

X/F

Title:

Assessment report for the determination of the contribution to the fire resistance of structural steel I/H sections by applied protection of an intumescent protection system according to EN 13381-4:2013 "Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Part 4: Applied passive protection to steel members.

Tested material:

Fire protective boards reference "Promatect[®]-XS 2G" by Promat

File number: 22/32303623

Sponsor:

PROMAT RESEARCH & TECHNOLOGY CENTRE NV

Bormstraat 24

2830 Willebroek, Tiselt

Belgium.

Report Date:

7 July 2022



This document will not be reproduced otherwise than in full.

Reports digitally signed and all its digital copies are considered original documents. Paper copies have no legal validity

This document consists of 60 pages.

REQUESTED DOCUMENT

Assessment report of the ability of an intumescent coating to protect structural steel I/H sections.

Steel sections used in this assessment were protected with fire protective board reference "Promatect® - XS 2G"

Everything is supplied and/or fabricated by Promat, as indicated in the technical specifications (see Annex C).

DOCUMENT PURPOSE

Assessment according to EN 13381-4:2013 "Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Part 4: Applied passive protection to steel members."

ÍNDEX

- 1 TEST REPORTS
- 2 TESTED SAMPLES
- 3 ASSESSMENT PROCEDURE
- 4 OBTAINED RESULTS
- 5 ASSESSED PERFORMANCE
- 6 LIMITS OF APPLICABILITY
- 7 ANNEXES
 - a. TABLES OF FIRE RESISTANCE.
 - b. TECHNICAL SPECIFICATIONS PROVIDED BY TEST SPONSOR.

1. TEST REPORTS.

Assessment has been done in accordance with the test results of the following sections:

Report File number	Section lab reference	Type
21771A	SIC7	IPE80 (C)
21771A	SIC8	IPE80 (C)
21771A	SIC9	IPE200 (C)
21792A	SIC6	IPE80 (C)
21792A	SIC1	HEA200 (C)
21792A	SIC2	HEA200 (C)
21792A	SIC10	IPE200 (C)
21792A	SIC11	IPE200 (C)
21793A	SIC3	HEA200 (C)
21793A	SIC4	HEA200 (C)
21793A	SIC12	IPE200 (C)
21793A	SIC13	HEM280 (C)
21793A	SIC15	HEM280 (C)
21793A	SIC16	HEM280 (C)
21888A	LB1	IPE400 (B)
21888A	RB1	IPE400 (B)
21924A	LB2	IPE400 (B)
21924A	RB2	IPE400 (B)

Used sections (C: columns, B: Beams)

All tests reports were issued by **Warrington Fire.**

2. TESTED SAMPLES.

The following information was extracted from the test reports issued by Warrington.

2.1. Tested material

- Type: fire protective boards.
- Reference supplied by the test sponsor: Promatect®-XS 2G
- Brand: Promat
- Thickness (nominal values): boards of 12.5, 15, 20, 25 mm

2.2. Sections to protect.

- See each test report

2.3. Application Features.

- - Number of layers: 1
- Position columns:
 - 4-sided boxed protection along the exposed length of the column
 - 4 mm gal all around between the steel section and the protective material
- Position beams:
 - 3 sided boxed protection along the exposed length of the beam

- No gap between the steel section and the vertical boards
 - 3-5 mm gap between the steel section and the horizontal boards
 - 4 joints per side, at the same position, spaced 1200 mm apart
- Fixing methods.
- Columns:
 - With staples
 - To the transversal side of adjacent boards
 - c/c distance: 100 mm.
 - Beams:
 - Of vertical boards:
 - To noggins
 - With staples
 - c/c distance: 100 mm,
 - Of horizontal boards:
 - To the vertical boards
 - With staples
 - c/c distance : 100 mm
 - Noggin
 - Vertical in between the flanges of the beam at both sides of the web
 - Centred on the joints between adjacent protective boards
 - Fixings: wedged between the flanges of the beam, cc distance 1200 mm

3. ASSESSMENT PROCEDURE.

The assessment has been carried out adopting issue E.5 "Numerical Regression Analysis" of EN 13381-4:2013.

4. OBTAINED RESULTS.

Figures and tables of section temperatures can be verified at their respective test reports. All thicknesses indicated in tables are referred to intumescent product thicknesses only. The sections used for assessment have been:

Section ref.	Section Factor (m^{-1})	Nominal Thickness of protection system [mm]
LB1	122,3	25
RB1	126,7	25
LB2	121,9	12,5
RB2	122,7	12,5

Table 1. Loaded beams Vs Reference beams.

Section ref.	Section Factor (m ⁻¹)	Thickness of protection system [mm]
SIC7	321,3	12,5
SIC8	319,8	15
SIC9	215,4	12,5
SIC6	313,4	20
SIC1	164,3	12,5
SIC2	163,1	15
SIC10	217,9	15
SIC11	216,2	20
SIC3	164,9	20
SIC4	161,7	25
SIC12	214,3	25
SIC13	53,5	12,5
SIC15	52	20
SIC16	51,7	25

Table 2 Columns tested.

Section ref	Section Factor (m ⁻¹)	Thickness [mm]	300°C (min)	350°C (min)	400°C (min)	450°C (min)	500°C (min)
SIC7	321,3	12,5	25	28	30	33	36
SIC8	319,8	15	30	33	36	39	43
SIC9	215,4	12,5	29	33	36	40	44
SIC6	313,4	20	41	44	47	51	56
SIC1	164,3	12,5	33	37	42	47	53
SIC2	163,1	15	39	44	49	55	62
SIC10	217,9	15	36	39	43	48	53
SIC11	216,2	20	45	50	55	61	67
SIC3	164,9	20	54	61	67	75	83
SIC4	161,7	25	71	79	87	96	106
SIC12	214,3	25	60	65	71	78	85
SIC13	53,5	12,5	64	75	86	98	110
SIC15	52	20	93	107	123	139	156
SIC16	51,7	25	108	125	143	161	179
LB1	122,3	25	78	85	93	99	106
RB1	126,7	25	76	84	92	100	109
LB2	121,9	12,5	40	46	52	59	65
RB2	122,7	12,5	38	44	49	44	60

Table 3.1 Test results (I).

Section ref	Section Factor (m ⁻¹)	Thickness [mm]	550°C (min)	600°C (min)	650°C (min)	700 °C (min)	750 °C (min)
SIC7	321,3	12,5	40	44	49	54	62
SIC8	319,8	15	47	51	56	63	71
SIC9	215,4	12,5	49	55	61	68	78
SIC6	313,4	20	60	66	72	79	89
SIC1	164,3	12,5	61	69	77	88	102
SIC2	163,1	15	69	77	86	96	111
SIC10	217,9	15	59	66	74	83	96
SIC11	216,2	20	74	81	90	100	114
SIC3	164,9	20	92	102	114	126	143
SIC4	161,7	25	117	129	142	157	175
SIC12	214,3	25	93	101	111	122	136
SIC13	53,5	12,5	124	139	156	177	200
SIC15	52	20	174	193	215	239	266
SIC16	51,7	25	198	218	234	244	260
LB1	122,3	25	112	119	121	122	124
RB1	126,7	25	117	125	133	137	138
LB2	121,9	12,5	72	76	77	78	79
RB2	122,7	12,5	67	75	83	92	100

Table 3.2 Test results (II).

5. ASSESSED PERFORMANCE.

Correction factors have been calculated using corrected times to reach each of the design temperatures using equations D.1 and D2 of EN 13381-4:2013.

5.1 Data Correction.

Design Temperature (°C)	Time to reach temperature (min)			Correction factor for stickability
	Loaded	Ref	Corrected time for Ref	
300	78	76	78,73	0,991
350	85	84	87,02	0,977
400	93	92	95,31	0,976
450	99	100	103,60	0,956
500	106	109	112,92	0,939
550	112	117	121,21	0,924
600	119	125	129,50	0,919
650	121	133	137,78	0,878
700	122	137	141,93	0,860
750	124	138	142,96	0,867

Table 4.1 Data for data correction Loaded Beam Vs Ref beam (max thickness)

Design Temperature (°C)	Time to reach temperature (min)			Correction factor for stickability
	Loaded	Ref	Corrected time for Ref	
300	40	38	38,25	1,000
350	46	44	44,29	1,000
400	52	49	49,32	1,000
450	59	54	54,29	1,000
500	65	60	60,39	1,000
550	72	67	67,44	1,000
600	76	75	75,49	1,000
650	77	83	83,54	0,922
700	78	92	92,60	0,842
750	79	100	100,66	0,785

Table 4.2 Data for data correction Loaded Beam Vs Ref beam (min thickness)

	300°C	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
K max	0,991	0,977	0,976	0,956	0,939	0,924	0,919	0,919	0,919	0,919
K min	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Table 5 Summary of correction factors for stickability.

The correction factor for short sections is calculated by linear interpolation using the equation:

$$k_i = \left[\frac{k_{max} - k_{min}}{d_{max} - d_{min}} \right] (d_i - d_{min}) + k_{min}$$

Where

k_i is the correction factor for the short section at thickness d_i .

k_{max} is the correction factor at maximum protection thickness.

k_{min} is the correction factor at minimum protection thickness.

d_i is the protection thickness of the short section in mm.

d_{min} is the minimum protection thickness of the loaded or tall section in mm.

d_{max} is the maximum protection thickness of the loaded or tall section in mm.

Corrected times consider the adjustment by the nominal thickness in each thickness range.

Nominal Thickness [mm]	Section ref	Section Factor (m ⁻¹)	300°C (min)	350°C (min)	400°C (min)	450°C (min)	500°C (min)	550°C (min)
25,00	SIC16	51,7	106,99	122,10	139,53	153,85	168,03	182,96
20,00	SIC15	52	92,48	105,51	121,21	135,30	150,26	166,07
12,50	SIC13	53,5	64,00	75,00	86,00	98,00	110,00	124,00
25,00	SIC4	161,7	70,34	77,16	84,89	91,74	99,50	108,11
15,00	SIC2	163,1	38,93	43,80	48,76	54,51	61,24	67,95
12,50	SIC1	164,3	33,00	37,00	42,00	47,00	53,00	61,00
20,00	SIC3	164,9	53,70	60,15	66,03	73,00	79,95	87,81
25,00	SIC12	214,3	59,44	63,49	69,28	74,54	79,79	85,93
12,50	SIC9	215,4	29,00	33,00	36,00	40,00	44,00	49,00
20,00	SIC11	216,2	44,75	49,30	54,20	59,38	64,54	70,63
15,00	SIC10	217,9	35,93	38,82	42,79	47,57	52,35	58,10
20,00	SIC6	313,4	40,77	43,39	46,32	49,64	53,94	57,26
15,00	SIC8	319,8	29,94	32,85	35,83	38,65	42,47	46,29
12,50	SIC7	321,3	25,00	28,00	30,00	33,00	36,00	40,00

Table 6.1 Corrected times Columns (I).

Nominal Thickness [mm]	Section ref	Section Factor (m ⁻¹)	600°C (min)	650°C (min)	700°C (min)	750°C (min)
25,00	SIC16	51,7	200,33	215,03	224,22	238,92
20,00	SIC15	52	183,61	204,54	227,38	253,06
12,50	SIC13	53,5	139,00	156,00	177,00	200,00
25,00	SIC4	161,7	118,54	130,49	144,27	160,81
15,00	SIC2	163,1	75,75	84,61	94,44	109,20
12,50	SIC1	164,3	69,00	77,00	88,00	102,00
20,00	SIC3	164,9	97,04	108,46	119,87	136,04
25,00	SIC12	214,3	92,81	102,00	112,11	124,98
12,50	SIC9	215,4	55,00	61,00	68,00	78,00
20,00	SIC11	216,2	77,06	85,62	95,14	108,46
15,00	SIC10	217,9	64,93	72,80	81,65	94,44
20,00	SIC6	313,4	62,79	68,50	75,16	84,67
15,00	SIC8	319,8	50,17	55,09	61,98	69,85
12,50	SIC7	321,3	44,00	49,00	54,00	62,00

Table 6.2 Corrected times Columns (II).

Nominal Thickness [mm]	Section ref	Section Factor (m ⁻¹)	300°C (min)	350°C (min)	400°C (min)	450°C (min)	500°C (min)	550°C (min)
25,00	SIC16	51,7	106,99	122,10	139,53	153,85	168,03	182,96
20,00	SIC15	52	92,48	105,51	121,21	135,30	150,26	166,07
12,50	SIC13	53,5	64,00	75,00	86,00	98,00	110,00	124,00
25,00	SIC4	161,7	70,34	77,16	84,89	91,74	99,50	108,11
15,00	SIC2	163,1	38,93	43,80	48,76	54,51	61,24	67,95
12,50	SIC1	164,3	33,00	37,00	42,00	47,00	53,00	61,00
20,00	SIC3	164,9	53,70	60,15	66,03	73,00	79,95	87,81
25,00	SIC12	214,3	59,44	63,49	69,28	74,54	79,79	85,93
12,50	SIC9	215,4	29,00	33,00	36,00	40,00	44,00	49,00
20,00	SIC11	216,2	44,75	49,30	54,20	59,38	64,54	70,63
15,00	SIC10	217,9	35,93	38,82	42,79	47,57	52,35	58,10
20,00	SIC6	313,4	40,77	43,39	46,32	49,64	53,94	57,26
15,00	SIC8	319,8	29,94	32,85	35,83	38,65	42,47	46,29
12,50	SIC7	321,3	25,00	28,00	30,00	33,00	36,00	40,00

Table 6.3 Corrected times Beams (I).

Nominal Thickness [mm]	Section ref	Section Factor (m ⁻¹)	600°C (min)	650°C (min)	700°C (min)	750°C (min)
25,00	SIC16	51,7	200,33	215,03	224,22	238,92
20,00	SIC15	52	183,61	204,54	227,38	253,06
12,50	SIC13	53,5	139,00	156,00	177,00	200,00
25,00	SIC4	161,7	118,54	130,49	144,27	160,81
15,00	SIC2	163,1	75,75	84,61	94,44	109,20
12,50	SIC1	164,3	69,00	77,00	88,00	102,00
20,00	SIC3	164,9	97,04	108,46	119,87	136,04
25,00	SIC12	214,3	92,81	102,00	112,11	124,98
12,50	SIC9	215,4	55,00	61,00	68,00	78,00
20,00	SIC11	216,2	77,06	85,62	95,14	108,46
15,00	SIC10	217,9	64,93	72,80	81,65	94,44
20,00	SIC6	313,4	62,79	68,50	75,16	84,67
15,00	SIC8	319,8	50,17	55,09	61,98	69,85
12,50	SIC7	321,3	44,00	49,00	54,00	62,00

Table 6.4 Corrected times Beams (II).

5.2 Obtained formula.

The multiple linear numerical regression analysis is conducted using the formula:

$$t = a_0 + a_1 d_p + a_2 \frac{d_p}{A_m/V} + a_3 \theta_a + a_4 d_p \theta_a + a_5 d_p \frac{\theta_a}{A_m/V} + a_6 \frac{\theta_a}{A_m/V} + a_7 \frac{1}{A_m/V}$$

Where

t is the time to design temperature (minutes)

d_p is the thickness of protection material (mm)

A_m/V is the measured section factor (m^{-1})
 a_0 to a_7 are the regression coefficients
 θ_a is the steel temperature ($^{\circ}C$)

	300°C	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
a_0	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417	-4,417
a_1	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497
a_2	181,693	181,693	181,693	181,693	181,693	181,693	181,693	181,693	181,693	181,693
a_3	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018	-0,018
a_4	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
a_5	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259	-0,259
a_6	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185
a_7	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436	-4327,436

Table 7 Regression Coefficients for columns and beams.

5.3. Criteria for acceptability (acc. clause 13.5 of EN 13381-4:2013):

Design Temperature ($^{\circ}C$)	K factor	Criterion A (%)	Criterion B (%)	Criterion C (%)
300	0,9616	0,15	-0,04	0,30
350	0,9616	0,15	-0,04	0,30
400	0,9616	0,15	-0,04	0,30
450	0,9616	0,15	-0,04	0,30
500	0,9616	0,15	-0,04	0,30
550	0,9616	0,15	-0,04	0,30
600	0,9616	0,15	-0,04	0,30
650	0,9616	0,15	-0,04	0,30
700	0,9616	0,15	-0,04	0,30
750	0,9616	0,15	-0,04	0,30

Table 8 Acceptability criteria.

According to table 8, the following statements can be inferred:

- Criterion a: For each short section the predicted time to reach the design temperature does not exceed the corrected time by more than 15%. In table 8, the highest value of the difference between predicted and corrected time is shown.
- Criterion b: The mean value of all percentage differences is less than zero. In table 8, the mean value is indicated
- Criterion c: A maximum of 30 % of individual values of all percentage differences as calculated in a) are more than zero. In table 8, the % of values higher than zero is indicated.
- Criterion d: clauses 1 to 6 indicated in clause 13.5 of EN 13381-4:2013 are satisfied, as can be observed in the tables indicated in the annex.

Assessment results are indicated in annex A.

As indicated in clause 1 "Scope" of EN 13381-4:2013 "Results from analysis of I or H sections are directly applicable to angles, channels and T-sections for the same section factor, whether used as individual elements or as bracing."

Because of the nature of fire resistance testing and the consequent difficulty in quantifying the uncertainty of measurements of fire resistance, it is not possible to provide a stated degree of accuracy of the result.

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

6. LIMITS OF THE APPLICABILITY (according to clause 15 of EN 13381-4:2013).

Feature	Tested value	Permitted extensions.
Type of section	I/H section	Results from analysis are directly applicable to I or H sections, angles, channels and T-sections for the same section factor, whether used as individual elements or as bracing.
Thickness of fire protection material (columns) *	Minimum thickness tested on a short unloaded column: 12,5 mm Maximum thickness tested on a loaded beam: 25 mm	Minimum allowed thickness: 12,5 mm (limited to the minimum available thickness of the boards) Maximum allowed thickness: 25 mm (limited to the maximum available thickness of the boards).
Section factor (columns)	Minimum tested section factor on minimum section column: 53,5 m ⁻¹ Maximum tested section factor: 321,3 m ⁻¹	Minimum allowed section factor: 48 m ⁻¹ (53,5 m ⁻¹ less 10%). For section factors below the extended minimum, the same protection thickness as that applied to the extended minimum section factor shall be applied. Maximum allowed section factor: 353m ⁻¹ (321,3 m ⁻¹ plus 10%)
Thickness of fire protection material (beams) *	Minimum thickness tested on a loaded beam: 12,5 mm Maximum thickness tested on a loaded beam: 25 mm	Minimum allowed thickness: 12,5 mm (limited to the minimum available thickness of the boards) Maximum allowed thickness: 25 mm (limited to the maximum available thickness of the boards).
Section factor (beams)	Minimum tested section factor on any section tested: 51,7 m ⁻¹ Maximum tested section factor: 321,3 m ⁻¹	Minimum allowed section factor: 51,7 m ⁻¹ . For section factors below the extended minimum the same protection thickness as that applied to the extended minimum section factor shall be applied. Maximum allowed section factor: 353m ⁻¹ (321,3 m ⁻¹ plus 10%)
Type of steel	See test reports and /or clause 2 of current report.	The results of the assessment are applicable to all other grades of steel to that tested and as given in EN 10025-1 as specified in 6.1 of the test standard and with the limitations given therein. The results of the assessment may also be applicable to fabricated sections.
Maximum beam web depth	See test reports and/or clause 2 of current report	It shall be limited to the web depth of the loaded beam plus 50%.
Maximum depth of a column	See test reports and / or clause 2 of current report	It shall be limited to the depth of the loaded beam plus 100%. This is subject to a maximum permitted depth of 600 mm for boxed fire protection systems.
Distance of boards	See test reports and/or clause 2 of current report	Tested distance -5mm to + 50 mm with no change of fixing
Fixing method	See test reports and /or clause 2 of current report	It is confined to the method used for the test specimens since it may not be suitable for other situations. The suitability of the tested fixing system for different situations shall be demonstrated by appropriate testing.

* Applicable to single layer applications



Digitally signed by
Daniel Sangorrin Burrueco



Digitally signed by
Albert Ger Castillo

Fire Resistance Testing Technician
LGAI Technological Center, S.A

Fire Laboratory Responsible
LGAI Technological Center, S.A

The results refer exclusively to the sample, product or material surrendered to the Laboratory, just as it is informed in the section of received material and tested under the conditions indicated in the norms mentioned in this document.

LGAI Technological Center S.A is not responsible of the information supplied by the sponsor.

Quality Service Warranty

Applus+, guaranties that this work has been realized following the exigencies of our Quality and Sustainable System, complying with honoring the contractual conditions and the legal standard.

We would be very grateful if you would send us any comment you consider appropriate, addressing either to the signatory of this document or to the Applus+ Quality Director, to the direction satisfaccion.cliente@appluscorp.com

7.- ANNEXES:

A.- TABLES OF FIRE RESISTANCE

B.- TECHNICAL SPECIFICATIONS PROVIDED BY THE TEST SPONSOR

Bouwen met Staal
BRAWVESTAMAT

A.- TABLES OF FIRE RESISTANCE

Extrapolated values (according to clause 6 of the current report) have been included.

Bouwen met Staal
BRAWVESTAMAT

- COLUMNS

Bouwen met Staal
BRAVESTAMAT

Table for 300°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
50	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
55	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
60	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
65	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
70	12,5	12,5	15	20	25			
75	12,5	12,5	15	20	25			
80	12,5	12,5	15	20	25			
85	12,5	12,5	15	20	25			
90	12,5	12,5	15	20	25			
95	12,5	12,5	20	25				
100	12,5	12,5	20	25				
105	12,5	12,5	20	25				
110	12,5	12,5	20	25				
115	12,5	12,5	20	25				
120	12,5	12,5	20	25				
125	12,5	12,5	20	25				
130	12,5	12,5	20	25				
135	12,5	15	20	25				
140	12,5	15	20	25				
145	12,5	15	20	25				
150	12,5	15	20	25				
155	12,5	15	20					
160	12,5	15	20					
165	12,5	15	20					
170	12,5	15	20					
175	12,5	15	25					
180	12,5	15	25					
185	12,5	15	25					
190	12,5	15	25					
195	12,5	15	25					
200	12,5	15	25					
205	12,5	15	25					
210	12,5	15	25					
215	12,5	20	25					
220	12,5	20	25					
225	12,5	20	25					
230	12,5	20	25					
235	12,5	20	25					
240	12,5	20	25					
245	12,5	20	25					
250	12,5	20	25					
255	12,5	20	25					
260	12,5	20	25					
265	12,5	20	25					
270	12,5	20	25					
275	12,5	20	25					
280	12,5	20	25					

Table for 300°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	20	25					
290	12,5	20	25					
295	12,5	20	25					
300	12,5	20	25					
305	12,5	20	25					
310	12,5	20	25					
315	12,5	20	25					
320	12,5	20	25					
325	12,5	20	25					
330	12,5	20	25					
335	12,5	20	25					
340	12,5	20	25					
345	12,5	20	25					
350	12,5	20	25					
353	12,5	20	25					

Table for 350°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	20	25
50	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
55	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
60	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
65	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
70	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
75	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
80	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
85	12,5	12,5	12,5	20	25			
90	12,5	12,5	12,5	20	25			
95	12,5	12,5	12,5	20	25			
100	12,5	12,5	15	20	25			
105	12,5	12,5	15	20	25			
110	12,5	12,5	15	20	25			
115	12,5	12,5	15	20	25			
120	12,5	12,5	15	20	25			
125	12,5	12,5	15	20				
130	12,5	12,5	20	25				
135	12,5	12,5	20	25				
140	12,5	12,5	20	25				
145	12,5	12,5	20	25				
150	12,5	12,5	20	25				
155	12,5	12,5	20	25				
160	12,5	12,5	20	25				
165	12,5	12,5	20	25				
170	12,5	12,5	20	25				
175	12,5	12,5	20	25				
180	12,5	12,5	20	25				
185	12,5	12,5	20	25				
190	12,5	12,5	20	25				
195	12,5	12,5	20	25				
200	12,5	12,5	20	25				
205	12,5	15	20	25				
210	12,5	15	20	25				
215	12,5	15	20	25				
220	12,5	15	20	25				
225	12,5	15	20	25				
230	12,5	15	20					
235	12,5	15	20					
240	12,5	15	20					
245	12,5	15	20					
250	12,5	15	20					
255	12,5	15	20					
260	12,5	15	20					
265	12,5	15	20					
270	12,5	15	25					
275	12,5	15	25					
280	12,5	15	25					

Table for 350°C								
Section Factor m^{-1}	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	15	25					
290	12,5	15	25					
295	12,5	15	25					
300	12,5	15	25					
305	12,5	15	25					
310	12,5	15	25					
315	12,5	15	25					
320	12,5	15	25					
325	12,5	15	25					
330	12,5	15	25					
335	12,5	15	25					
340	12,5	15	25					
345	12,5	15	25					
350	12,5	15	25					
353	12,5	20	25					

Table for 400°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
65	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
70	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
75	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
80	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
85	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
90	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
95	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
100	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
105	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
110	12,5	12,5	12,5	20	25			
115	12,5	12,5	12,5	20	25			
120	12,5	12,5	12,5	20	25			
125	12,5	12,5	12,5	20	25			
130	12,5	12,5	12,5	20	25			
135	12,5	12,5	15	20	25			
140	12,5	12,5	15	20	25			
145	12,5	12,5	15	20	25			
150	12,5	12,5	15	20	25			
155	12,5	12,5	15	20	25			
160	12,5	12,5	15	20	25			
165	12,5	12,5	15	20				
170	12,5	12,5	15	25				
175	12,5	12,5	15	25				
180	12,5	12,5	20	25				
185	12,5	12,5	20	25				
190	12,5	12,5	20	25				
195	12,5	12,5	20	25				
200	12,5	12,5	20	25				
205	12,5	12,5	20	25				
210	12,5	12,5	20	25				
215	12,5	12,5	20	25				
220	12,5	12,5	20	25				
225	12,5	12,5	20	25				
230	12,5	12,5	20	25				
235	12,5	12,5	20	25				
240	12,5	12,5	20	25				
245	12,5	12,5	20	25				
250	12,5	12,5	20	25				
255	12,5	12,5	20	25				
260	12,5	12,5	20	25				
265	12,5	12,5	20	25				
270	12,5	12,5	20	25				
275	12,5	12,5	20	25				
280	12,5	12,5	20	25				

Table for 400°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	20	25				
290	12,5	12,5	20	25				
295	12,5	15	20	25				
300	12,5	15	20	25				
305	12,5	15	20	25				
310	12,5	15	20	25				
315	12,5	15	20	25				
320	12,5	15	20	25				
325	12,5	15	20	25				
330	12,5	15	20	25				
335	12,5	15	20	25				
340	12,5	15	20	25				
345	12,5	15	20	25				
350	12,5	15	20	25				
353	12,5	15	20	25				

Table for 450°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	
80	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
85	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
90	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
95	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
100	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
105	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
110	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
115	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
120	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
125	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
130	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
135	12,5	12,5	12,5	20	25			
140	12,5	12,5	12,5	20	25			
145	12,5	12,5	12,5	20	25			
150	12,5	12,5	12,5	20	25			
155	12,5	12,5	12,5	20	25			
160	12,5	12,5	12,5	20	25			
165	12,5	12,5	12,5	20	25			
170	12,5	12,5	15	20	25			
175	12,5	12,5	15	20	25			
180	12,5	12,5	15	20	25			
185	12,5	12,5	15	20	25			
190	12,5	12,5	15	20	25			
195	12,5	12,5	15	20	25			
200	12,5	12,5	15	20	25			
205	12,5	12,5	15	20	25			
210	12,5	12,5	15	20	25			
215	12,5	12,5	15	20	25			
220	12,5	12,5	15	20	25			
225	12,5	12,5	15	20				
230	12,5	12,5	15	20				
235	12,5	12,5	15	25				
240	12,5	12,5	20	25				
245	12,5	12,5	20	25				
250	12,5	12,5	20	25				
255	12,5	12,5	20	25				
260	12,5	12,5	20	25				
265	12,5	12,5	20	25				
270	12,5	12,5	20	25				
275	12,5	12,5	20	25				
280	12,5	12,5	20	25				

Table for 450°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	20	25				
290	12,5	12,5	20	25				
295	12,5	12,5	20	25				
300	12,5	12,5	20	25				
305	12,5	12,5	20	25				
310	12,5	12,5	20	25				
315	12,5	12,5	20	25				
320	12,5	12,5	20	25				
325	12,5	12,5	20	25				
330	12,5	12,5	20	25				
335	12,5	12,5	20	25				
340	12,5	12,5	20	25				
345	12,5	12,5	20	25				
350	12,5	12,5	20	25				
353	12,5	12,5	20	25				

Table for 500°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	
95	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
100	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
105	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
110	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
115	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
120	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
125	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
130	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
135	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
140	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
145	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
150	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
155	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
160	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
165	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
170	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
175	12,5	12,5	12,5	20	25			
180	12,5	12,5	12,5	20	25			
185	12,5	12,5	12,5	20	25			
190	12,5	12,5	12,5	20	25			
195	12,5	12,5	12,5	20	25			
200	12,5	12,5	12,5	20	25			
205	12,5	12,5	12,5	20	25			
210	12,5	12,5	12,5	20	25			
215	12,5	12,5	15	20	25			
220	12,5	12,5	15	20	25			
225	12,5	12,5	15	20	25			
230	12,5	12,5	15	20	25			
235	12,5	12,5	15	20	25			
240	12,5	12,5	15	20	25			
245	12,5	12,5	15	20	25			
250	12,5	12,5	15	20	25			
255	12,5	12,5	15	20	25			
260	12,5	12,5	15	20	25			
265	12,5	12,5	15	20	25			
270	12,5	12,5	15	20	25			
275	12,5	12,5	15	20	25			
280	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 500°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	15	20	25			
290	12,5	12,5	15	20	25			
295	12,5	12,5	15	20	25			
300	12,5	12,5	15	20	25			
305	12,5	12,5	15	20	25			
310	12,5	12,5	15	20	25			
315	12,5	12,5	15	20	25			
320	12,5	12,5	20	25				
325	12,5	12,5	20	25				
330	12,5	12,5	20	25				
335	12,5	12,5	20	25				
340	12,5	12,5	20	25				
345	12,5	12,5	20	25				
350	12,5	12,5	20	25				
353	12,5	12,5	20	25				

Table for 550°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	
115	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
120	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
125	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
130	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
135	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
140	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
145	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
150	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
155	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
160	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
165	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
170	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
175	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
180	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
185	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
190	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
195	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
200	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
205	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
210	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
215	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
220	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
225	12,5	12,5	12,5	20	25			
230	12,5	12,5	12,5	20	25			
235	12,5	12,5	12,5	20	25			
240	12,5	12,5	12,5	20	25			
245	12,5	12,5	12,5	20	25			
250	12,5	12,5	12,5	20	25			
255	12,5	12,5	12,5	20	25			
260	12,5	12,5	12,5	20	25			
265	12,5	12,5	12,5	20	25			
270	12,5	12,5	15	20	25			
275	12,5	12,5	15	20	25			
280	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 550°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	15	20	25			
290	12,5	12,5	15	20	25			
295	12,5	12,5	15	20	25			
300	12,5	12,5	15	20	25			
305	12,5	12,5	15	20	25			
310	12,5	12,5	15	20	25			
315	12,5	12,5	15	20	25			
320	12,5	12,5	15	20	25			
325	12,5	12,5	15	20	25			
330	12,5	12,5	15	20	25			
335	12,5	12,5	15	20	25			
340	12,5	12,5	15	20	25			
345	12,5	12,5	15	20	25			
350	12,5	12,5	15	20	25			
353	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 600°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
130	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
135	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
140	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
145	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
150	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
155	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
160	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
165	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
170	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
175	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
180	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
185	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
190	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
195	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
200	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
205	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
210	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
215	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
220	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
225	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
230	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
235	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
240	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
245	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
250	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
255	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
260	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
265	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
270	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
275	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
280	12,5	12,5	12,5	20	25	25		

Table for 600°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
290	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
295	12,5	12,5	12,5	20	25			
300	12,5	12,5	12,5	20	25			
305	12,5	12,5	12,5	20	25			
310	12,5	12,5	12,5	20	25			
315	12,5	12,5	12,5	20	25			
320	12,5	12,5	12,5	20	25			
325	12,5	12,5	12,5	20	25			
330	12,5	12,5	12,5	20	25			
335	12,5	12,5	15	20	25			
340	12,5	12,5	15	20	25			
345	12,5	12,5	15	20	25			
350	12,5	12,5	15	20	25			
353	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 650°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
150	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
155	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
160	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
165	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
170	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
175	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
180	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
185	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
190	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
195	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
200	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
205	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
210	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
215	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
220	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
225	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
230	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
235	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
240	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
245	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
250	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
255	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
260	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
265	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
270	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
275	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
280	12,5	12,5	12,5	15	20	25		

Table for 650°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
290	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
295	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
300	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
305	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
310	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
315	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
320	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
325	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
330	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
335	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
340	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
345	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
350	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
353	12,5	12,5	12,5	20	25	25		

Table for 700°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
175	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
180	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
185	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
190	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
195	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
200	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
205	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
210	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
215	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
220	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
225	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
230	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
235	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
240	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
245	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
250	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
255	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
260	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
265	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
270	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
275	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
280	12,5	12,5	12,5	15	20	25		

Table for 700°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
290	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
295	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
300	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
305	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
310	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
315	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
320	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
325	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
330	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
335	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
340	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
345	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
350	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
353	12,5	12,5	12,5	15	20	25		

Table for 750°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
48	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
175	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
180	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
185	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
190	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
195	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
200	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
205	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
210	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
215	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
220	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
225	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
230	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
235	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
240	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
245	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
250	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
255	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
260	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
265	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
270	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
275	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
280	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	

Table for 750°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
290	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
295	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
300	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
305	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
310	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
315	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
320	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
325	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
330	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
335	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
340	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
345	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
350	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
353	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	

- BEAMS

Bouwen met Staal
BRAVESTAMAT

Table for 300°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
55	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
60	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
65	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
70	12,5	12,5	15	20	25			
75	12,5	12,5	15	20	25			
80	12,5	12,5	15	20	25			
85	12,5	12,5	15	20	25			
90	12,5	12,5	15	20	25			
95	12,5	12,5	20	25				
100	12,5	12,5	20	25				
105	12,5	12,5	20	25				
110	12,5	12,5	20	25				
115	12,5	12,5	20	25				
120	12,5	12,5	20	25				
125	12,5	12,5	20	25				
130	12,5	12,5	20	25				
135	12,5	15	20	25				
140	12,5	15	20	25				
145	12,5	15	20	25				
150	12,5	15	20	25				
155	12,5	15	20					
160	12,5	15	20					
165	12,5	15	20					
170	12,5	15	20					
175	12,5	15	25					
180	12,5	15	25					
185	12,5	15	25					
190	12,5	15	25					
195	12,5	15	25					
200	12,5	15	25					
205	12,5	15	25					
210	12,5	15	25					
215	12,5	20	25					
220	12,5	20	25					
225	12,5	20	25					
230	12,5	20	25					
235	12,5	20	25					
240	12,5	20	25					
245	12,5	20	25					
250	12,5	20	25					
255	12,5	20	25					
260	12,5	20	25					
265	12,5	20	25					
270	12,5	20	25					
275	12,5	20	25					
280	12,5	20	25					

Table for 300°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	20	25					
290	12,5	20	25					
295	12,5	20	25					
300	12,5	20	25					
305	12,5	20	25					
310	12,5	20	25					
315	12,5	20	25					
320	12,5	20	25					
325	12,5	20	25					
330	12,5	20	25					
335	12,5	20	25					
340	12,5	20	25					
345	12,5	20	25					
350	12,5	20	25					
353	12,5	20	25					

Table for 350°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
55	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
60	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
65	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
70	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
75	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
80	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
85	12,5	12,5	12,5	20	25			
90	12,5	12,5	12,5	20	25			
95	12,5	12,5	12,5	20	25			
100	12,5	12,5	15	20	25			
105	12,5	12,5	15	20	25			
110	12,5	12,5	15	20	25			
115	12,5	12,5	15	20	25			
120	12,5	12,5	15	20	25			
125	12,5	12,5	15	20				
130	12,5	12,5	20	25				
135	12,5	12,5	20	25				
140	12,5	12,5	20	25				
145	12,5	12,5	20	25				
150	12,5	12,5	20	25				
155	12,5	12,5	20	25				
160	12,5	12,5	20	25				
165	12,5	12,5	20	25				
170	12,5	12,5	20	25				
175	12,5	12,5	20	25				
180	12,5	12,5	20	25				
185	12,5	12,5	20	25				
190	12,5	12,5	20	25				
195	12,5	12,5	20	25				
200	12,5	12,5	20	25				
205	12,5	15	20	25				
210	12,5	15	20	25				
215	12,5	15	20	25				
220	12,5	15	20	25				
225	12,5	15	20	25				
230	12,5	15	20					
235	12,5	15	20					
240	12,5	15	20					
245	12,5	15	20					
250	12,5	15	20					
255	12,5	15	20					
260	12,5	15	20					
265	12,5	15	20					
270	12,5	15	25					
275	12,5	15	25					
280	12,5	15	25					

Table for 350°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	15	25					
290	12,5	15	25					
295	12,5	15	25					
300	12,5	15	25					
305	12,5	15	25					
310	12,5	15	25					
315	12,5	15	25					
320	12,5	15	25					
325	12,5	15	25					
330	12,5	15	25					
335	12,5	15	25					
340	12,5	15	25					
345	12,5	15	25					
350	12,5	15	25					
353	12,5	20	25					

Table for 400°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
65	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
70	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
75	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
80	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
85	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
90	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
95	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
100	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
105	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
110	12,5	12,5	12,5	20	25			
115	12,5	12,5	12,5	20	25			
120	12,5	12,5	12,5	20	25			
125	12,5	12,5	12,5	20	25			
130	12,5	12,5	12,5	20	25			
135	12,5	12,5	15	20	25			
140	12,5	12,5	15	20	25			
145	12,5	12,5	15	20	25			
150	12,5	12,5	15	20	25			
155	12,5	12,5	15	20	25			
160	12,5	12,5	15	20	25			
165	12,5	12,5	15	20				
170	12,5	12,5	15	25				
175	12,5	12,5	15	25				
180	12,5	12,5	20	25				
185	12,5	12,5	20	25				
190	12,5	12,5	20	25				
195	12,5	12,5	20	25				
200	12,5	12,5	20	25				
205	12,5	12,5	20	25				
210	12,5	12,5	20	25				
215	12,5	12,5	20	25				
220	12,5	12,5	20	25				
225	12,5	12,5	20	25				
230	12,5	12,5	20	25				
235	12,5	12,5	20	25				
240	12,5	12,5	20	25				
245	12,5	12,5	20	25				
250	12,5	12,5	20	25				
255	12,5	12,5	20	25				
260	12,5	12,5	20	25				
265	12,5	12,5	20	25				
270	12,5	12,5	20	25				
275	12,5	12,5	20	25				
280	12,5	12,5	20	25				

Table for 400°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	20	25				
290	12,5	12,5	20	25				
295	12,5	15	20	25				
300	12,5	15	20	25				
305	12,5	15	20	25				
310	12,5	15	20	25				
315	12,5	15	20	25				
320	12,5	15	20	25				
325	12,5	15	20	25				
330	12,5	15	20	25				
335	12,5	15	20	25				
340	12,5	15	20	25				
345	12,5	15	20	25				
350	12,5	15	20	25				
353	12,5	15	20	25				

Table for 450°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	
80	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
85	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
90	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
95	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
100	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
105	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
110	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
115	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
120	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
125	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
130	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
135	12,5	12,5	12,5	20	25			
140	12,5	12,5	12,5	20	25			
145	12,5	12,5	12,5	20	25			
150	12,5	12,5	12,5	20	25			
155	12,5	12,5	12,5	20	25			
160	12,5	12,5	12,5	20	25			
165	12,5	12,5	12,5	20	25			
170	12,5	12,5	15	20	25			
175	12,5	12,5	15	20	25			
180	12,5	12,5	15	20	25			
185	12,5	12,5	15	20	25			
190	12,5	12,5	15	20	25			
195	12,5	12,5	15	20	25			
200	12,5	12,5	15	20	25			
205	12,5	12,5	15	20	25			
210	12,5	12,5	15	20	25			
215	12,5	12,5	15	20	25			
220	12,5	12,5	15	20	25			
225	12,5	12,5	15	20				
230	12,5	12,5	15	20				
235	12,5	12,5	15	25				
240	12,5	12,5	20	25				
245	12,5	12,5	20	25				
250	12,5	12,5	20	25				
255	12,5	12,5	20	25				
260	12,5	12,5	20	25				
265	12,5	12,5	20	25				
270	12,5	12,5	20	25				
275	12,5	12,5	20	25				
280	12,5	12,5	20	25				

Table for 450°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	20	25				
290	12,5	12,5	20	25				
295	12,5	12,5	20	25				
300	12,5	12,5	20	25				
305	12,5	12,5	20	25				
310	12,5	12,5	20	25				
315	12,5	12,5	20	25				
320	12,5	12,5	20	25				
325	12,5	12,5	20	25				
330	12,5	12,5	20	25				
335	12,5	12,5	20	25				
340	12,5	12,5	20	25				
345	12,5	12,5	20	25				
350	12,5	12,5	20	25				
353	12,5	12,5	20	25				

Table for 500°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	
95	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
100	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
105	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
110	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
115	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
120	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
125	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
130	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
135	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
140	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
145	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
150	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
155	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
160	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
165	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
170	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
175	12,5	12,5	12,5	20	25			
180	12,5	12,5	12,5	20	25			
185	12,5	12,5	12,5	20	25			
190	12,5	12,5	12,5	20	25			
195	12,5	12,5	12,5	20	25			
200	12,5	12,5	12,5	20	25			
205	12,5	12,5	12,5	20	25			
210	12,5	12,5	12,5	20	25			
215	12,5	12,5	15	20	25			
220	12,5	12,5	15	20	25			
225	12,5	12,5	15	20	25			
230	12,5	12,5	15	20	25			
235	12,5	12,5	15	20	25			
240	12,5	12,5	15	20	25			
245	12,5	12,5	15	20	25			
250	12,5	12,5	15	20	25			
255	12,5	12,5	15	20	25			
260	12,5	12,5	15	20	25			
265	12,5	12,5	15	20	25			
270	12,5	12,5	15	20	25			
275	12,5	12,5	15	20	25			
280	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 500°C								
Section Factor m^{-1}	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	15	20	25			
290	12,5	12,5	15	20	25			
295	12,5	12,5	15	20	25			
300	12,5	12,5	15	20	25			
305	12,5	12,5	15	20	25			
310	12,5	12,5	15	20	25			
315	12,5	12,5	15	20	25			
320	12,5	12,5	20	25				
325	12,5	12,5	20	25				
330	12,5	12,5	20	25				
335	12,5	12,5	20	25				
340	12,5	12,5	20	25				
345	12,5	12,5	20	25				
350	12,5	12,5	20	25				
353	12,5	12,5	20	25				

Table for 550°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	
115	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
120	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
125	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
130	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
135	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
140	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
145	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
150	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
155	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
160	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
165	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
170	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
175	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
180	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
185	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
190	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
195	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
200	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
205	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
210	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
215	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
220	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
225	12,5	12,5	12,5	20	25			
230	12,5	12,5	12,5	20	25			
235	12,5	12,5	12,5	20	25			
240	12,5	12,5	12,5	20	25			
245	12,5	12,5	12,5	20	25			
250	12,5	12,5	12,5	20	25			
255	12,5	12,5	12,5	20	25			
260	12,5	12,5	12,5	20	25			
265	12,5	12,5	12,5	20	25			
270	12,5	12,5	15	20	25			
275	12,5	12,5	15	20	25			
280	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 550°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	15	20	25			
290	12,5	12,5	15	20	25			
295	12,5	12,5	15	20	25			
300	12,5	12,5	15	20	25			
305	12,5	12,5	15	20	25			
310	12,5	12,5	15	20	25			
315	12,5	12,5	15	20	25			
320	12,5	12,5	15	20	25			
325	12,5	12,5	15	20	25			
330	12,5	12,5	15	20	25			
335	12,5	12,5	15	20	25			
340	12,5	12,5	15	20	25			
345	12,5	12,5	15	20	25			
350	12,5	12,5	15	20	25			
353	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 600°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
130	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
135	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
140	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
145	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
150	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
155	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
160	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
165	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
170	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
175	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
180	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
185	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25		
190	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
195	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
200	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
205	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
210	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
215	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
220	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
225	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
230	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
235	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
240	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
245	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
250	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
255	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
260	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
265	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
270	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
275	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
280	12,5	12,5	12,5	20	25	25		

Table for 600°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
290	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
295	12,5	12,5	12,5	20	25			
300	12,5	12,5	12,5	20	25			
305	12,5	12,5	12,5	20	25			
310	12,5	12,5	12,5	20	25			
315	12,5	12,5	12,5	20	25			
320	12,5	12,5	12,5	20	25			
325	12,5	12,5	12,5	20	25			
330	12,5	12,5	12,5	20	25			
335	12,5	12,5	15	20	25			
340	12,5	12,5	15	20	25			
345	12,5	12,5	15	20	25			
350	12,5	12,5	15	20	25			
353	12,5	12,5	15	20	25			

Table for 650°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
150	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
155	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
160	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
165	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
170	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
175	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
180	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
185	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
190	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
195	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
200	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
205	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
210	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
215	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
220	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
225	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
230	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
235	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
240	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
245	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
250	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
255	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
260	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
265	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
270	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
275	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
280	12,5	12,5	12,5	15	20	25		

Table for 650°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
290	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
295	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
300	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
305	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
310	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
315	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
320	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
325	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
330	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
335	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
340	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
345	12,5	12,5	12,5	20	20	25		
350	12,5	12,5	12,5	20	25	25		
353	12,5	12,5	12,5	20	25	25		

Table for 700°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
175	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
180	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
185	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
190	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
195	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
200	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
205	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
210	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
215	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
220	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
225	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
230	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
235	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
240	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
245	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
250	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
255	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
260	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
265	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
270	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
275	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
280	12,5	12,5	12,5	15	20	25		

Table for 700°C								
Section Factor m^{-1}	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
290	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
295	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
300	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
305	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
310	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
315	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
320	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
325	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
330	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
335	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
340	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
345	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
350	12,5	12,5	12,5	15	20	25		
353	12,5	12,5	12,5	15	20	25		

Table for 750°C								
Section Factor	Thickness of fire protection system (mm)							
m ⁻¹	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
52	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
105	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15
110	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
115	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20
120	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20
135	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
140	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20
145	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25
150	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
155	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
160	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
165	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
170	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25
175	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
180	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
185	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
190	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25
195	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25
200	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
205	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
210	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
215	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25
220	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
225	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
230	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
235	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
240	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
245	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
250	12,5	12,5	12,5	12,5	15	20	25	
255	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
260	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
265	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
270	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
275	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
280	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	

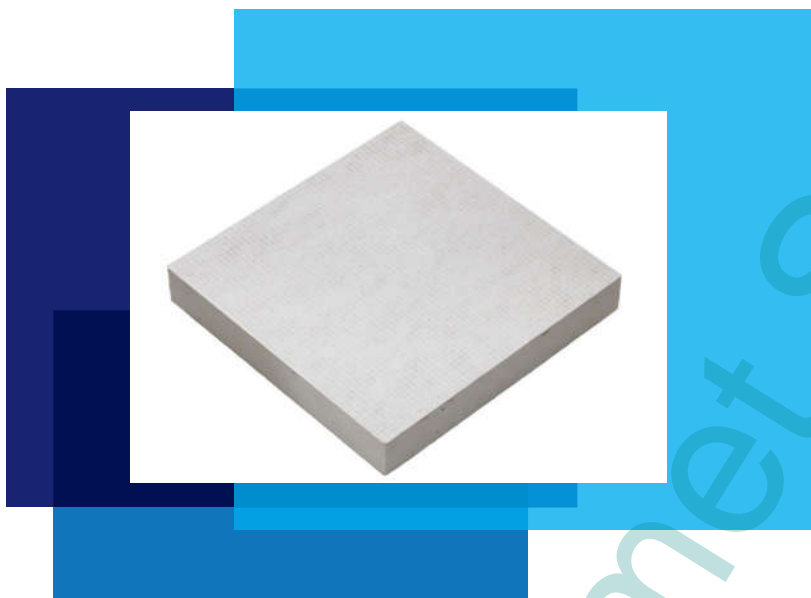
Table for 750°C								
Section Factor m ⁻¹	Thickness of fire protection system (mm)							
	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min
285	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
290	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
295	12,5	12,5	12,5	12,5	20	20	25	
300	12,5	12,5	12,5	12,5	20	25	25	
305	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
310	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
315	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
320	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
325	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
330	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
335	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
340	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
345	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
350	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	
353	12,5	12,5	12,5	15	20	25	25	

B.- TECHNICAL SPECIFICATIONS PROVIDED BY THE TEST SPONSOR

Bouwen met Staal
BRAVESTAMAT

PROMATECT®-XS 2G

Second Generation Fire Protective Board



General description

PROMATECT®-XS Second Generation is the successor of PROMATECT®-XS.

PROMATECT®-XS 2G combines efficient fire protection with great ease of installation and is specifically designed for fire protection of structural steelwork.

Field of application

- Steel beams
- Steel columns

System advantage / customer benefit

- Non-combustible
- Solutions with thin board thicknesses for fire protection of any steel structure
- Strong and durable
- Easy cutting, even with a knife
- Fast and simple installation with staples, without the need for glue or joint filler

Installation and finishing

PROMATECT®-XS 2G can be easily cut with a knife. For sawing of large quantities an electric saw with dust extraction is recommended. Also when cutting with a knife a tight corner connection can be achieved.

PROMATECT®-XS 2G fire protective boards can be easily installed with staples and do not require the use of glue or a joint filler.

Storage requirements

- Always store the boards on a flat surface.
- Store the boards under cover in a well ventilated space.
- Don't expose the boards to temperatures below 0°C when wet.

Safety instructions

- Please refer to the safety data sheet for additional advice.

Technical data and properties

	PROMATECT®-XS 2G
Volumetric mass (50% RH, 23°C)	915 kg/m ³ ± 8%
Thermal conductivity λ (20°C)	0.275 W/mK
Colour	white
Surface finish	smooth, lightly textured
Compression strength	≥ 6 N/mm ²
Reaction to fire	Class A1 (non-combustible)

Dimensions

Thickness (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Edge	Boards/pallet	Nominal weight /m ² (kg)
12.5	2500	1200	Square	40	11.4
15	2500	1200	Square	32	13.7
20	2500	1200	Square	24	18.3
25	2000*	1200	Square	24	22.9

* Note that the length of the 25mm thickness boards is not 2500mm but 2000mm

The product must be applied in accordance with regulations for construction material in general and passive fire protection in particular, with the applicable national test certificates and approvals and in accordance with applicable national building regulations. Products may only be applied by trained professionals with adequate knowledge and only after thorough review of the installation guidelines, safety data sheets, national test certificates and approvals. For additional information on how and where to use this product please refer to the Promat handbook or contact your local Promat office. All the relevant documents can be obtained free of charge from the local Promat office. For Non-European Union countries separate guidelines are relevant. If required please contact your local Promat office.