAZIONE / TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION

Questo Rapporto di Classificazione è comprovato dai seguenti rapporti di prova: / This Classification Report is supported by the following test report:

Nome dell'organizzazione che ha eseguito la/le prova/e / Name of organisation that performed the test(s)	CSI S.p.A.
Indirizzo dell'organizzazione e numero di notifica/ Titolo della organizzazione / Address of organisation and notification number / Status of the organisation	V.le Lombardia 20 20021 Bollate (MI) Italia / Italy Laboratorio autorizzato, ai sensi della legge n.818/1984 e della sua attuazione con decreto ministeriale 26 Marzo 1985, per il settore di attività "Resistenza al fuoco di sigillature lineari (configurazione parete)", codice MI02FR03B1 <i>Authorized Laboratory, in accordance with n.818/1984 law and implementation 26th March 1985 Decree, for "fire resistance tests of linear seals (wall configuration)", MI02FR03B1 code.</i>
Rapporto di prova di resistenza al fuoco del campione / Resistance to fire test report of sample	BRR0100750
A nome di / On behalf of	Tecfi S.p.A.
Indirizzo / Address	S.S. Appia Km 193 81050 Pastorano (CE)
Numero di identificazione del rapporto di prova / Identification number of test report	CSI1978FR
Data della prova / Date of test	26.06.2014

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

3.1. Condizioni di esposizione / *Exposure conditions*

 Tabella 1 / *Table 1*

Curva temperatura - tempo / <i>Temperature - time curve:</i>	Standard / <i>Standard</i>
Direzione di esposizione / <i>Direction of exposure:</i>	n.a. / <i>n.a.</i> (elemento simmetrico) (<i>symmetrical element</i>)
Numero di lati esposti / <i>Number of sides exposed:</i>	1 lato / <i>one side</i>
Condizioni di montaggio / <i>Installation conditions:</i>	Campione installato in condizioni di normale utilizzo pratico / <i>Test specimen installed in a manner representative of its use in practice</i>

3.2. Risultati della prova / *Test results*

Nota: n.a. indica non applicabilità quando l'aspetto specifico per la verifica del requisito non si è manifestato durante l'intero svolgimento della prova, oppure quando non pertinente. / *Note: n.a. indicates non applicability when the specific aspect for the verification of the requirement has not occurred during all the execution of the test or when not relevant.*

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Tabella 2 / Table 2

Identificazione del campione provato / Identification of the sample tested				Tempo di mantenimento del criterio di prestazione / Time of maintenance of the performance criterium		
				Isolamento/ Insulation (I)	Tenuta/ Integrity (E)	
Materiale sigillante / Sealant	Id./ Id.	Larghezza del giunto / Joint width	Orientamento del giunto / Joint orientation	$\Delta T \leq 180^{\circ}C$	Tampone di cotone / Cotton pad	Fiamma persistente / Sustained flaming
Unità di misura / Unit of measurement	[n°]	[mm]	V / V O / H	[min]	[min]	[min]
BRR0100750 Mod A – giunto pieno / full joint	1	10	V / V	164'	164'	n.a. / n.a.
	3	30	V / V	61'	61'	n.a. / n.a.
	4	40	V / V	48'	57'	n.a. / n.a.
	5	50	V / V	44'	47'	n.a. / n.a.
	6	10	O / H	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.
	8	30	O / H	67'	68'	n.a. / n.a.
	9	40	O / H	57'	57'	n.a. / n.a.
	10	50	O / H	59'	60'	n.a. / n.a.
	12	20	V / V	162'	162'	n.a. / n.a.
	13	30	V / V	119'	119'	n.a. / n.a.
	17	20	O / H	196'	196'	n.a. / n.a.
	18	30	O / H	219'	220'	n.a. / n.a.
BRR0100750 Mod B – giunto con lana / joint with wool	2	20	V / V	176'	179'	n.a. / n.a.
	7	20	O / H	224'	224'	n.a. / n.a.
	11	10	V / V	223'	223'	n.a. / n.a.
	14	40	V / V	238'	238'	n.a. / n.a.
	15	50	V / V	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.
	16	10	O / H	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.
	19	40	O / H	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.
	20	50	O / H	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.	n.a. / n.a.

4. CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION

4.1. Riferimento della classificazione / Reference of classification

Questa classificazione è stata condotta conformemente al paragrafo 7.5.9 della norma UNI EN 13501-2: 2009. / This classification has been carried out in accordance with clause 7.5.9 of UNI EN 13501-2: 2009 standard.

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

4.2. Classificazione / Classification

I campioni provati, costituiti dal materiale sigillante denominato **BRR0100750**, sono classificati secondo la seguente combinazione di parametri di prestazione e classi. Non sono consentite altre classificazioni. / *The samples tested, realised with sealant named BRR0100750 are classified according to the following combinations of performance parameters and classes. No other classifications are permitted.*

Tabella 3 / Table 3

CLASSIFICAZIONE DEI GIUNTI LINEARI / CLASSIFICATION OF LINEAR JOINT SEAL						
Materiale sigillante / Sealant	Id. [n°]	Larghezza del giunto / Joint width [mm]	Orientamento del giunto / Joint orientation	Classe del giunto / Class of the joint		
				EI	E	Classi aggiuntive / Additional classes
BRR0100750 Mod A – giunto pieno / full joint	1	10	V / V	120	120	V - X - W 10
	3	30	V / V	60	60	V - X - W 30
	4	40	V / V	45	45	V - X - W 40
	5	50	V / V	30	45	V - X - W 50
	6	10	O / H	240	240	T - X - W 10
	8	30	O / H	60	60	T - X - W 30
	9	40	O / H	45	45	T - X - W 40
	10	50	O / H	45	60	T - X - W 50
	12	20	V / V	120	120	V - X - W 20
	13	30	V / V	90	90	V - X - W 30
	17	20	O / H	180	180	T - X - W 20 to 30
	18	30	O / H			
BRR0100750 Mod B – giunto con lana / joint with wool	2	20	V / V	120	120	V - X - W 20
	7	20	O / H	180	180	T - X - W 20
	11	10	V / V	180	180	V - X - W 10 to 40
	14	40	V / V			
	15	50	V / V	240	240	V - X - W 50
	16	10	O / H	240	240	T - X - W 10 to 50
	19	40	O / H			
	20	50	O / H			

Legenda / Legend

- H costruzione di supporto orizzontale / horizontal supporting construction
- V costruzione di supporto verticale – giunto verticale / vertical supporting construction – vertical joint
- T costruzione di supporto verticale – giunto orizzontale / vertical supporting construction – horizontal joint
- X movimento non applicato / no movement

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati

Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

5. CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA / FIELD OF DIRECT APPLICATION

I campioni provati, denominati BRR0100750, hanno il seguente campo di applicazione diretta, in conformità con la norma UNI EN 1366-4: 2006 / *The samples tested, named BRR0100750 have the following field of direct application, in accordance with UNI EN 1366-4: 2006.*

Tabella 3 / Table 3

Rif. / Ref. UNI EN 1366-4: 2006	Variazioni consentite / Permissible variations
Orientamento / Orientation Rif./Ref. 13.1	Non è consentita alcuna variazione di orientamento dei giunti e/o della costruzione di supporto. <i>Variations of the orientation of linear joints and/or of the specimens are not allowed.</i>
Costruzione di supporto / Supporting construction Rif./Ref. 13.2	I risultati ottenuti con strutture di supporto standard di calcestruzzo aerato autoclavato si applicano a elementi di separazione in calcestruzzo, blocchi o muratura di spessore e densità uguale o superiore a quello testato / <i>Results obtained with autoclaved aerated concrete standard supporting constructions apply to concrete, block work and masonry separating elements of a thickness and density equal to or greater than that tested.</i> La Classe di Resistenza al Fuoco della costruzione di supporto deve essere comprovata da relativo Rapporto di Classificazione emesso da un Laboratorio Autorizzato ai sensi della legge n.818/1984 e della sua attuazione con decreto ministeriale 26 Marzo 1985 o da un Laboratorio Accreditato secondo EN ISO CEI 17025 e relativa Norma di Prova EN 1364-1 o in alternativa comprovato da uno dei due metodi alternativi di cui all'Art. 2 commi 5 e 6 del decreto ministeriale 16 Febbraio 2007 / <i>The Fire Resistance Class of the supporting construction must be proved by a Classification Report emitted by an Authorized Laboratory in accordance with n.818/1984 law and implementation 26th March 1985 Decree, for "fire resistance tests of non loadbearing walls" or by a Accredited Laboratory in accordance with EN ISO CEI 17025 and related Test Standard EN 1364-1 or otherwise approved by one of the two alternative methods listed at Art. 2 comma 5 and 6 of 16th February 2007 Decree.</i>
Posizione dei sigillanti all'interno del giunto / Sealant position inside the joint Rif./Ref. 13.3	Non è consentita alcuna variazione nella modalità di posa dei sigillanti all'interno del giunto. <i>Variations in the modality of application of the sealants inside the joint are not allowed.</i>

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati

Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Rif. / <i>Ref.</i> UNI EN 1366-4: 2006	Variazioni consentite / <i>Permissible variations</i>
Movimenti indotti meccanicamente / <i>Mechanically induced movement</i> Rif./ <i>Ref.</i> 13.4	Non è permesso applicare alcun movimento. <i>No movement is permitted.</i>

6. LIMITAZIONI / *LIMITATIONS*

6.1. Restrizioni / *Restrictions*

Non esistono restrizioni alla durata di validità del presente Rapporto di Classificazione

No restrictions are given on the duration of the validity of this Classification Report

6.2. Avvertenza / *Warning*

Questo Rapporto di Classificazione non costituisce approvazione di tipo o certificazione del prodotto

This document does not represent type approval or certification of the product.

Il Responsabile della Divisione
Costruzioni / *Head of Construction
Division*

Ing Pablo Mele



CSI S.p.A.

Viale Lombardia n° 20
20021 BOLLATE (MI)

Il Direttore del Laboratorio /
Managing Director

Ing Raoul Gatti



CSI S.p.A.

Viale Lombardia n° 20
20021 BOLLATE (MI)

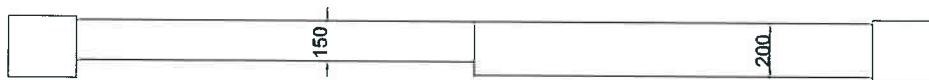
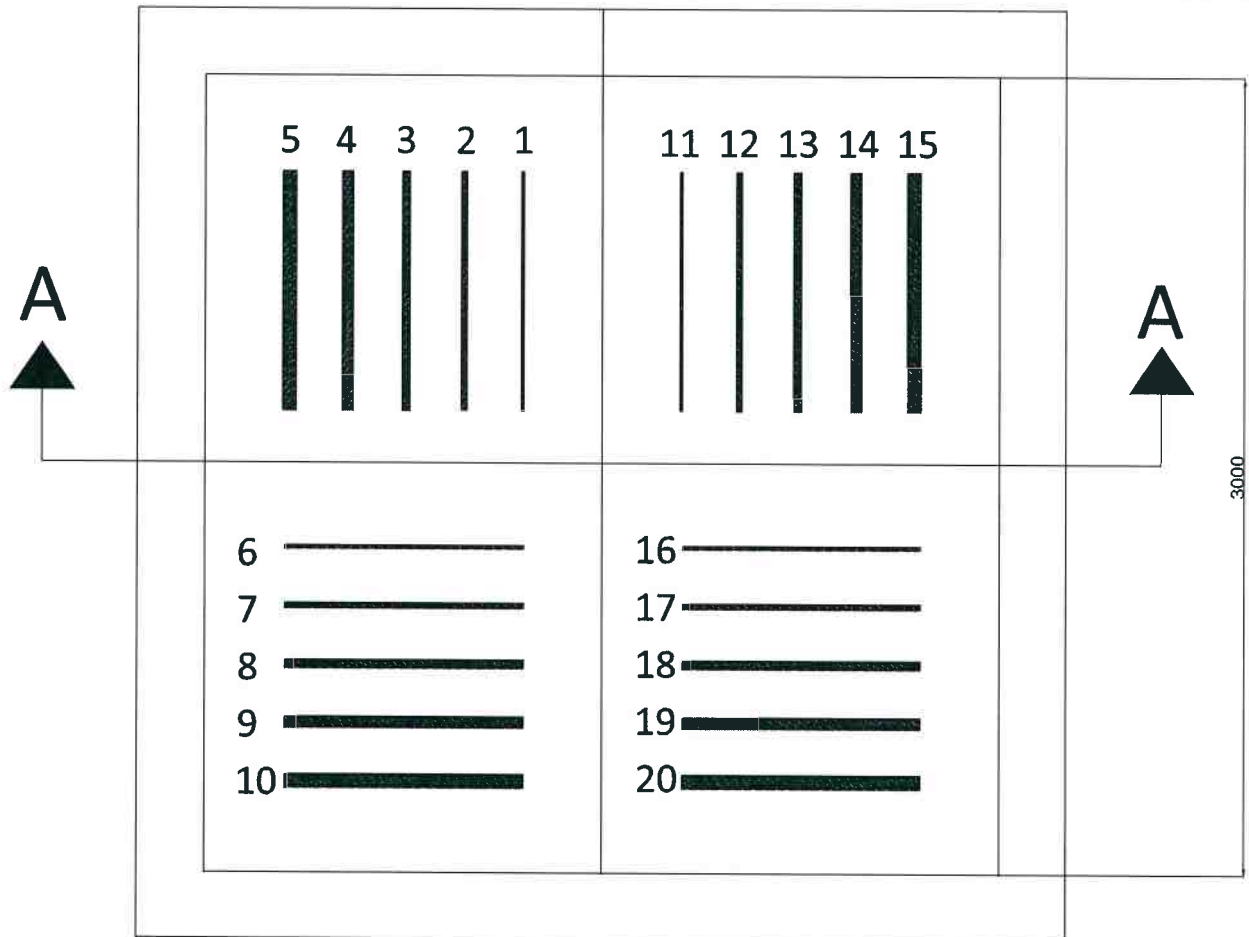
Allegato A / *Annex A*. Prospetto della parete e sezioni di riferimento/ *Front figure of the wall and reference sections.*

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati

Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

ALLEGATO A / ANNEX A

PROSPETTO FRONTALE E SEZIONE DELLA PARETE/
FRONT FIGURE AND SECTION OF THE WALL
LATO NON ESPOSTO AL FUOCO / UNEXPOSED SIDE TO FIRE

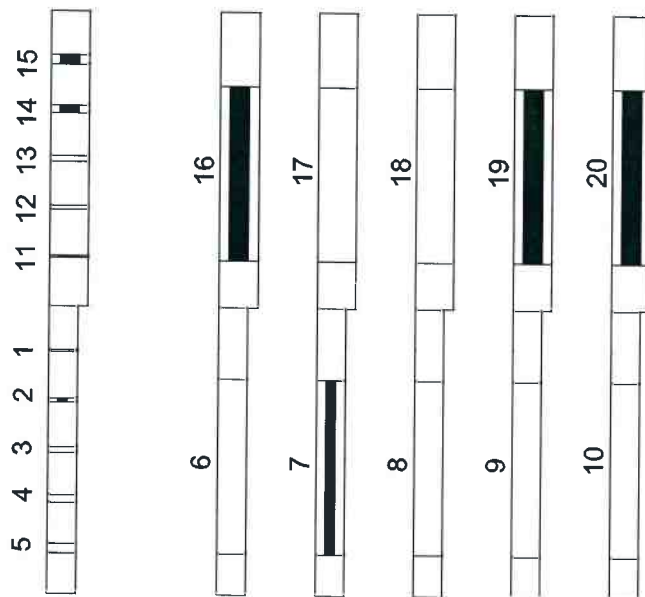


UNEXPOSED SIDE TO FIRE

A-A

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Giunto/ Joint n°	Orientamento/ Orientation [°]	Lunghezza/ Length [mm]	Altezza/ Height [mm]	Profondità/ Depth [mm]	Spess. parete/ Wall thickness [mm]	Composizione giunto/ composition of joint [mm]
1	Vertical	900	10	150	150	Only Foam
2	Vertical	900	20	150	150	50 (mm) beam+50 (mm) rock wood+50(mm) beam
3	Vertical	900	30	150	150	Only Foam
4	Vertical	900	40	150	150	Only Foam
5	Vertical	900	50	150	150	Only Foam
6	Horizontal	900	10	150	150	Only Foam
7	Horizontal	900	20	150	150	50 (mm) beam+50 (mm) rock wood+50(mm) beam
8	Horizontal	900	30	150	150	Only Foam
9	Horizontal	900	40	150	150	Only Foam
10	Horizontal	900	50	150	150	Only Foam
11	Vertical	900	10	200	200	50 (mm) beam+100 (mm) rock wood+50(mm) beam
12	Vertical	900	20	200	200	Only Foam
13	Vertical	900	30	200	200	Only Foam
14	Vertical	900	40	200	200	50 (mm) beam+100 (mm) rock wood+50(mm) beam
15	Vertical	900	50	200	200	50 (mm) beam+100 (mm) rock wood+50(mm) beam
16	Horizontal	900	10	200	200	Only Foam
17	Horizontal	900	20	200	200	Only Foam
18	Horizontal	900	30	200	200	Only Foam
19	Horizontal	900	40	200	200	50 (mm) beam+100 (mm) rock wood+50(mm) beam
20	Horizontal	900	50	200	200	50 (mm) beam+100 (mm) rock wood+50(mm) beam



Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati

Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results