



**The Catalonia
Institute of Construction
Technology**

Wellington 19
ES-08018 Barcelona
Tel. +34 93 309 34 04
qualprod@itec.cat
itec.cat



www.eota.eu

European Technical Assessment

ETA 13/1054
of 29.08.2022



General part

Technical Assessment Body issuing the ETA: ITeC

ITeC has been designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011 and is member of EOTA (European Organisation for Technical Assessment).

Trade name of the construction product

Hempacore AQ 48860

Product family to which the construction product belongs

Reactive coatings for fire protection of steel elements.

Manufacturer

HEMPEL A/S

Lundtoftegårdsvej 91
DK-2800 Kgs. Lyngby
Denmark

Manufacturing plant(s)

According to Annex N kept by ITeC.

This European Technical Assessment contains

39 pages including 1 annex which forms an integral part of this assessment

and

Annex N, which contains confidential information and is not included in the European Technical Assessment when that assessment is publicly available.

This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) 305/2011, on the basis of

European Assessment Document EAD 350402-00-1106.

This version replaces

ETA 13/1054, issued on 21.02.2022.

General comments

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential Annex(es)).

Specific parts of the European Technical Assessment

1 Technical description of the product

Hempacore AQ 48860 is a spray-applied or, for small areas, brush-applied water based reactive coating, assessed for the following colours formulation: white (Hempel shade 10000) and light grey RAL 9002 (Hempel shade 17620).

The reactive coating systems for fire protection consist of the primer, the intumescent coating and, depending on the environmental use category, the topcoat where appropriate (see section 2).

The assessed primers are given in Table 1 and the topcoats, in relation with the environmental use category, in Table 2.

The components of the reactive coating system will be installed according to the manufacturer's instructions which shall conform to the assessment carried out in this ETA.

All the reactive coating systems considered in this ETA have been assessed under option 3, as described in section 1.2.2 of EAD 350402-00-1106.

2 Specification of the intended use(s) in accordance with the applicable EAD

Hempacore AQ 48860 is used as a reactive coating system to fire protect beams and columns made of structural steel to achieve a fire resistance classification in accordance with EN 13501-2¹.

Hempacore AQ 48860 is intended to fire protect various sizes of open sections (H and I) and rectangular and circular hollow columns for up to a fire resistance duration in accordance with Annex 1, in the design temperatures range of 350 °C to 750 °C. The detailed field of application regarding fire protection of Hempacore AQ 48860 is given in Annex 1.

Regarding the type of structural steel and compatible assessed primers, the reactive coating systems are intended for use on the following substrates (see table 1 in the next page).

¹ EN 13501-2 Fire classification of construction products and building elements Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services implemented.

Table 1: Assessed primers* of the reactive coating system.

Substrate: Carbon steel blast cleaned to EN ISO 8501-1 ² Sa 2 ½ or equivalent	
2-component epoxy, e.g:	
• Shopprimer E 15280 ^(a) at indicated DFT 20 µm	
• Hempadur 15570 ^(a) at indicated DFT 100 µm	
• Hemudur 18500 ^(b) at indicated DFT 75 µm	
1-component epoxy, e.g:	
• Uniprimer 13140 ^(a) at indicated DFT 50 µm	
Alkyd, e.g:	
• Hempaquick primer 13300 ^(a) at indicated DFT 30 µm	
• Hemulin Primer 18310 ^(b) at indicated DFT 80 µm	
Acrylic, e.g:	
• Hempel's 17020 ^(a) at indicated DFT 40 µm	
• Hemucryl Primer 18100 ^(b) at indicated DFT 30 µm	
2-component Zinc rich epoxy, e.g:	
• Hempadur Zinc 17340 ^(a) at indicated DFT 50 µm	
	(a) solvent borne (b) water borne
Substrate: Galvanised steel according to EN ISO 1461 ³ , (140 – 150) µm zinc coating	
2-component epoxy, e.g:	
• Hempadur 15553 ^(a) at indicated DFT 50 µm	
Acrylic, e.g:	
• Hemucryl Primer HI-Build 18032 ^(b) at indicated DFT 75 µm	
	(a) solvent borne (b) water borne
Substrate: Stainless steel according to EN 10088 ⁴	
2-component epoxy, e.g:	
• Hempadur 15570 ^(a) at indicated DFT 100 µm	
	(a) solvent borne
Substrate: Thermally Sprayed Aluminium (TSA) steel, 250 µm aluminium coating	
2-component epoxy, e.g:	
• Hempadur 15570 ^(a) at indicated DFT 100 µm	
	(a) solvent borne

* Or other primers of the same families (and liquid carrier), as specified by the manufacturer, proven to be compatible in accordance with EAD 350402-00-1106.

Note: according to section 2.3.4.2 of EAD 350402-00-1106, the maximum allowed DFT of the primers can be increased by 50 % compared to the nominal values given in table 1, provided that the applied DFT does not exceed the maximum DFT as recommended by the manufacturer. Any primer DFT below the nominal values can be allowed, provided that the applied DFT is not lower than the minimum DFT as recommended by the manufacturer.

² EN ISO 8501-1 Preparation of steel substrates before application of paints and related products. Visual assessment of surface cleanliness. Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings.

³ EN ISO 1461 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles. Specifications and test methods.

⁴ EN 10088 Stainless steels.

Regarding the environmental use conditions, the reactive coating systems are intended for the following categories.

Table 2: Environmental use categories and assessed topcoats of the reactive coating system.

Topcoat	Environmental use category
Hemucryl Enamel 58100 at indicated DFT 30 µm	
Hempathane fast dry 55750 at indicated DFT 120 µm	
Hempathane HS 55610 at indicated DFT 100 µm	
Hempathane Topcoat 55210 at indicated DFT 50 µm	
Hempatex Hi-build 46410 at indicated DFT 100 µm	
Hempatex Enamel 56360 at indicated DFT 40 µm	Type Y
Hempel's Metallic Paint 52410 at indicated DFT 40 µm	
Hempathane DTM 55620 at indicated DFT 100 µm	
Hempel's polyenamel 55102 at indicated DFT 40 µm	
Hempathane HS 55810 at indicated DFT 40 µm	
Hempaquick Enamel 53840 at indicated DFT 25 µm	
Hempalin Enamel 52140 at indicated DFT 30 µm	
Hemucryl Enamel HI-Build 58030 at indicated DFT 75 µm	
Hemuthane Enamel 58510 at indicated DFT 40 µm	Type Z ₁
Without topcoat	

The environmental use categories are specified in EAD 350402-00-1106, section 1.2.3:

- Type Y: internal use and semi-exposed conditions (including Type Z₁ and Type Z₂).
- Type Z₁: internal use with high humidity conditions (including Type Z₂).
- Type Z₂: internal use.

The provisions made in this ETA are based on a working life of Hempacore AQ 48860 of at least 10 years, provided that the conditions laid down in the manufacturer's instructions for the installation, use and maintenance are met. These provisions are based upon the current state of the art and the available knowledge and experience.

The indications given as to the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer or Assessment Body, but are to be regarded only as a means for choosing the appropriate product(s) in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and reference to the methods used for its assessment

3.1 Performance of the product

The assessment of Hempacore AQ 48860 has been performed in accordance with EAD 350402-00-1106 for *Reactive coatings for fire protection of steel elements (September 2017)*.

Table 3: Performance of the product.

Product: Hempacore AQ 48860		Intended use: Fire protection of structural steel members	
Basic requirement	Essential characteristic	Performance	
BWR 2 Safety in case of fire	Reaction to fire	B-s1,d0	
	Resistance to fire	See Annex 1	
	Smouldering fire	Compliance with EN 13381-8	
BWR 4 Safety and accessibility in use	Durability	with a topcoat acc. to Table 2	Type Y
		with a topcoat acc. to Table 2 or without topcoat	Type Z ₁

The rest of characteristics included in EAD 350402-00-1106 have not been assessed in this ETA.

3.2 Methods used for the assessment

3.2.1 Reaction to fire

The reaction to fire performance of the reactive coating system, including all components as described in section 2 except primer 18032 and topcoat 58030, has been determined in accordance with EN 13501-1⁵, Regulation (EU) 2016/364 and Annex D of EAD 350402-00-1106.

Tests were performed according to EN 13823⁶ and EN ISO 11925-2⁷.

3.2.2 Resistance to fire

The resistance to fire performance of the reactive coating system has been determined according to EN 13501-2 and is given in Annex 1.

Tests and assessment have been performed according to EN 13381-8⁸.

⁵ EN 13501-1 Fire classification of construction products and building elements. Part 1: Classification using data from reaction to fire tests implemented.

⁶ EN 13823 Reaction to fire tests for building products. Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item.

⁷ EN ISO 11925-2 Reaction to fire tests. Ignitability of products subjected to direct impingement of flame. Part 2: Single-flame source test.

⁸ EN 13381-8 Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Part 8: Applied reactive protection to steel members.

3.2.3 Smouldering fire (slow heating curve)

The verification under exposure to the smouldering fire curve according to Annex A of EN 13381-8 has been carried out and the product meets the established requirements.

3.2.4 Durability

The durability performance of the reactive coating systems has been assessed in accordance with section 2.2.5 of EAD 350402-00-1106 for the environmental use categories given in table 2 of this ETA.

3.2.5 Compatibility of primers

Compatibility of primers with the reactive coating has been assessed in accordance with section 2.3.4.2 of EAD 350402-00-1106, in relation with the type of steel substrate as shown in Table 1 of this ETA.

3.2.6 Technical characterisation

The ETA is issued for the reactive coating system based on data/information deposited with the ITeC in accordance with section 2.3.5 of EAD 350402-00-1106.

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

According to the Decision 1999/454/EC of the European Commission, the system of AVCP (see EC delegated Regulation (EU) No 568/2014 amending Annex V to Regulation (EU) 305/2011) given in the following table applies.

Table 4: AVCP System.

Product(s)	Intended use(s)	Level(s) or class(es)	System(s)
Fire protective products (including coatings)	For fire compartmentation and/or fire protection or fire performance	Any	1

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as foreseen in the applicable EAD

All the necessary technical details for the implementation of the AVCP system are laid down in the Control Plan deposited with the ITeC and agreed in accordance with EAD 350402-00-1106, section 3.

The Control Plan is a confidential part of the ETA and only handed over to the notified product certification body involved in the assessment and verification of constancy of performance.

The factory production control operated by the manufacturer shall be in accordance with the above-mentioned Control Plan.

Issued in Barcelona on 29 August 2022

by the Catalonia Institute of Construction Technology.



Ferran Bermejo Nualart
Technical Director, ITeC

ANNEX 1. Resistance to fire performance

1. This Annex relates to the use of Hempacore AQ 48860 for the fire protection of:

- H- and I-section steel beams (see Tables A1.1 to A1.10).
- H- and I-section steel columns (see Tables A1.11 to A1.19).
- Rectangular and circular hollow steel columns (see Tables A1.20 to A1.30).

The precise scope is given in the tables which specify the dry film thickness of intumescent coating (without primer and topcoat) required to achieve the classification R for a range of steel design temperatures and section factors.

2. The product is assessed on the basis of:

- Testing in accordance with EN 13381-8 and EAD 350402-00-1106.
- Design of the dry film thickness of intumescent coating for the fire protection of open sections in accordance with Annex E.2 of EN 13381-8:2013.
- Design of the dry film thickness of intumescent coating for the fire protection of hollow sections in accordance with Annex E.5 of EN 13381-8:2013.

3. The data shown in the present annex for beams refer to a three-sided fire exposure and for columns to a four-sided fire exposure.

In case of beams or columns with fewer sides exposed to fire, dry film thickness (DFT) of Hempacore AQ 48860 can be applied, according to the relevant table in this Annex, under consideration of the section factor obtained for the particular case of exposed sides.

4. Dry film thickness (DFT) of Hempacore AQ 48860 for 4-sided open beams can be applied according to Tables A1.1 to A1.11 (H- and I-section columns), up to the maximum DFT permitted for the appropriate tested loaded beam, i.e. up to a maximum DFT of 1,003 mm.

5. The data presented in this annex are applicable to structural steel grades (S designation) in accordance with EN 10025⁹, excluding S185. Sections and surface preparation will be in accordance with the manufacturer's instructions which shall conform to the assessment carried out in this ETA.

6. The data are applicable to systems with or without topcoat.

7. The thicknesses given for open H- and I-sections also apply to steel sections of other shapes, e.g. U, L and T-sections under consideration of the same section factor.

⁹ EN 10025-1 to 6 Hot rolled products of structural steels.

Table A1.1: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 350 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,245	0,477	0,674	-	-
60	0,208	0,260	0,497	0,741	-	-
65	0,208	0,275	0,517	0,807	-	-
70	0,208	0,290	0,536	0,874	-	-
75	0,208	0,305	0,556	0,941	-	-
80	0,208	0,320	0,576	1,007	-	-
85	0,208	0,336	0,596	-	-	-
90	0,208	0,351	0,616	-	-	-
95	0,208	0,366	0,635	-	-	-
100	0,208	0,381	0,655	-	-	-
105	0,208	0,396	0,675	-	-	-
110	0,208	0,411	0,695	-	-	-
115	0,208	0,426	0,715	-	-	-
120	0,208	0,441	0,734	-	-	-
125	0,208	0,456	0,754	-	-	-
130	0,208	0,470	0,776	-	-	-
135	0,208	0,482	0,812	-	-	-
140	0,208	0,495	0,848	-	-	-
145	0,208	0,508	0,883	-	-	-
150	0,208	0,521	0,919	-	-	-
155	0,208	0,534	0,955	-	-	-
160	0,208	0,547	0,990	-	-	-
165	0,208	0,560	1,026	-	-	-
170	0,213	0,573	-	-	-	-
175	0,219	0,586	-	-	-	-
180	0,224	0,599	-	-	-	-
185	0,230	0,612	-	-	-	-
190	0,235	0,624	-	-	-	-
195	0,241	0,637	-	-	-	-
200	0,246	0,650	-	-	-	-
205	0,252	0,663	-	-	-	-
210	0,258	0,676	-	-	-	-
215	0,263	0,689	-	-	-	-
220	0,269	0,702	-	-	-	-
225	0,274	0,715	-	-	-	-
230	0,280	0,728	-	-	-	-
235	0,285	0,741	-	-	-	-
240	0,291	0,753	-	-	-	-
245	0,297	0,766	-	-	-	-
250	0,302	0,779	-	-	-	-
255	0,308	0,793	-	-	-	-
260	0,313	0,806	-	-	-	-
265	0,319	0,819	-	-	-	-
270	0,324	0,832	-	-	-	-
275	0,330	0,846	-	-	-	-
280	0,336	0,859	-	-	-	-
285	0,341	0,872	-	-	-	-
290	0,347	0,885	-	-	-	-
295	0,352	0,898	-	-	-	-
300	0,358	0,912	-	-	-	-
305	0,363	0,925	-	-	-	-
310	0,369	0,938	-	-	-	-
315	0,375	0,951	-	-	-	-
320	0,380	0,965	-	-	-	-
325	0,386	0,978	-	-	-	-
326	0,387	0,980	-	-	-	-

Table A1.2: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 400 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,314	0,515	0,699	-
60	0,208	0,208	0,333	0,533	0,726	-
65	0,208	0,208	0,353	0,551	0,753	-
70	0,208	0,208	0,372	0,569	0,799	-
75	0,208	0,213	0,392	0,587	0,880	-
80	0,208	0,222	0,411	0,605	0,960	-
85	0,208	0,230	0,431	0,623	1,040	-
90	0,208	0,239	0,450	0,640	-	-
95	0,208	0,247	0,468	0,658	-	-
100	0,208	0,256	0,484	0,676	-	-
105	0,208	0,264	0,501	0,694	-	-
110	0,208	0,273	0,517	0,712	-	-
115	0,208	0,282	0,534	0,730	-	-
120	0,208	0,290	0,550	0,748	-	-
125	0,208	0,299	0,567	0,766	-	-
130	0,208	0,307	0,583	0,811	-	-
135	0,208	0,316	0,600	0,867	-	-
140	0,208	0,324	0,616	0,923	-	-
145	0,208	0,333	0,633	0,979	-	-
150	0,208	0,341	0,649	1,035	-	-
155	0,208	0,350	0,666	-	-	-
160	0,208	0,359	0,682	-	-	-
165	0,208	0,367	0,699	-	-	-
170	0,208	0,376	0,716	-	-	-
175	0,208	0,384	0,732	-	-	-
180	0,208	0,393	0,749	-	-	-
185	0,208	0,401	0,765	-	-	-
190	0,208	0,410	0,779	-	-	-
195	0,208	0,418	0,791	-	-	-
200	0,208	0,427	0,803	-	-	-
205	0,208	0,435	0,814	-	-	-
210	0,208	0,444	0,826	-	-	-
215	0,208	0,453	0,838	-	-	-
220	0,208	0,464	0,850	-	-	-
225	0,208	0,481	0,862	-	-	-
230	0,208	0,499	0,874	-	-	-
235	0,208	0,516	0,886	-	-	-
240	0,208	0,533	0,898	-	-	-
245	0,208	0,550	0,910	-	-	-
250	0,208	0,567	0,922	-	-	-
255	0,208	0,584	0,934	-	-	-
260	0,208	0,601	0,946	-	-	-
265	0,208	0,618	0,958	-	-	-
270	0,208	0,635	0,970	-	-	-
275	0,208	0,653	0,982	-	-	-
280	0,208	0,670	0,994	-	-	-
285	0,208	0,687	1,005	-	-	-
290	0,208	0,704	1,017	-	-	-
295	0,208	0,721	1,029	-	-	-
300	0,208	0,738	1,041	-	-	-
305	0,208	0,755	-	-	-	-
310	0,208	0,772	-	-	-	-
315	0,208	0,781	-	-	-	-
320	0,208	0,790	-	-	-	-
325	0,208	0,799	-	-	-	-
326	0,208	0,801	-	-	-	-

Table A1.3: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 450 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,235	0,387	0,699	-
60	0,208	0,208	0,249	0,410	0,726	-
65	0,208	0,208	0,263	0,433	0,753	-
70	0,208	0,208	0,277	0,457	0,799	-
75	0,208	0,208	0,291	0,476	0,880	-
80	0,208	0,208	0,305	0,495	0,960	-
85	0,208	0,208	0,319	0,514	1,040	-
90	0,208	0,208	0,333	0,533	-	-
95	0,208	0,208	0,347	0,551	-	-
100	0,208	0,208	0,361	0,570	-	-
105	0,208	0,210	0,375	0,589	-	-
110	0,208	0,216	0,389	0,608	-	-
115	0,208	0,222	0,403	0,627	-	-
120	0,208	0,227	0,417	0,646	-	-
125	0,208	0,233	0,431	0,665	-	-
130	0,208	0,239	0,445	0,684	-	-
135	0,208	0,245	0,459	0,703	-	-
140	0,208	0,251	0,471	0,722	-	-
145	0,208	0,256	0,483	0,741	-	-
150	0,208	0,262	0,496	0,760	-	-
155	0,208	0,268	0,508	0,777	-	-
160	0,208	0,274	0,520	0,792	-	-
165	0,208	0,279	0,532	0,808	-	-
170	0,208	0,285	0,544	0,823	-	-
175	0,208	0,291	0,556	0,838	-	-
180	0,208	0,297	0,569	0,853	-	-
185	0,208	0,303	0,581	0,869	-	-
190	0,208	0,308	0,593	0,884	-	-
195	0,208	0,314	0,605	0,899	-	-
200	0,208	0,320	0,617	0,915	-	-
205	0,208	0,326	0,629	0,930	-	-
210	0,208	0,331	0,641	0,945	-	-
215	0,208	0,337	0,654	0,960	-	-
220	0,208	0,343	0,666	0,976	-	-
225	0,208	0,349	0,678	0,991	-	-
230	0,208	0,355	0,690	1,006	-	-
235	0,208	0,360	0,702	1,021	-	-
240	0,208	0,366	0,714	1,037	-	-
245	0,208	0,372	0,727	1,052	-	-
250	0,208	0,378	0,739	-	-	-
255	0,208	0,383	0,751	-	-	-
260	0,208	0,389	0,763	-	-	-
265	0,208	0,395	0,776	-	-	-
270	0,208	0,401	0,790	-	-	-
275	0,208	0,407	0,803	-	-	-
280	0,208	0,412	0,817	-	-	-
285	0,208	0,418	0,831	-	-	-
290	0,208	0,424	0,845	-	-	-
295	0,208	0,430	0,859	-	-	-
300	0,208	0,435	0,873	-	-	-
305	0,208	0,441	0,886	-	-	-
310	0,208	0,447	0,900	-	-	-
315	0,208	0,453	0,914	-	-	-
320	0,208	0,461	0,928	-	-	-
325	0,208	0,486	0,942	-	-	-
326	0,208	0,491	0,945	-	-	-

Table A1.4: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 500 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,208	0,300	0,443	0,603
60	0,208	0,208	0,208	0,317	0,462	0,617
65	0,208	0,208	0,212	0,334	0,481	0,631
70	0,208	0,208	0,220	0,351	0,500	0,644
75	0,208	0,208	0,229	0,368	0,519	0,658
80	0,208	0,208	0,238	0,385	0,538	0,672
85	0,208	0,208	0,246	0,402	0,557	0,685
90	0,208	0,208	0,255	0,419	0,577	0,699
95	0,208	0,208	0,264	0,436	0,596	0,713
100	0,208	0,208	0,273	0,453	0,615	0,727
105	0,208	0,208	0,281	0,466	0,634	0,740
110	0,208	0,208	0,290	0,477	0,653	0,754
115	0,208	0,208	0,299	0,489	0,672	0,768
120	0,208	0,208	0,308	0,500	0,691	0,781
125	0,208	0,208	0,316	0,511	0,710	0,795
130	0,208	0,208	0,325	0,523	0,729	0,809
135	0,208	0,208	0,334	0,534	0,748	0,822
140	0,208	0,208	0,343	0,545	0,767	0,836
145	0,208	0,208	0,351	0,557	0,794	0,850
150	0,208	0,208	0,360	0,568	0,822	0,863
155	0,208	0,208	0,369	0,580	0,851	0,877
160	0,208	0,208	0,378	0,591	0,879	0,891
165	0,208	0,208	0,386	0,602	0,908	-
170	0,208	0,208	0,395	0,614	0,936	-
175	0,208	0,209	0,404	0,625	0,965	-
180	0,208	0,214	0,413	0,637	0,993	-
185	0,208	0,220	0,421	0,648	1,022	-
190	0,208	0,226	0,430	0,659	1,050	-
195	0,208	0,231	0,439	0,671	-	-
200	0,208	0,237	0,448	0,682	-	-
205	0,208	0,243	0,456	0,693	-	-
210	0,208	0,248	0,472	0,705	-	-
215	0,208	0,254	0,490	0,716	-	-
220	0,208	0,260	0,508	0,728	-	-
225	0,208	0,265	0,526	0,739	-	-
230	0,208	0,271	0,544	0,750	-	-
235	0,208	0,277	0,561	0,762	-	-
240	0,208	0,282	0,579	0,775	-	-
245	0,208	0,288	0,597	0,794	-	-
250	0,208	0,294	0,615	0,813	-	-
255	0,208	0,299	0,633	0,832	-	-
260	0,208	0,305	0,651	0,851	-	-
265	0,208	0,311	0,669	0,870	-	-
270	0,208	0,316	0,686	0,890	-	-
275	0,208	0,322	0,704	0,909	-	-
280	0,208	0,328	0,722	0,928	-	-
285	0,208	0,333	0,740	0,947	-	-
290	0,208	0,339	0,758	0,966	-	-
295	0,208	0,345	0,774	0,986	-	-
300	0,208	0,350	0,785	1,005	-	-
305	0,208	0,356	0,795	1,024	-	-
310	0,208	0,362	0,806	1,043	-	-
315	0,208	0,367	0,817	-	-	-
320	0,208	0,373	0,828	-	-	-
325	0,208	0,379	0,838	-	-	-
326	0,208	0,380	0,841	-	-	-

Table A1.5: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 550 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,208	0,232	0,349	0,488
60	0,208	0,208	0,208	0,245	0,369	0,506
65	0,208	0,208	0,208	0,257	0,388	0,524
70	0,208	0,208	0,208	0,270	0,407	0,542
75	0,208	0,208	0,208	0,282	0,427	0,560
80	0,208	0,208	0,209	0,295	0,446	0,577
85	0,208	0,208	0,215	0,307	0,466	0,595
90	0,208	0,208	0,220	0,319	0,485	0,613
95	0,208	0,208	0,226	0,332	0,505	0,631
100	0,208	0,208	0,231	0,344	0,525	0,649
105	0,208	0,208	0,237	0,357	0,544	0,667
110	0,208	0,208	0,242	0,369	0,564	0,685
115	0,208	0,208	0,248	0,382	0,583	0,703
120	0,208	0,208	0,253	0,394	0,603	0,721
125	0,208	0,208	0,259	0,407	0,623	0,738
130	0,208	0,208	0,265	0,419	0,642	0,756
135	0,208	0,208	0,270	0,432	0,662	0,783
140	0,208	0,208	0,276	0,444	0,681	0,836
145	0,208	0,208	0,281	0,456	0,701	0,850
150	0,208	0,208	0,287	0,470	0,721	0,863
155	0,208	0,208	0,292	0,483	0,740	0,877
160	0,208	0,208	0,298	0,496	0,760	0,891
165	0,208	0,208	0,303	0,509	0,777	-
170	0,208	0,208	0,309	0,522	0,790	-
175	0,208	0,208	0,314	0,535	0,803	-
180	0,208	0,208	0,320	0,548	0,817	-
185	0,208	0,208	0,326	0,561	0,830	-
190	0,208	0,208	0,331	0,574	0,843	-
195	0,208	0,208	0,337	0,587	0,857	-
200	0,208	0,208	0,342	0,600	0,870	-
205	0,208	0,208	0,348	0,614	0,884	-
210	0,208	0,208	0,353	0,627	0,897	-
215	0,208	0,208	0,359	0,640	0,910	-
220	0,208	0,208	0,364	0,653	0,924	-
225	0,208	0,208	0,370	0,666	0,937	-
230	0,208	0,208	0,376	0,679	0,950	-
235	0,208	0,208	0,381	0,692	0,964	-
240	0,208	0,208	0,387	0,705	0,977	-
245	0,208	0,208	0,392	0,718	0,990	-
250	0,208	0,208	0,398	0,731	1,004	-
255	0,208	0,208	0,403	0,745	1,017	-
260	0,208	0,208	0,409	0,758	1,030	-
265	0,208	0,208	0,414	0,771	1,044	-
270	0,208	0,208	0,420	0,787	-	-
275	0,208	0,208	0,425	0,802	-	-
280	0,208	0,211	0,431	0,818	-	-
285	0,208	0,217	0,437	0,834	-	-
290	0,208	0,223	0,442	0,850	-	-
295	0,208	0,229	0,448	0,866	-	-
300	0,208	0,235	0,453	0,881	-	-
305	0,208	0,242	0,465	0,897	-	-
310	0,208	0,248	0,514	0,913	-	-
315	0,208	0,254	0,563	0,929	-	-
320	0,208	0,260	0,613	0,945	-	-
325	0,208	0,266	0,662	0,960	-	-
326	0,208	0,267	0,672	0,964	-	-

Table A1.6: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 600 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,208	0,208	0,294	0,401
60	0,208	0,208	0,208	0,213	0,310	0,424
65	0,208	0,208	0,208	0,221	0,325	0,446
70	0,208	0,208	0,208	0,230	0,341	0,466
75	0,208	0,208	0,208	0,239	0,356	0,485
80	0,208	0,208	0,208	0,248	0,372	0,503
85	0,208	0,208	0,208	0,257	0,387	0,522
90	0,208	0,208	0,208	0,266	0,403	0,540
95	0,208	0,208	0,208	0,274	0,418	0,559
100	0,208	0,208	0,208	0,283	0,434	0,577
105	0,208	0,208	0,209	0,292	0,449	0,596
110	0,208	0,208	0,214	0,301	0,463	0,614
115	0,208	0,208	0,219	0,310	0,474	0,633
120	0,208	0,208	0,224	0,319	0,485	0,651
125	0,208	0,208	0,229	0,327	0,496	0,670
130	0,208	0,208	0,234	0,336	0,508	0,688
135	0,208	0,208	0,239	0,345	0,519	0,707
140	0,208	0,208	0,244	0,354	0,530	0,725
145	0,208	0,208	0,249	0,363	0,541	0,744
150	0,208	0,208	0,254	0,372	0,552	0,762
155	0,208	0,208	0,259	0,380	0,564	0,783
160	0,208	0,208	0,264	0,389	0,575	0,807
165	0,208	0,208	0,269	0,398	0,586	0,830
170	0,208	0,208	0,274	0,407	0,597	0,854
175	0,208	0,208	0,279	0,416	0,608	0,877
180	0,208	0,208	0,284	0,425	0,620	0,901
185	0,208	0,208	0,289	0,433	0,631	0,924
190	0,208	0,208	0,295	0,442	0,642	0,948
195	0,208	0,208	0,300	0,451	0,653	0,971
200	0,208	0,208	0,305	0,462	0,664	0,995
205	0,208	0,208	0,310	0,480	0,675	1,018
210	0,208	0,208	0,315	0,498	0,687	1,042
215	0,208	0,208	0,320	0,516	0,698	-
220	0,208	0,208	0,325	0,534	0,709	-
225	0,208	0,208	0,330	0,552	0,720	-
230	0,208	0,208	0,335	0,570	0,731	-
235	0,208	0,208	0,340	0,588	0,743	-
240	0,208	0,208	0,345	0,606	0,754	-
245	0,208	0,208	0,350	0,624	0,765	-
250	0,208	0,208	0,355	0,642	0,781	-
255	0,208	0,208	0,360	0,660	0,803	-
260	0,208	0,208	0,365	0,678	0,824	-
265	0,208	0,208	0,370	0,695	0,846	-
270	0,208	0,208	0,375	0,713	0,867	-
275	0,208	0,208	0,381	0,731	0,889	-
280	0,208	0,208	0,386	0,749	0,910	-
285	0,208	0,208	0,391	0,767	0,932	-
290	0,208	0,208	0,396	0,781	0,953	-
295	0,208	0,208	0,401	0,793	0,975	-
300	0,208	0,208	0,406	0,805	0,997	-
305	0,208	0,208	0,411	0,818	1,018	-
310	0,208	0,208	0,416	0,830	1,040	-
315	0,208	0,208	0,421	0,842	-	-
320	0,208	0,210	0,426	0,855	-	-
325	0,208	0,215	0,431	0,867	-	-
326	0,208	0,216	0,432	0,870	-	-

Table A1.7: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 620 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,208	0,208	0,258	0,366
60	0,208	0,208	0,208	0,208	0,272	0,387
65	0,208	0,208	0,208	0,208	0,287	0,408
70	0,208	0,208	0,208	0,216	0,301	0,429
75	0,208	0,208	0,208	0,223	0,315	0,450
80	0,208	0,208	0,208	0,230	0,330	0,470
85	0,208	0,208	0,208	0,237	0,344	0,488
90	0,208	0,208	0,208	0,244	0,358	0,507
95	0,208	0,208	0,208	0,252	0,373	0,525
100	0,208	0,208	0,208	0,259	0,387	0,544
105	0,208	0,208	0,208	0,266	0,401	0,563
110	0,208	0,208	0,208	0,273	0,416	0,581
115	0,208	0,208	0,208	0,280	0,430	0,600
120	0,208	0,208	0,208	0,288	0,444	0,618
125	0,208	0,208	0,208	0,295	0,459	0,637
130	0,208	0,208	0,208	0,302	0,471	0,656
135	0,208	0,208	0,212	0,309	0,482	0,674
140	0,208	0,208	0,217	0,316	0,494	0,693
145	0,208	0,208	0,222	0,324	0,506	0,712
150	0,208	0,208	0,227	0,331	0,518	0,730
155	0,208	0,208	0,232	0,338	0,530	0,749
160	0,208	0,208	0,237	0,345	0,542	0,767
165	0,208	0,208	0,242	0,352	0,554	0,785
170	0,208	0,208	0,247	0,360	0,566	0,803
175	0,208	0,208	0,252	0,367	0,578	0,821
180	0,208	0,208	0,257	0,374	0,589	0,839
185	0,208	0,208	0,262	0,381	0,601	0,857
190	0,208	0,208	0,267	0,388	0,613	0,875
195	0,208	0,208	0,272	0,395	0,625	0,893
200	0,208	0,208	0,277	0,403	0,637	0,911
205	0,208	0,208	0,282	0,410	0,649	0,929
210	0,208	0,208	0,287	0,417	0,661	0,947
215	0,208	0,208	0,292	0,424	0,673	0,965
220	0,208	0,208	0,297	0,431	0,684	0,983
225	0,208	0,208	0,302	0,439	0,696	1,001
230	0,208	0,208	0,307	0,446	0,708	1,019
235	0,208	0,208	0,312	0,453	0,720	1,037
240	0,208	0,208	0,317	0,467	0,732	-
245	0,208	0,208	0,322	0,495	0,744	-
250	0,208	0,208	0,327	0,523	0,756	-
255	0,208	0,208	0,333	0,551	0,768	-
260	0,208	0,208	0,338	0,579	0,785	-
265	0,208	0,208	0,343	0,607	0,805	-
270	0,208	0,208	0,348	0,635	0,825	-
275	0,208	0,208	0,353	0,663	0,845	-
280	0,208	0,208	0,358	0,691	0,865	-
285	0,208	0,208	0,363	0,719	0,885	-
290	0,208	0,208	0,368	0,747	0,905	-
295	0,208	0,208	0,373	0,772	0,925	-
300	0,208	0,208	0,378	0,784	0,945	-
305	0,208	0,208	0,383	0,795	0,965	-
310	0,208	0,208	0,388	0,806	0,985	-
315	0,208	0,208	0,393	0,817	1,005	-
320	0,208	0,208	0,398	0,829	1,024	-
325	0,208	0,208	0,403	0,840	1,044	-
326	0,208	0,208	0,404	0,842	1,048	-

Table A1.8: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 650 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
m ⁻¹						
55	0,208	0,208	0,208	0,208	0,227	0,329
60	0,208	0,208	0,208	0,208	0,239	0,348
65	0,208	0,208	0,208	0,208	0,252	0,366
70	0,208	0,208	0,208	0,208	0,264	0,384
75	0,208	0,208	0,208	0,214	0,277	0,403
80	0,208	0,208	0,208	0,219	0,289	0,421
85	0,208	0,208	0,208	0,225	0,301	0,439
90	0,208	0,208	0,208	0,231	0,314	0,458
95	0,208	0,208	0,208	0,236	0,326	0,470
100	0,208	0,208	0,208	0,242	0,338	0,483
105	0,208	0,208	0,208	0,247	0,351	0,495
110	0,208	0,208	0,208	0,253	0,363	0,508
115	0,208	0,208	0,208	0,259	0,375	0,520
120	0,208	0,208	0,208	0,264	0,388	0,532
125	0,208	0,208	0,208	0,270	0,400	0,545
130	0,208	0,208	0,208	0,276	0,413	0,557
135	0,208	0,208	0,208	0,281	0,425	0,570
140	0,208	0,208	0,208	0,287	0,437	0,582
145	0,208	0,208	0,208	0,292	0,450	0,595
150	0,208	0,208	0,208	0,298	0,462	0,607
155	0,208	0,208	0,208	0,304	0,475	0,619
160	0,208	0,208	0,209	0,309	0,489	0,632
165	0,208	0,208	0,214	0,315	0,502	0,644
170	0,208	0,208	0,219	0,320	0,515	0,657
175	0,208	0,208	0,224	0,326	0,528	0,669
180	0,208	0,208	0,229	0,332	0,541	0,682
185	0,208	0,208	0,234	0,337	0,554	0,694
190	0,208	0,208	0,239	0,343	0,567	0,706
195	0,208	0,208	0,244	0,349	0,580	0,719
200	0,208	0,208	0,249	0,354	0,594	0,731
205	0,208	0,208	0,254	0,360	0,607	0,744
210	0,208	0,208	0,258	0,365	0,620	0,756
215	0,208	0,208	0,263	0,371	0,633	0,768
220	0,208	0,208	0,268	0,377	0,646	0,787
225	0,208	0,208	0,273	0,382	0,659	0,807
230	0,208	0,208	0,278	0,388	0,672	0,828
235	0,208	0,208	0,283	0,393	0,685	0,848
240	0,208	0,208	0,288	0,399	0,699	0,868
245	0,208	0,208	0,293	0,405	0,712	0,889
250	0,208	0,208	0,298	0,410	0,725	0,909
255	0,208	0,208	0,303	0,416	0,738	0,929
260	0,208	0,208	0,308	0,422	0,751	0,950
265	0,208	0,208	0,312	0,427	0,764	0,970
270	0,208	0,208	0,317	0,433	0,779	0,990
275	0,208	0,208	0,322	0,438	0,796	1,010
280	0,208	0,208	0,327	0,444	0,814	1,031
285	0,208	0,208	0,332	0,450	0,831	1,051
290	0,208	0,208	0,337	0,455	0,848	-
295	0,208	0,208	0,342	0,491	0,865	-
300	0,208	0,208	0,347	0,554	0,882	-
305	0,208	0,208	0,352	0,618	0,900	-
310	0,208	0,208	0,357	0,681	0,917	-
315	0,208	0,208	0,362	0,745	0,934	-
320	0,208	0,208	0,366	0,777	0,951	-
325	0,208	0,208	0,371	0,788	0,968	-
326	0,208	0,208	0,372	0,790	0,972	-

Table A1.9: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 700 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,269
60	0,208	0,208	0,208	0,208	0,209	0,284
65	0,208	0,208	0,208	0,208	0,218	0,299
70	0,208	0,208	0,208	0,208	0,227	0,314
75	0,208	0,208	0,208	0,208	0,235	0,329
80	0,208	0,208	0,208	0,208	0,244	0,344
85	0,208	0,208	0,208	0,208	0,253	0,359
90	0,208	0,208	0,208	0,208	0,262	0,374
95	0,208	0,208	0,208	0,210	0,271	0,389
100	0,208	0,208	0,208	0,215	0,280	0,404
105	0,208	0,208	0,208	0,220	0,289	0,419
110	0,208	0,208	0,208	0,225	0,298	0,433
115	0,208	0,208	0,208	0,231	0,307	0,448
120	0,208	0,208	0,208	0,236	0,315	0,462
125	0,208	0,208	0,208	0,241	0,324	0,474
130	0,208	0,208	0,208	0,246	0,333	0,485
135	0,208	0,208	0,208	0,252	0,342	0,497
140	0,208	0,208	0,208	0,257	0,351	0,509
145	0,208	0,208	0,208	0,262	0,360	0,520
150	0,208	0,208	0,208	0,267	0,369	0,532
155	0,208	0,208	0,208	0,272	0,378	0,543
160	0,208	0,208	0,208	0,278	0,387	0,555
165	0,208	0,208	0,208	0,283	0,395	0,566
170	0,208	0,208	0,208	0,288	0,404	0,578
175	0,208	0,208	0,208	0,293	0,413	0,590
180	0,208	0,208	0,208	0,299	0,422	0,601
185	0,208	0,208	0,208	0,304	0,431	0,613
190	0,208	0,208	0,208	0,309	0,440	0,624
195	0,208	0,208	0,208	0,314	0,449	0,636
200	0,208	0,208	0,208	0,319	0,458	0,648
205	0,208	0,208	0,208	0,325	0,476	0,659
210	0,208	0,208	0,208	0,330	0,495	0,671
215	0,208	0,208	0,208	0,335	0,514	0,682
220	0,208	0,208	0,208	0,340	0,533	0,694
225	0,208	0,208	0,208	0,346	0,552	0,706
230	0,208	0,208	0,208	0,351	0,571	0,717
235	0,208	0,208	0,208	0,356	0,589	0,729
240	0,208	0,208	0,208	0,361	0,608	0,740
245	0,208	0,208	0,208	0,366	0,627	0,752
250	0,208	0,208	0,208	0,372	0,646	0,764
255	0,208	0,208	0,208	0,377	0,665	0,780
260	0,208	0,208	0,208	0,382	0,684	0,806
265	0,208	0,208	0,211	0,387	0,703	0,832
270	0,208	0,208	0,216	0,393	0,722	0,858
275	0,208	0,208	0,222	0,398	0,741	0,884
280	0,208	0,208	0,228	0,403	0,759	0,911
285	0,208	0,208	0,234	0,408	0,777	0,937
290	0,208	0,208	0,239	0,413	0,791	0,963
295	0,208	0,208	0,245	0,419	0,805	0,989
300	0,208	0,208	0,251	0,424	0,820	1,015
305	0,208	0,208	0,256	0,429	0,834	1,041
310	0,208	0,208	0,262	0,434	0,849	-
315	0,208	0,208	0,268	0,439	0,863	-
320	0,208	0,208	0,273	0,445	0,878	-
325	0,208	0,208	0,279	0,450	0,892	-
326	0,208	0,208	0,280	0,451	0,895	-

Table A1.10: H- or I-section beams.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 750 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
55	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,211
60	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,223
65	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,236
70	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,249
75	0,208	0,208	0,208	0,208	0,213	0,261
80	0,208	0,208	0,208	0,208	0,220	0,274
85	0,208	0,208	0,208	0,208	0,226	0,287
90	0,208	0,208	0,208	0,208	0,233	0,299
95	0,208	0,208	0,208	0,208	0,239	0,312
100	0,208	0,208	0,208	0,208	0,246	0,325
105	0,208	0,208	0,208	0,208	0,252	0,337
110	0,208	0,208	0,208	0,208	0,259	0,350
115	0,208	0,208	0,208	0,208	0,265	0,363
120	0,208	0,208	0,208	0,208	0,272	0,375
125	0,208	0,208	0,208	0,208	0,279	0,388
130	0,208	0,208	0,208	0,210	0,285	0,401
135	0,208	0,208	0,208	0,215	0,292	0,413
140	0,208	0,208	0,208	0,220	0,298	0,426
145	0,208	0,208	0,208	0,225	0,305	0,439
150	0,208	0,208	0,208	0,230	0,311	0,451
155	0,208	0,208	0,208	0,235	0,318	0,465
160	0,208	0,208	0,208	0,240	0,324	0,478
165	0,208	0,208	0,208	0,245	0,331	0,492
170	0,208	0,208	0,208	0,250	0,337	0,506
175	0,208	0,208	0,208	0,255	0,344	0,519
180	0,208	0,208	0,208	0,260	0,351	0,533
185	0,208	0,208	0,208	0,265	0,357	0,547
190	0,208	0,208	0,208	0,271	0,364	0,561
195	0,208	0,208	0,208	0,276	0,370	0,574
200	0,208	0,208	0,208	0,281	0,377	0,588
205	0,208	0,208	0,208	0,286	0,383	0,602
210	0,208	0,208	0,208	0,291	0,390	0,615
215	0,208	0,208	0,208	0,296	0,396	0,629
220	0,208	0,208	0,208	0,301	0,403	0,643
225	0,208	0,208	0,208	0,306	0,409	0,657
230	0,208	0,208	0,208	0,311	0,416	0,670
235	0,208	0,208	0,208	0,316	0,423	0,684
240	0,208	0,208	0,208	0,321	0,429	0,698
245	0,208	0,208	0,208	0,326	0,436	0,711
250	0,208	0,208	0,208	0,331	0,442	0,725
255	0,208	0,208	0,208	0,336	0,449	0,739
260	0,208	0,208	0,208	0,341	0,455	0,753
265	0,208	0,208	0,208	0,346	0,462	0,766
270	0,208	0,208	0,208	0,351	0,469	0,780
275	0,208	0,208	0,208	0,356	0,476	0,793
280	0,208	0,208	0,208	0,361	0,483	0,807
285	0,208	0,208	0,208	0,366	0,490	0,820
290	0,208	0,208	0,208	0,371	0,497	0,834
295	0,208	0,208	0,208	0,376	0,504	0,847
300	0,208	0,208	0,208	0,381	0,511	0,861
305	0,208	0,208	0,208	0,386	0,518	0,874
310	0,208	0,208	0,209	0,391	0,525	0,888
315	0,208	0,208	0,214	0,396	0,532	0,901
320	0,208	0,208	0,218	0,401	0,539	0,915
325	0,208	0,208	0,223	0,406	0,546	0,928
326	0,208	0,208	0,224	0,407	0,547	-

Table A1.11: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 350 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
67	0,217	0,302	0,444	0,483	-	-
70	0,217	0,308	0,454	0,614	-	-
75	0,217	0,318	0,471	0,832	-	-
80	0,217	0,328	0,488	1,142	-	-
85	0,217	0,339	0,504	1,161	-	-
90	0,217	0,349	0,637	1,179	-	-
95	0,217	0,359	0,681	1,198	-	-
100	0,217	0,370	0,711	1,217	-	-
105	0,217	0,380	0,742	1,235	-	-
110	0,217	0,390	0,773	1,254	-	-
115	0,217	0,400	0,804	1,273	-	-
120	0,217	0,411	0,835	1,292	-	-
125	0,217	0,421	0,866	-	-	-
130	0,220	0,431	0,897	-	-	-
135	0,226	0,441	0,928	-	-	-
140	0,232	0,452	0,959	-	-	-
145	0,237	0,462	0,989	-	-	-
150	0,243	0,472	1,020	-	-	-
155	0,249	0,483	1,051	-	-	-
160	0,255	0,493	1,082	-	-	-
165	0,261	0,503	1,113	-	-	-
170	0,267	0,516	1,154	-	-	-
175	0,272	0,545	1,200	-	-	-
180	0,278	0,574	1,245	-	-	-
185	0,284	0,603	1,291	-	-	-
190	0,290	0,632	-	-	-	-
195	0,296	0,661	-	-	-	-
200	0,302	0,690	-	-	-	-
205	0,307	0,719	-	-	-	-
210	0,313	0,748	-	-	-	-
215	0,319	0,777	-	-	-	-
220	0,325	0,807	-	-	-	-
225	0,331	0,836	-	-	-	-
230	0,337	0,865	-	-	-	-
235	0,342	0,894	-	-	-	-
240	0,348	0,923	-	-	-	-
245	0,354	0,952	-	-	-	-
250	0,360	0,981	-	-	-	-
255	0,366	1,010	-	-	-	-
260	0,371	1,039	-	-	-	-
265	0,377	1,068	-	-	-	-
270	0,383	1,097	-	-	-	-
275	0,389	1,124	-	-	-	-
280	0,395	1,132	-	-	-	-
285	0,401	1,140	-	-	-	-
290	0,406	1,148	-	-	-	-
295	0,412	1,156	-	-	-	-
300	0,418	1,164	-	-	-	-
305	0,424	1,172	-	-	-	-
310	0,430	1,180	-	-	-	-
315	0,436	1,188	-	-	-	-
320	0,441	1,196	-	-	-	-
325	0,447	1,204	-	-	-	-
330	0,453	1,212	-	-	-	-
335	0,459	1,220	-	-	-	-
340	0,465	1,228	-	-	-	-
345	0,471	1,236	-	-	-	-
350	0,476	1,244	-	-	-	-
355	0,482	1,252	-	-	-	-
360	0,488	1,260	-	-	-	-
365	0,494	1,268	-	-	-	-
370	0,500	1,276	-	-	-	-
375	0,506	1,284	-	-	-	-
380	0,511	1,292	-	-	-	-
385	0,517	-	-	-	-	-
390	0,524	-	-	-	-	-
395	0,530	-	-	-	-	-
397	0,532	-	-	-	-	-

Table A1.12: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 400 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
67	0,217	0,234	0,353	0,470	0,496	1,074
70	0,217	0,238	0,360	0,480	0,613	1,121
75	0,217	0,246	0,372	0,498	0,809	1,198
80	0,217	0,254	0,385	0,535	1,131	1,270
85	0,217	0,263	0,397	0,644	1,148	-
90	0,217	0,271	0,409	0,685	1,166	-
95	0,217	0,279	0,422	0,720	1,183	-
100	0,217	0,287	0,434	0,756	1,201	-
105	0,217	0,295	0,447	0,792	1,218	-
110	0,217	0,303	0,459	0,827	1,236	-
115	0,217	0,311	0,471	0,863	1,253	-
120	0,217	0,319	0,484	0,898	1,271	-
125	0,217	0,327	0,496	0,934	1,288	-
130	0,217	0,335	0,508	0,970	-	-
135	0,217	0,343	0,666	1,005	-	-
140	0,217	0,351	0,689	1,041	-	-
145	0,217	0,359	0,712	1,077	-	-
150	0,217	0,367	0,735	1,112	-	-
155	0,217	0,375	0,758	1,146	-	-
160	0,217	0,383	0,782	1,179	-	-
165	0,217	0,391	0,805	1,212	-	-
170	0,217	0,399	0,828	1,246	-	-
175	0,217	0,407	0,851	1,279	-	-
180	0,217	0,415	0,874	-	-	-
185	0,217	0,423	0,898	-	-	-
190	0,217	0,431	0,921	-	-	-
195	0,217	0,439	0,944	-	-	-
200	0,217	0,447	0,967	-	-	-
205	0,217	0,455	0,990	-	-	-
210	0,217	0,463	1,014	-	-	-
215	0,217	0,471	1,037	-	-	-
220	0,217	0,479	1,060	-	-	-
225	0,217	0,487	1,083	-	-	-
230	0,217	0,495	1,107	-	-	-
235	0,217	0,503	1,126	-	-	-
240	0,217	0,511	1,137	-	-	-
245	0,217	0,524	1,148	-	-	-
250	0,217	0,538	1,158	-	-	-
255	0,217	0,551	1,169	-	-	-
260	0,217	0,565	1,180	-	-	-
265	0,217	0,579	1,191	-	-	-
270	0,217	0,593	1,202	-	-	-
275	0,217	0,607	1,213	-	-	-
280	0,217	0,621	1,224	-	-	-
285	0,217	0,635	1,234	-	-	-
290	0,219	0,649	1,245	-	-	-
295	0,226	0,675	1,256	-	-	-
300	0,232	0,705	1,267	-	-	-
305	0,239	0,734	1,278	-	-	-
310	0,245	0,764	1,289	-	-	-
315	0,252	0,793	-	-	-	-
320	0,258	0,823	-	-	-	-
325	0,265	0,852	-	-	-	-
330	0,271	0,882	-	-	-	-
335	0,278	0,912	-	-	-	-
340	0,285	0,941	-	-	-	-
345	0,291	0,971	-	-	-	-
350	0,298	1,000	-	-	-	-
355	0,304	1,030	-	-	-	-
360	0,311	1,059	-	-	-	-
365	0,317	1,089	-	-	-	-
370	0,324	1,118	-	-	-	-
375	0,330	1,128	-	-	-	-
380	0,337	1,135	-	-	-	-
385	0,344	1,141	-	-	-	-
390	0,350	1,148	-	-	-	-
395	0,357	1,154	-	-	-	-
397	0,359	1,157	-	-	-	-

Table A1.13: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 450 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
67	0,217	0,217	0,296	0,395	0,395	0,433
70	0,217	0,217	0,302	0,404	0,413	0,586
75	0,217	0,217	0,312	0,418	0,579	0,839
80	0,217	0,217	0,322	0,432	0,684	1,145
85	0,217	0,217	0,332	0,447	0,743	1,164
90	0,217	0,220	0,342	0,461	0,801	1,184
95	0,217	0,227	0,352	0,475	0,860	1,203
100	0,217	0,234	0,362	0,490	0,918	1,222
105	0,217	0,241	0,372	0,504	0,977	1,242
110	0,217	0,248	0,382	0,525	1,035	1,261
115	0,217	0,255	0,392	0,556	1,094	1,280
120	0,217	0,262	0,402	0,588	1,132	-
125	0,217	0,269	0,412	0,619	1,152	-
130	0,217	0,275	0,423	0,650	1,171	-
135	0,217	0,282	0,433	0,681	1,191	-
140	0,217	0,289	0,443	0,713	1,210	-
145	0,217	0,296	0,453	0,744	1,230	-
150	0,217	0,303	0,463	0,775	1,249	-
155	0,217	0,310	0,473	0,806	1,269	-
160	0,217	0,317	0,483	0,838	1,288	-
165	0,217	0,324	0,493	0,869	-	-
170	0,217	0,331	0,503	0,900	-	-
175	0,217	0,338	0,529	0,932	-	-
180	0,217	0,345	0,657	0,963	-	-
185	0,217	0,352	0,680	0,994	-	-
190	0,217	0,359	0,703	1,025	-	-
195	0,217	0,366	0,726	1,057	-	-
200	0,217	0,372	0,749	1,088	-	-
205	0,217	0,379	0,773	1,119	-	-
210	0,217	0,386	0,796	1,153	-	-
215	0,217	0,393	0,819	1,187	-	-
220	0,217	0,400	0,842	1,221	-	-
225	0,217	0,407	0,865	1,255	-	-
230	0,217	0,414	0,888	1,288	-	-
235	0,217	0,421	0,911	-	-	-
240	0,217	0,428	0,934	-	-	-
245	0,217	0,435	0,957	-	-	-
250	0,217	0,442	0,981	-	-	-
255	0,217	0,449	1,004	-	-	-
260	0,217	0,456	1,027	-	-	-
265	0,217	0,463	1,050	-	-	-
270	0,217	0,470	1,073	-	-	-
275	0,217	0,476	1,096	-	-	-
280	0,217	0,483	1,119	-	-	-
285	0,217	0,490	1,130	-	-	-
290	0,217	0,497	1,138	-	-	-
295	0,217	0,504	1,146	-	-	-
300	0,217	0,511	1,154	-	-	-
305	0,217	0,518	1,162	-	-	-
310	0,217	0,524	1,170	-	-	-
315	0,217	0,531	1,179	-	-	-
320	0,217	0,538	1,187	-	-	-
325	0,217	0,544	1,195	-	-	-
330	0,217	0,551	1,203	-	-	-
335	0,217	0,557	1,211	-	-	-
340	0,217	0,564	1,220	-	-	-
345	0,217	0,571	1,228	-	-	-
350	0,217	0,577	1,236	-	-	-
355	0,217	0,584	1,244	-	-	-
360	0,217	0,590	1,252	-	-	-
365	0,217	0,597	1,261	-	-	-
370	0,217	0,604	1,269	-	-	-
375	0,217	0,610	1,277	-	-	-
380	0,217	0,617	1,285	-	-	-
385	0,217	0,623	-	-	-	-
390	0,217	0,630	-	-	-	-
395	0,217	0,637	-	-	-	-
397	0,217	0,639	-	-	-	-

Table A1.14: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 500 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
67	0,217	0,217	0,253	0,341	0,395	0,433
70	0,217	0,217	0,258	0,348	0,413	0,586
75	0,217	0,217	0,267	0,360	0,453	0,754
80	0,217	0,217	0,276	0,372	0,469	0,794
85	0,217	0,217	0,284	0,384	0,485	0,866
90	0,217	0,217	0,293	0,397	0,501	0,938
95	0,217	0,217	0,302	0,409	0,578	1,010
100	0,217	0,217	0,311	0,421	0,669	1,082
105	0,217	0,217	0,320	0,433	0,696	1,130
110	0,217	0,217	0,328	0,445	0,723	1,148
115	0,217	0,217	0,337	0,457	0,750	1,166
120	0,217	0,217	0,346	0,469	0,777	1,184
125	0,217	0,217	0,355	0,481	0,805	1,202
130	0,217	0,217	0,364	0,493	0,832	1,220
135	0,217	0,222	0,372	0,506	0,859	1,238
140	0,217	0,228	0,381	0,593	0,886	1,256
145	0,217	0,235	0,390	0,668	0,913	1,274
150	0,217	0,242	0,399	0,692	0,940	1,291
155	0,217	0,249	0,407	0,716	0,968	-
160	0,217	0,256	0,416	0,740	0,995	-
165	0,217	0,263	0,425	0,764	1,022	-
170	0,217	0,270	0,434	0,788	1,049	-
175	0,217	0,276	0,443	0,812	1,076	-
180	0,217	0,283	0,451	0,836	1,103	-
185	0,217	0,290	0,460	0,860	1,149	-
190	0,217	0,297	0,469	0,884	1,238	-
195	0,217	0,304	0,478	0,908	-	-
200	0,217	0,311	0,487	0,932	-	-
205	0,217	0,317	0,495	0,956	-	-
210	0,217	0,324	0,504	0,980	-	-
215	0,217	0,331	0,513	1,004	-	-
220	0,217	0,338	0,528	1,028	-	-
225	0,217	0,345	0,542	1,052	-	-
230	0,217	0,352	0,556	1,076	-	-
235	0,217	0,359	0,570	1,100	-	-
240	0,217	0,365	0,585	1,123	-	-
245	0,217	0,372	0,599	1,136	-	-
250	0,217	0,379	0,613	1,148	-	-
255	0,217	0,386	0,627	1,161	-	-
260	0,217	0,393	0,642	1,173	-	-
265	0,217	0,400	0,661	1,186	-	-
270	0,217	0,407	0,694	1,199	-	-
275	0,217	0,413	0,727	1,211	-	-
280	0,217	0,420	0,759	1,224	-	-
285	0,217	0,427	0,792	1,236	-	-
290	0,217	0,434	0,825	1,249	-	-
295	0,217	0,441	0,857	1,261	-	-
300	0,217	0,448	0,890	1,274	-	-
305	0,217	0,454	0,923	1,286	-	-
310	0,217	0,461	0,955	-	-	-
315	0,217	0,468	0,988	-	-	-
320	0,217	0,475	1,021	-	-	-
325	0,217	0,482	1,054	-	-	-
330	0,217	0,489	1,086	-	-	-
335	0,217	0,496	1,119	-	-	-
340	0,217	0,502	1,130	-	-	-
345	0,217	0,509	1,138	-	-	-
350	0,217	0,515	1,146	-	-	-
355	0,217	0,519	1,154	-	-	-
360	0,217	0,524	1,162	-	-	-
365	0,217	0,529	1,170	-	-	-
370	0,217	0,533	1,178	-	-	-
375	0,217	0,538	1,186	-	-	-
380	0,217	0,542	1,194	-	-	-
385	0,217	0,547	1,202	-	-	-
390	0,217	0,552	1,210	-	-	-
395	0,217	0,556	1,218	-	-	-
397	0,217	0,558	1,222	-	-	-

Table A1.15: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 550 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
m ⁻¹						
67	0,217	0,217	0,217	0,275	0,377	0,377
70	0,217	0,217	0,217	0,283	0,385	0,393
75	0,217	0,217	0,217	0,297	0,399	0,483
80	0,217	0,217	0,217	0,311	0,413	0,501
85	0,217	0,217	0,221	0,325	0,427	0,562
90	0,217	0,217	0,231	0,339	0,442	0,665
95	0,217	0,217	0,241	0,353	0,456	0,706
100	0,217	0,217	0,250	0,366	0,470	0,747
105	0,217	0,217	0,260	0,380	0,484	0,787
110	0,217	0,217	0,270	0,391	0,498	0,828
115	0,217	0,217	0,280	0,402	0,512	0,868
120	0,217	0,217	0,289	0,412	0,656	0,909
125	0,217	0,217	0,299	0,423	0,681	0,950
130	0,217	0,217	0,309	0,434	0,707	0,990
135	0,217	0,217	0,319	0,445	0,732	1,031
140	0,217	0,217	0,328	0,456	0,758	1,072
145	0,217	0,217	0,338	0,467	0,783	1,112
150	0,217	0,217	0,348	0,477	0,809	1,145
155	0,217	0,217	0,358	0,488	0,834	1,175
160	0,217	0,217	0,367	0,499	0,860	1,205
165	0,217	0,217	0,376	0,510	0,885	1,235
170	0,217	0,217	0,384	0,544	0,911	1,265
175	0,217	0,217	0,392	0,586	0,936	-
180	0,217	0,217	0,400	0,627	0,962	-
185	0,217	0,217	0,408	0,662	0,987	-
190	0,217	0,217	0,416	0,687	1,013	-
195	0,217	0,223	0,424	0,712	1,038	-
200	0,217	0,230	0,432	0,737	1,064	-
205	0,217	0,237	0,440	0,762	1,089	-
210	0,217	0,245	0,448	0,787	1,115	-
215	0,217	0,252	0,456	0,813	1,141	-
220	0,217	0,259	0,464	0,838	1,168	-
225	0,217	0,266	0,473	0,863	1,195	-
230	0,217	0,273	0,481	0,888	1,222	-
235	0,217	0,281	0,489	0,913	1,249	-
240	0,217	0,288	0,497	0,938	1,276	-
245	0,217	0,295	0,505	0,963	-	-
250	0,217	0,302	0,513	0,988	-	-
255	0,217	0,310	0,518	1,014	-	-
260	0,217	0,317	0,524	1,039	-	-
265	0,217	0,324	0,530	1,064	-	-
270	0,217	0,331	0,536	1,089	-	-
275	0,217	0,339	0,541	1,114	-	-
280	0,217	0,346	0,547	1,129	-	-
285	0,217	0,353	0,553	1,138	-	-
290	0,217	0,360	0,558	1,147	-	-
295	0,217	0,368	0,564	1,157	-	-
300	0,217	0,375	0,570	1,166	-	-
305	0,217	0,382	0,576	1,175	-	-
310	0,217	0,389	0,581	1,185	-	-
315	0,217	0,397	0,587	1,194	-	-
320	0,217	0,404	0,593	1,203	-	-
325	0,217	0,411	0,598	1,213	-	-
330	0,217	0,418	0,604	1,222	-	-
335	0,217	0,425	0,610	1,231	-	-
340	0,217	0,433	0,615	1,241	-	-
345	0,217	0,440	0,621	1,250	-	-
350	0,217	0,447	0,627	1,259	-	-
355	0,217	0,454	0,633	1,269	-	-
360	0,217	0,462	0,638	1,278	-	-
365	0,217	0,469	0,644	1,287	-	-
370	0,217	0,476	0,650	-	-	-
375	0,217	0,483	0,734	-	-	-
380	0,217	0,491	0,854	-	-	-
385	0,217	0,498	0,973	-	-	-
390	0,217	0,505	1,093	-	-	-
395	0,217	0,512	1,129	-	-	-
397	0,217	0,514	1,132	-	-	-

Table A1.16: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 600 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
m ⁻¹						
67	0,217	0,217	0,217	0,264	0,338	0,377
70	0,217	0,217	0,217	0,271	0,346	0,393
75	0,217	0,217	0,217	0,281	0,359	0,436
80	0,217	0,217	0,217	0,291	0,372	0,453
85	0,217	0,217	0,217	0,301	0,385	0,469
90	0,217	0,217	0,217	0,311	0,398	0,485
95	0,217	0,217	0,223	0,321	0,411	0,502
100	0,217	0,217	0,231	0,331	0,424	0,549
105	0,217	0,217	0,239	0,341	0,437	0,652
110	0,217	0,217	0,247	0,351	0,450	0,679
115	0,217	0,217	0,254	0,361	0,463	0,706
120	0,217	0,217	0,262	0,371	0,476	0,732
125	0,217	0,217	0,270	0,381	0,489	0,759
130	0,217	0,217	0,278	0,391	0,502	0,786
135	0,217	0,217	0,286	0,402	0,526	0,813
140	0,217	0,217	0,294	0,412	0,593	0,840
145	0,217	0,217	0,302	0,422	0,655	0,867
150	0,217	0,217	0,310	0,432	0,680	0,894
155	0,217	0,217	0,317	0,442	0,705	0,921
160	0,217	0,217	0,325	0,452	0,730	0,947
165	0,217	0,217	0,333	0,462	0,755	0,974
170	0,217	0,217	0,341	0,472	0,780	1,001
175	0,217	0,217	0,349	0,482	0,805	1,028
180	0,217	0,217	0,357	0,492	0,830	1,055
185	0,217	0,217	0,365	0,502	0,855	1,082
190	0,217	0,217	0,373	0,512	0,880	1,109
195	0,217	0,217	0,380	0,529	0,905	1,151
200	0,217	0,217	0,388	0,546	0,930	1,210
205	0,217	0,217	0,396	0,563	0,955	1,269
210	0,217	0,217	0,404	0,580	0,980	-
215	0,217	0,217	0,412	0,597	1,005	-
220	0,217	0,217	0,420	0,614	1,031	-
225	0,217	0,217	0,428	0,631	1,056	-
230	0,217	0,217	0,436	0,648	1,081	-
235	0,217	0,217	0,443	0,672	1,106	-
240	0,217	0,217	0,451	0,699	1,126	-
245	0,217	0,217	0,459	0,726	1,139	-
250	0,217	0,217	0,467	0,753	1,151	-
255	0,217	0,217	0,475	0,780	1,163	-
260	0,217	0,217	0,483	0,806	1,175	-
265	0,217	0,217	0,491	0,833	1,187	-
270	0,217	0,217	0,498	0,860	1,199	-
275	0,217	0,222	0,506	0,887	1,212	-
280	0,217	0,231	0,514	0,914	1,224	-
285	0,217	0,239	0,519	0,940	1,236	-
290	0,217	0,247	0,524	0,967	1,248	-
295	0,217	0,256	0,529	0,994	1,260	-
300	0,217	0,264	0,534	1,021	1,272	-
305	0,217	0,272	0,539	1,048	1,284	-
310	0,217	0,281	0,544	1,074	-	-
315	0,217	0,289	0,549	1,101	-	-
320	0,217	0,297	0,554	1,124	-	-
325	0,217	0,306	0,559	1,133	-	-
330	0,217	0,314	0,564	1,142	-	-
335	0,217	0,322	0,569	1,151	-	-
340	0,217	0,331	0,574	1,160	-	-
345	0,217	0,339	0,579	1,169	-	-
350	0,217	0,347	0,584	1,178	-	-
355	0,217	0,356	0,589	1,187	-	-
360	0,217	0,364	0,594	1,196	-	-
365	0,217	0,372	0,599	1,205	-	-
370	0,217	0,381	0,604	1,214	-	-
375	0,217	0,389	0,610	1,222	-	-
380	0,217	0,397	0,615	1,231	-	-
385	0,217	0,406	0,620	1,240	-	-
390	0,217	0,414	0,625	1,249	-	-
395	0,217	0,422	0,630	1,258	-	-
397	0,217	0,426	0,632	1,262	-	-

Table A1.17: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 650 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
m ⁻¹	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
67	0,217	0,217	0,217	0,231	0,297	0,363
70	0,217	0,217	0,217	0,236	0,304	0,372
75	0,217	0,217	0,217	0,246	0,316	0,387
80	0,217	0,217	0,217	0,255	0,328	0,402
85	0,217	0,217	0,217	0,264	0,340	0,417
90	0,217	0,217	0,217	0,273	0,352	0,432
95	0,217	0,217	0,217	0,282	0,364	0,447
100	0,217	0,217	0,217	0,291	0,376	0,462
105	0,217	0,217	0,217	0,301	0,388	0,477
110	0,217	0,217	0,217	0,310	0,400	0,492
115	0,217	0,217	0,217	0,319	0,412	0,507
120	0,217	0,217	0,217	0,328	0,424	0,574
125	0,217	0,217	0,217	0,337	0,436	0,657
130	0,217	0,217	0,223	0,346	0,448	0,683
135	0,217	0,217	0,230	0,356	0,460	0,709
140	0,217	0,217	0,238	0,365	0,472	0,735
145	0,217	0,217	0,245	0,374	0,484	0,761
150	0,217	0,217	0,252	0,383	0,496	0,787
155	0,217	0,217	0,260	0,392	0,507	0,813
160	0,217	0,217	0,267	0,401	0,535	0,839
165	0,217	0,217	0,275	0,411	0,574	0,865
170	0,217	0,217	0,282	0,420	0,612	0,891
175	0,217	0,217	0,289	0,429	0,651	0,918
180	0,217	0,217	0,297	0,438	0,675	0,944
185	0,217	0,217	0,304	0,447	0,699	0,970
190	0,217	0,217	0,311	0,456	0,723	0,996
195	0,217	0,217	0,319	0,466	0,747	1,022
200	0,217	0,217	0,326	0,475	0,771	1,048
205	0,217	0,217	0,334	0,484	0,795	1,074
210	0,217	0,217	0,341	0,493	0,819	1,100
215	0,217	0,217	0,348	0,502	0,843	1,126
220	0,217	0,217	0,356	0,511	0,867	1,147
225	0,217	0,217	0,363	0,521	0,891	1,168
230	0,217	0,217	0,370	0,530	0,915	1,189
235	0,217	0,217	0,378	0,539	0,939	1,210
240	0,217	0,217	0,385	0,548	0,963	1,231
245	0,217	0,217	0,392	0,557	0,987	1,252
250	0,217	0,217	0,400	0,566	1,011	1,273
255	0,217	0,217	0,407	0,575	1,035	-
260	0,217	0,217	0,415	0,584	1,059	-
265	0,217	0,217	0,422	0,593	1,083	-
270	0,217	0,217	0,429	0,602	1,107	-
275	0,217	0,217	0,437	0,611	1,126	-
280	0,217	0,217	0,444	0,620	1,136	-
285	0,217	0,217	0,451	0,629	1,145	-
290	0,217	0,217	0,459	0,638	1,155	-
295	0,217	0,217	0,466	0,647	1,164	-
300	0,217	0,217	0,473	0,666	1,174	-
305	0,217	0,217	0,481	0,697	1,184	-
310	0,217	0,217	0,488	0,728	1,193	-
315	0,217	0,217	0,496	0,759	1,203	-
320	0,217	0,217	0,503	0,790	1,212	-
325	0,217	0,217	0,510	0,821	1,222	-
330	0,217	0,217	0,516	0,852	1,231	-
335	0,217	0,217	0,521	0,883	1,241	-
340	0,217	0,217	0,525	0,914	1,251	-
345	0,217	0,217	0,530	0,945	1,260	-
350	0,217	0,217	0,535	0,976	1,270	-
355	0,217	0,217	0,540	1,006	1,279	-
360	0,217	0,217	0,545	1,037	1,289	-
365	0,217	0,217	0,549	1,068	-	-
370	0,217	0,224	0,554	1,099	-	-
375	0,217	0,232	0,559	1,125	-	-
380	0,217	0,240	0,564	1,135	-	-
385	0,217	0,248	0,569	1,146	-	-
390	0,217	0,256	0,573	1,156	-	-
395	0,217	0,264	0,578	1,166	-	-
397	0,217	0,267	0,580	1,170	-	-

Table A1.18: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 700 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
m ⁻¹						
67	0,217	0,217	0,217	0,217	0,263	0,326
70	0,217	0,217	0,217	0,217	0,270	0,335
75	0,217	0,217	0,217	0,217	0,282	0,351
80	0,217	0,217	0,217	0,217	0,294	0,366
85	0,217	0,217	0,217	0,224	0,306	0,381
90	0,217	0,217	0,217	0,233	0,318	0,396
95	0,217	0,217	0,217	0,242	0,329	0,411
100	0,217	0,217	0,217	0,252	0,341	0,426
105	0,217	0,217	0,217	0,261	0,353	0,441
110	0,217	0,217	0,217	0,270	0,365	0,456
115	0,217	0,217	0,217	0,279	0,377	0,471
120	0,217	0,217	0,217	0,288	0,389	0,486
125	0,217	0,217	0,217	0,297	0,401	0,502
130	0,217	0,217	0,217	0,306	0,413	0,526
135	0,217	0,217	0,217	0,316	0,425	0,573
140	0,217	0,217	0,217	0,325	0,437	0,619
145	0,217	0,217	0,217	0,334	0,449	0,660
150	0,217	0,217	0,217	0,343	0,461	0,686
155	0,217	0,217	0,217	0,352	0,473	0,713
160	0,217	0,217	0,217	0,361	0,485	0,740
165	0,217	0,217	0,217	0,370	0,497	0,766
170	0,217	0,217	0,217	0,380	0,508	0,793
175	0,217	0,217	0,217	0,389	0,526	0,819
180	0,217	0,217	0,224	0,398	0,546	0,846
185	0,217	0,217	0,232	0,407	0,566	0,873
190	0,217	0,217	0,240	0,416	0,586	0,899
195	0,217	0,217	0,247	0,425	0,607	0,926
200	0,217	0,217	0,255	0,434	0,627	0,953
205	0,217	0,217	0,263	0,444	0,647	0,979
210	0,217	0,217	0,270	0,453	0,669	1,006
215	0,217	0,217	0,278	0,462	0,693	1,032
220	0,217	0,217	0,286	0,471	0,716	1,059
225	0,217	0,217	0,293	0,480	0,739	1,086
230	0,217	0,217	0,301	0,489	0,763	1,112
235	0,217	0,217	0,308	0,498	0,786	1,131
240	0,217	0,217	0,316	0,508	0,809	1,144
245	0,217	0,217	0,324	0,515	0,833	1,158
250	0,217	0,217	0,331	0,521	0,856	1,171
255	0,217	0,217	0,339	0,527	0,879	1,185
260	0,217	0,217	0,347	0,532	0,903	1,198
265	0,217	0,217	0,354	0,538	0,926	1,212
270	0,217	0,217	0,362	0,544	0,949	1,226
275	0,217	0,217	0,370	0,550	0,973	1,239
280	0,217	0,217	0,377	0,555	0,996	1,253
285	0,217	0,217	0,385	0,561	1,019	1,266
290	0,217	0,217	0,392	0,567	1,043	1,280
295	0,217	0,217	0,400	0,573	1,066	-
300	0,217	0,217	0,408	0,579	1,089	-
305	0,217	0,217	0,415	0,584	1,113	-
310	0,217	0,217	0,423	0,590	1,129	-
315	0,217	0,217	0,431	0,596	1,139	-
320	0,217	0,217	0,438	0,602	1,150	-
325	0,217	0,217	0,446	0,607	1,161	-
330	0,217	0,217	0,454	0,613	1,171	-
335	0,217	0,217	0,461	0,619	1,182	-
340	0,217	0,217	0,469	0,625	1,193	-
345	0,217	0,217	0,477	0,631	1,203	-
350	0,217	0,217	0,484	0,636	1,214	-
355	0,217	0,217	0,492	0,642	1,225	-
360	0,217	0,217	0,499	0,648	1,235	-
365	0,217	0,217	0,507	0,668	1,246	-
370	0,217	0,217	0,514	0,712	1,257	-
375	0,217	0,217	0,518	0,757	1,267	-
380	0,217	0,217	0,522	0,801	1,278	-
385	0,217	0,217	0,527	0,845	1,289	-
390	0,217	0,217	0,531	0,890	-	-
395	0,217	0,217	0,536	0,934	-	-
397	0,217	0,217	0,538	0,952	-	-

Table A1.19: H- or I-section columns.

Section Factor	Thickness (mm) required at design temperature 750 °C – only intumescent coating					
	Resistance to fire period					
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	75 minutes	90 minutes
m ⁻¹						
67	0,217	0,217	0,217	0,217	0,229	0,293
70	0,217	0,217	0,217	0,217	0,236	0,302
75	0,217	0,217	0,217	0,217	0,247	0,316
80	0,217	0,217	0,217	0,217	0,258	0,330
85	0,217	0,217	0,217	0,217	0,269	0,343
90	0,217	0,217	0,217	0,217	0,280	0,357
95	0,217	0,217	0,217	0,217	0,291	0,371
100	0,217	0,217	0,217	0,217	0,302	0,385
105	0,217	0,217	0,217	0,217	0,313	0,399
110	0,217	0,217	0,217	0,217	0,324	0,413
115	0,217	0,217	0,217	0,225	0,335	0,427
120	0,217	0,217	0,217	0,234	0,346	0,441
125	0,217	0,217	0,217	0,243	0,357	0,455
130	0,217	0,217	0,217	0,252	0,368	0,469
135	0,217	0,217	0,217	0,261	0,379	0,483
140	0,217	0,217	0,217	0,269	0,390	0,497
145	0,217	0,217	0,217	0,278	0,401	0,511
150	0,217	0,217	0,217	0,287	0,411	0,536
155	0,217	0,217	0,217	0,296	0,422	0,563
160	0,217	0,217	0,217	0,304	0,433	0,590
165	0,217	0,217	0,217	0,313	0,444	0,617
170	0,217	0,217	0,217	0,322	0,455	0,644
175	0,217	0,217	0,217	0,331	0,466	0,674
180	0,217	0,217	0,217	0,339	0,477	0,705
185	0,217	0,217	0,217	0,348	0,488	0,735
190	0,217	0,217	0,217	0,357	0,499	0,766
195	0,217	0,217	0,217	0,366	0,510	0,796
200	0,217	0,217	0,217	0,375	0,523	0,827
205	0,217	0,217	0,217	0,383	0,536	0,857
210	0,217	0,217	0,217	0,392	0,549	0,888
215	0,217	0,217	0,217	0,401	0,563	0,918
220	0,217	0,217	0,217	0,410	0,576	0,949
225	0,217	0,217	0,217	0,418	0,589	0,979
230	0,217	0,217	0,217	0,427	0,602	1,010
235	0,217	0,217	0,217	0,436	0,616	1,040
240	0,217	0,217	0,217	0,445	0,629	1,071
245	0,217	0,217	0,217	0,453	0,642	1,101
250	0,217	0,217	0,218	0,462	0,658	1,126
255	0,217	0,217	0,226	0,471	0,680	1,139
260	0,217	0,217	0,235	0,480	0,702	1,152
265	0,217	0,217	0,243	0,489	0,725	1,165
270	0,217	0,217	0,251	0,497	0,747	1,177
275	0,217	0,217	0,259	0,506	0,769	1,190
280	0,217	0,217	0,267	0,514	0,792	1,203
285	0,217	0,217	0,276	0,520	0,814	1,216
290	0,217	0,217	0,284	0,525	0,836	1,228
295	0,217	0,217	0,292	0,531	0,858	1,241
300	0,217	0,217	0,300	0,537	0,881	1,254
305	0,217	0,217	0,309	0,543	0,903	1,266
310	0,217	0,217	0,317	0,549	0,925	1,279
315	0,217	0,217	0,325	0,554	0,947	1,292
320	0,217	0,217	0,333	0,560	0,970	-
325	0,217	0,217	0,341	0,566	0,992	-
330	0,217	0,217	0,350	0,572	1,014	-
335	0,217	0,217	0,358	0,577	1,037	-
340	0,217	0,217	0,366	0,583	1,059	-
345	0,217	0,217	0,374	0,589	1,081	-
350	0,217	0,217	0,382	0,595	1,103	-
355	0,217	0,217	0,391	0,600	1,126	-
360	0,217	0,217	0,399	0,606	1,149	-
365	0,217	0,217	0,407	0,612	1,171	-
370	0,217	0,217	0,415	0,618	1,194	-
375	0,217	0,217	0,423	0,624	1,217	-
380	0,217	0,217	0,432	0,629	1,240	-
385	0,217	0,217	0,440	0,635	1,263	-
390	0,217	0,217	0,448	0,641	1,285	-
395	0,217	0,217	0,456	0,647	-	-
397	0,217	0,217	0,460	0,649	-	-

Table A1.20: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 350 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,743	1,347	1,951	3,160	-	-
55	0,293	0,849	1,506	2,163	3,477	-	-
60	0,293	0,953	1,662	2,371	3,788	-	-
65	0,296	1,055	1,814	2,573	4,091	-	-
70	0,346	1,155	1,963	2,771	-	-	-
75	0,395	1,252	2,108	2,965	-	-	-
80	0,443	1,347	2,250	3,154	-	-	-
85	0,490	1,440	2,39	3,339	-	-	-
90	0,536	1,531	2,526	3,521	-	-	-
95	0,581	1,620	2,659	3,698	-	-	-
100	0,625	1,708	2,790	3,872	-	-	-
105	0,669	1,793	2,918	4,042	-	-	-
110	0,711	1,877	3,043	-	-	-	-
115	0,752	1,959	3,165	-	-	-	-
120	0,793	2,039	3,286	-	-	-	-
125	0,832	2,118	3,404	-	-	-	-
130	0,871	2,195	3,519	-	-	-	-
135	0,910	2,271	3,632	-	-	-	-
140	0,947	2,345	3,743	-	-	-	-
145	0,984	2,418	3,852	-	-	-	-
150	1,020	2,490	3,959	-	-	-	-
155	1,055	2,560	4,064	-	-	-	-
160	1,090	2,629	4,167	-	-	-	-
165	1,124	2,696	-	-	-	-	-
170	1,158	2,762	-	-	-	-	-
175	1,191	2,828	-	-	-	-	-
180	1,223	2,892	-	-	-	-	-
185	1,254	2,954	-	-	-	-	-
190	1,286	3,016	-	-	-	-	-
195	1,316	3,077	-	-	-	-	-
200	1,346	3,136	-	-	-	-	-
205	1,376	3,195	-	-	-	-	-
210	1,405	3,253	-	-	-	-	-
215	1,434	3,309	-	-	-	-	-
220	1,462	3,365	-	-	-	-	-
225	1,489	3,420	-	-	-	-	-
230	1,516	3,474	-	-	-	-	-
235	1,543	3,526	-	-	-	-	-

Table A1.21: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 400 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,515	1,103	1,690	2,865	4,040	-
55	0,293	0,616	1,255	1,894	3,171	-	-
60	0,293	0,714	1,404	2,093	3,471	-	-
65	0,293	0,811	1,549	2,287	3,764	-	-
70	0,293	0,905	1,691	2,478	4,051	-	-
75	0,293	0,997	1,830	2,664	-	-	-
80	0,293	1,087	1,967	2,846	-	-	-
85	0,293	1,175	2,100	3,025	-	-	-
90	0,293	1,261	2,231	3,200	-	-	-
95	0,333	1,346	2,358	3,371	-	-	-
100	0,374	1,429	2,484	3,539	-	-	-
105	0,414	1,510	2,606	3,703	-	-	-
110	0,452	1,590	2,727	3,864	-	-	-
115	0,490	1,668	2,845	4,022	-	-	-
120	0,528	1,744	2,960	4,177	-	-	-
125	0,564	1,819	3,074	-	-	-	-
130	0,600	1,893	3,185	-	-	-	-
135	0,635	1,965	3,294	-	-	-	-
140	0,670	2,035	3,401	-	-	-	-
145	0,704	2,105	3,506	-	-	-	-
150	0,737	2,173	3,609	-	-	-	-
155	0,770	2,240	3,710	-	-	-	-
160	0,802	2,306	3,809	-	-	-	-
165	0,833	2,370	3,907	-	-	-	-
170	0,864	2,434	4,003	-	-	-	-
175	0,895	2,496	4,097	-	-	-	-
180	0,925	2,557	-	-	-	-	-
185	0,954	2,617	-	-	-	-	-
190	0,983	2,676	-	-	-	-	-
195	1,011	2,734	-	-	-	-	-
200	1,039	2,791	-	-	-	-	-
205	1,066	2,847	-	-	-	-	-
210	1,093	2,902	-	-	-	-	-
215	1,120	2,957	-	-	-	-	-
220	1,146	3,010	-	-	-	-	-
225	1,171	3,063	-	-	-	-	-
230	1,197	3,114	-	-	-	-	-
235	1,221	3,165	-	-	-	-	-

Table A1.22: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 450 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,300	0,872	1,443	2,586	3,729	-
55	0,293	0,395	1,017	1,639	2,882	4,125	-
60	0,293	0,488	1,159	1,830	3,171	-	-
65	0,293	0,579	1,298	2,017	3,455	-	-
70	0,293	0,668	1,434	2,200	3,732	-	-
75	0,293	0,755	1,567	2,379	4,003	-	-
80	0,293	0,840	1,697	2,555	-	-	-
85	0,293	0,923	1,825	2,726	-	-	-
90	0,293	1,005	1,950	2,895	-	-	-
95	0,293	1,085	2,073	3,060	-	-	-
100	0,293	1,164	2,193	3,222	-	-	-
105	0,293	1,241	2,310	3,380	-	-	-
110	0,293	1,316	2,426	3,536	-	-	-
115	0,293	1,390	2,539	3,688	-	-	-
120	0,293	1,463	2,650	3,838	-	-	-
125	0,309	1,534	2,759	3,984	-	-	-
130	0,342	1,604	2,866	4,128	-	-	-
135	0,374	1,672	2,971	-	-	-	-
140	0,405	1,740	3,074	-	-	-	-
145	0,437	1,806	3,175	-	-	-	-
150	0,467	1,871	3,274	-	-	-	-
155	0,497	1,934	3,372	-	-	-	-
160	0,526	1,997	3,468	-	-	-	-
165	0,555	2,058	3,562	-	-	-	-
170	0,584	2,119	3,654	-	-	-	-
175	0,612	2,178	3,745	-	-	-	-
180	0,639	2,237	3,834	-	-	-	-
185	0,666	2,294	3,922	-	-	-	-
190	0,692	2,350	4,008	-	-	-	-
195	0,719	2,406	4,093	-	-	-	-
200	0,744	2,460	4,176	-	-	-	-
205	0,769	2,514	-	-	-	-	-
210	0,794	2,567	-	-	-	-	-
215	0,819	2,618	-	-	-	-	-
220	0,843	2,670	-	-	-	-	-
225	0,866	2,720	-	-	-	-	-
230	0,889	2,769	-	-	-	-	-
235	0,912	2,818	-	-	-	-	-

Table A1.23: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 500 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,653	1,209	2,322	3,434	-
55	0,293	0,293	0,791	1,397	2,607	3,818	-
60	0,293	0,293	0,927	1,580	2,887	-	-
65	0,293	0,359	1,059	1,760	3,161	-	-
70	0,293	0,443	1,189	1,936	3,429	-	-
75	0,293	0,525	1,317	2,108	3,692	-	-
80	0,293	0,605	1,441	2,277	3,949	-	-
85	0,293	0,684	1,563	2,443	-	-	-
90	0,293	0,761	1,683	2,605	-	-	-
95	0,293	0,837	1,801	2,764	-	-	-
100	0,293	0,911	1,916	2,920	-	-	-
105	0,293	0,984	2,029	3,073	-	-	-
110	0,293	1,056	2,139	3,223	-	-	-
115	0,293	1,126	2,248	3,370	-	-	-
120	0,293	1,195	2,355	3,515	-	-	-
125	0,293	1,262	2,459	3,656	-	-	-
130	0,293	1,328	2,562	3,795	-	-	-
135	0,293	1,393	2,663	3,932	-	-	-
140	0,293	1,457	2,762	4,066	-	-	-
145	0,293	1,520	2,859	-	-	-	-
150	0,293	1,582	2,954	-	-	-	-
155	0,293	1,642	3,048	-	-	-	-
160	0,293	1,702	3,140	-	-	-	-
165	0,293	1,760	3,231	-	-	-	-
170	0,315	1,818	3,320	-	-	-	-
175	0,340	1,874	3,408	-	-	-	-
180	0,365	1,930	3,494	-	-	-	-
185	0,390	1,984	3,578	-	-	-	-
190	0,414	2,038	3,662	-	-	-	-
195	0,438	2,091	3,743	-	-	-	-
200	0,461	2,143	3,824	-	-	-	-
205	0,484	2,194	3,903	-	-	-	-
210	0,507	2,244	3,981	-	-	-	-
215	0,529	2,294	4,058	-	-	-	-
220	0,551	2,342	4,133	-	-	-	-
225	0,573	2,390	-	-	-	-	-
230	0,594	2,437	-	-	-	-	-
235	0,615	2,484	-	-	-	-	-

Table A1.24: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 520 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,569	1,119	2,220	3,321	-
55	0,293	0,293	0,704	1,303	2,502	3,700	-
60	0,293	0,293	0,837	1,484	2,778	4,071	-
65	0,293	0,293	0,968	1,661	3,048	-	-
70	0,293	0,356	1,095	1,834	3,312	-	-
75	0,293	0,436	1,220	2,004	3,572	-	-
80	0,293	0,515	1,342	2,170	3,826	-	-
85	0,293	0,592	1,462	2,333	4,075	-	-
90	0,293	0,667	1,580	2,493	-	-	-
95	0,293	0,741	1,695	2,650	-	-	-
100	0,293	0,814	1,809	2,803	-	-	-
105	0,293	0,885	1,920	2,954	-	-	-
110	0,293	0,955	2,028	3,102	-	-	-
115	0,293	1,023	2,135	3,247	-	-	-
120	0,293	1,091	2,240	3,389	-	-	-
125	0,293	1,157	2,343	3,529	-	-	-
130	0,293	1,222	2,444	3,666	-	-	-
135	0,293	1,285	2,543	3,801	-	-	-
140	0,293	1,348	2,641	3,934	-	-	-
145	0,293	1,409	2,736	4,064	-	-	-
150	0,293	1,470	2,830	-	-	-	-
155	0,293	1,529	2,923	-	-	-	-
160	0,293	1,587	3,014	-	-	-	-
165	0,293	1,644	3,103	-	-	-	-
170	0,293	1,701	3,191	-	-	-	-
175	0,293	1,756	3,277	-	-	-	-
180	0,293	1,810	3,362	-	-	-	-
185	0,293	1,864	3,445	-	-	-	-
190	0,306	1,917	3,527	-	-	-	-
195	0,329	1,968	3,608	-	-	-	-
200	0,351	2,019	3,687	-	-	-	-
205	0,374	2,069	3,765	-	-	-	-
210	0,395	2,119	3,842	-	-	-	-
215	0,417	2,167	3,918	-	-	-	-
220	0,438	2,215	3,992	-	-	-	-
225	0,459	2,262	4,065	-	-	-	-
230	0,479	2,308	4,138	-	-	-	-
235	0,499	2,354	-	-	-	-	-

Table A1.25: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 550 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,445	0,987	2,071	3,155	-
55	0,293	0,293	0,577	1,167	2,347	3,527	-
60	0,293	0,293	0,706	1,343	2,617	3,891	-
65	0,293	0,293	0,833	1,516	2,882	-	-
70	0,293	0,293	0,957	1,685	3,141	-	-
75	0,293	0,306	1,079	1,851	3,396	-	-
80	0,293	0,382	1,198	2,013	3,645	-	-
85	0,293	0,456	1,315	2,173	3,889	-	-
90	0,293	0,529	1,429	2,329	4,129	-	-
95	0,293	0,601	1,541	2,482	-	-	-
100	0,293	0,671	1,652	2,632	-	-	-
105	0,293	0,740	1,760	2,780	-	-	-
110	0,293	0,807	1,866	2,925	-	-	-
115	0,293	0,873	1,970	3,067	-	-	-
120	0,293	0,938	2,072	3,206	-	-	-
125	0,293	1,002	2,173	3,343	-	-	-
130	0,293	1,065	2,271	3,477	-	-	-
135	0,293	1,127	2,368	3,609	-	-	-
140	0,293	1,187	2,463	3,739	-	-	-
145	0,293	1,247	2,557	3,866	-	-	-
150	0,293	1,305	2,648	3,992	-	-	-
155	0,293	1,362	2,739	4,115	-	-	-
160	0,293	1,419	2,827	-	-	-	-
165	0,293	1,474	2,914	-	-	-	-
170	0,293	1,529	3,000	-	-	-	-
175	0,293	1,582	3,084	-	-	-	-
180	0,293	1,635	3,167	-	-	-	-
185	0,293	1,687	3,249	-	-	-	-
190	0,293	1,738	3,329	-	-	-	-
195	0,293	1,788	3,408	-	-	-	-
200	0,293	1,838	3,486	-	-	-	-
205	0,293	1,886	3,562	-	-	-	-
210	0,293	1,934	3,637	-	-	-	-
215	0,293	1,981	3,711	-	-	-	-
220	0,293	2,028	3,784	-	-	-	-
225	0,293	2,073	3,856	-	-	-	-
230	0,310	2,118	3,927	-	-	-	-
235	0,329	2,163	3,996	-	-	-	-

Table A1.26: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 600 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,293	0,777	1,833	2,890	-
55	0,293	0,293	0,374	0,949	2,100	3,250	-
60	0,293	0,293	0,497	1,118	2,361	3,603	-
65	0,293	0,293	0,618	1,284	2,617	3,949	-
70	0,293	0,293	0,736	1,447	2,868	-	-
75	0,293	0,293	0,852	1,606	3,113	-	-
80	0,293	0,293	0,966	1,762	3,355	-	-
85	0,293	0,293	1,077	1,915	3,591	-	-
90	0,293	0,308	1,187	2,066	3,823	-	-
95	0,293	0,375	1,294	2,213	4,051	-	-
100	0,293	0,441	1,400	2,358	-	-	-
105	0,293	0,506	1,503	2,500	-	-	-
110	0,293	0,570	1,605	2,640	-	-	-
115	0,293	0,632	1,704	2,777	-	-	-
120	0,293	0,694	1,802	2,911	-	-	-
125	0,293	0,754	1,899	3,043	-	-	-
130	0,293	0,813	1,993	3,173	-	-	-
135	0,293	0,871	2,086	3,301	-	-	-
140	0,293	0,929	2,177	3,426	-	-	-
145	0,293	0,985	2,267	3,549	-	-	-
150	0,293	1,040	2,355	3,670	-	-	-
155	0,293	1,094	2,442	3,789	-	-	-
160	0,293	1,148	2,527	3,906	-	-	-
165	0,293	1,200	2,611	4,021	-	-	-
170	0,293	1,252	2,693	4,134	-	-	-
175	0,293	1,303	2,774	-	-	-	-
180	0,293	1,353	2,854	-	-	-	-
185	0,293	1,402	2,932	-	-	-	-
190	0,293	1,450	3,010	-	-	-	-
195	0,293	1,498	3,086	-	-	-	-
200	0,293	1,545	3,161	-	-	-	-
205	0,293	1,591	3,234	-	-	-	-
210	0,293	1,636	3,307	-	-	-	-
215	0,293	1,681	3,378	-	-	-	-
220	0,293	1,725	3,448	-	-	-	-
225	0,293	1,768	3,518	-	-	-	-
230	0,293	1,811	3,586	-	-	-	-
235	0,293	1,853	3,653	-	-	-	-

Table A1.27: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 620 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,293	0,695	1,741	2,787	-
55	0,293	0,293	0,295	0,865	2,004	3,143	-
60	0,293	0,293	0,416	1,031	2,262	3,492	-
65	0,293	0,293	0,535	1,194	2,514	3,834	-
70	0,293	0,293	0,651	1,354	2,762	4,169	-
75	0,293	0,293	0,764	1,511	3,004	-	-
80	0,293	0,293	0,876	1,665	3,243	-	-
85	0,293	0,293	0,986	1,816	3,476	-	-
90	0,293	0,293	1,093	1,964	3,705	-	-
95	0,293	0,293	1,199	2,109	3,930	-	-
100	0,293	0,352	1,302	2,252	4,151	-	-
105	0,293	0,416	1,404	2,392	-	-	-
110	0,293	0,478	1,504	2,529	-	-	-
115	0,293	0,539	1,602	2,664	-	-	-
120	0,293	0,599	1,698	2,797	-	-	-
125	0,293	0,658	1,792	2,927	-	-	-
130	0,293	0,716	1,885	3,055	-	-	-
135	0,293	0,772	1,977	3,181	-	-	-
140	0,293	0,828	2,066	3,304	-	-	-
145	0,293	0,883	2,154	3,426	-	-	-
150	0,293	0,937	2,241	3,545	-	-	-
155	0,293	0,990	2,326	3,663	-	-	-
160	0,293	1,042	2,410	3,778	-	-	-
165	0,293	1,094	2,493	3,892	-	-	-
170	0,293	1,144	2,574	4,004	-	-	-
175	0,293	1,194	2,654	4,113	-	-	-
180	0,293	1,243	2,732	-	-	-	-
185	0,293	1,291	2,809	-	-	-	-
190	0,293	1,338	2,885	-	-	-	-
195	0,293	1,385	2,960	-	-	-	-
200	0,293	1,431	3,034	-	-	-	-
205	0,293	1,476	3,107	-	-	-	-
210	0,293	1,520	3,178	-	-	-	-
215	0,293	1,564	3,248	-	-	-	-
220	0,293	1,607	3,318	-	-	-	-
225	0,293	1,650	3,386	-	-	-	-
230	0,293	1,691	3,453	-	-	-	-
235	0,293	1,733	3,519	-	-	-	-

Table A1.28: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 650 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,293	0,576	1,607	2,638	-
55	0,293	0,293	0,293	0,742	1,864	2,987	-
60	0,293	0,293	0,298	0,904	2,117	3,329	-
65	0,293	0,293	0,413	1,063	2,364	3,665	-
70	0,293	0,293	0,525	1,219	2,607	3,994	-
75	0,293	0,293	0,636	1,372	2,845	-	-
80	0,293	0,293	0,745	1,522	3,078	-	-
85	0,293	0,293	0,851	1,670	3,307	-	-
90	0,293	0,293	0,956	1,814	3,532	-	-
95	0,293	0,293	1,058	1,956	3,753	-	-
100	0,293	0,293	1,159	2,096	3,970	-	-
105	0,293	0,293	1,258	2,233	4,182	-	-
110	0,293	0,343	1,355	2,367	-	-	-
115	0,293	0,402	1,451	2,499	-	-	-
120	0,293	0,460	1,544	2,629	-	-	-
125	0,293	0,516	1,636	2,756	-	-	-
130	0,293	0,572	1,727	2,882	-	-	-
135	0,293	0,627	1,816	3,005	-	-	-
140	0,293	0,681	1,903	3,126	-	-	-
145	0,293	0,734	1,989	3,245	-	-	-
150	0,293	0,786	2,074	3,362	-	-	-
155	0,293	0,837	2,157	3,477	-	-	-
160	0,293	0,888	2,239	3,590	-	-	-
165	0,293	0,937	2,319	3,701	-	-	-
170	0,293	0,986	2,398	3,811	-	-	-
175	0,293	1,034	2,476	3,919	-	-	-
180	0,293	1,081	2,553	4,025	-	-	-
185	0,293	1,128	2,628	4,129	-	-	-
190	0,293	1,173	2,703	-	-	-	-
195	0,293	1,218	2,776	-	-	-	-
200	0,293	1,263	2,848	-	-	-	-
205	0,293	1,306	2,919	-	-	-	-
210	0,293	1,349	2,988	-	-	-	-
215	0,293	1,392	3,057	-	-	-	-
220	0,293	1,434	3,125	-	-	-	-
225	0,293	1,475	3,192	-	-	-	-
230	0,293	1,515	3,257	-	-	-	-
235	0,293	1,555	3,322	-	-	-	-

Table A1.29: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 700 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,293	0,385	1,391	2,398	-
55	0,293	0,293	0,293	0,544	1,640	2,736	-
60	0,293	0,293	0,293	0,700	1,884	3,068	-
65	0,293	0,293	0,293	0,852	2,123	3,394	-
70	0,293	0,293	0,325	1,002	2,358	3,713	-
75	0,293	0,293	0,430	1,149	2,588	4,027	-
80	0,293	0,293	0,533	1,294	2,814	-	-
85	0,293	0,293	0,635	1,435	3,036	-	-
90	0,293	0,293	0,735	1,574	3,254	-	-
95	0,293	0,293	0,833	1,711	3,468	-	-
100	0,293	0,293	0,929	1,845	3,678	-	-
105	0,293	0,293	1,023	1,977	3,884	-	-
110	0,293	0,293	1,116	2,107	4,087	-	-
115	0,293	0,293	1,207	2,234	-	-	-
120	0,293	0,293	1,297	2,359	-	-	-
125	0,293	0,293	1,385	2,482	-	-	-
130	0,293	0,341	1,472	2,603	-	-	-
135	0,293	0,393	1,557	2,721	-	-	-
140	0,293	0,443	1,641	2,838	-	-	-
145	0,293	0,493	1,723	2,953	-	-	-
150	0,293	0,542	1,804	3,066	-	-	-
155	0,293	0,590	1,884	3,177	-	-	-
160	0,293	0,638	1,962	3,287	-	-	-
165	0,293	0,684	2,039	3,394	-	-	-
170	0,293	0,730	2,115	3,500	-	-	-
175	0,293	0,776	2,190	3,604	-	-	-
180	0,293	0,820	2,264	3,707	-	-	-
185	0,293	0,864	2,336	3,808	-	-	-
190	0,293	0,907	2,407	3,908	-	-	-
195	0,293	0,950	2,478	4,006	-	-	-
200	0,293	0,991	2,547	4,102	-	-	-
205	0,293	1,033	2,615	-	-	-	-
210	0,293	1,073	2,682	-	-	-	-
215	0,293	1,113	2,748	-	-	-	-
220	0,293	1,153	2,813	-	-	-	-
225	0,293	1,192	2,877	-	-	-	-
230	0,293	1,230	2,941	-	-	-	-
235	0,293	1,268	3,003	-	-	-	-

Table A1.30: Rectangular and circular hollow section columns.

Section Factor m ⁻¹	Thickness (mm) required at design temperature 750 °C – only intumescent coating						
	Resistance to fire period						
	15 minutes	30 minutes	45 minutes	60 minutes	90 minutes	120 minutes	180 minutes
50	0,293	0,293	0,293	0,293	1,186	2,169	4,134
55	0,293	0,293	0,293	0,356	1,426	2,497	-
60	0,293	0,293	0,293	0,505	1,662	2,819	-
65	0,293	0,293	0,293	0,651	1,893	3,135	-
70	0,293	0,293	0,293	0,795	2,120	3,445	-
75	0,293	0,293	0,293	0,936	2,343	3,750	-
80	0,293	0,293	0,332	1,075	2,562	4,049	-
85	0,293	0,293	0,428	1,211	2,777	-	-
90	0,293	0,293	0,523	1,345	2,988	-	-
95	0,293	0,293	0,617	1,476	3,195	-	-
100	0,293	0,293	0,709	1,605	3,399	-	-
105	0,293	0,293	0,799	1,732	3,599	-	-
110	0,293	0,293	0,887	1,857	3,796	-	-
115	0,293	0,293	0,974	1,979	3,989	-	-
120	0,293	0,293	1,060	2,100	4,179	-	-
125	0,293	0,293	1,144	2,218	-	-	-
130	0,293	0,293	1,227	2,335	-	-	-
135	0,293	0,293	1,308	2,449	-	-	-
140	0,293	0,293	1,389	2,562	-	-	-
145	0,293	0,293	1,467	2,673	-	-	-
150	0,293	0,308	1,545	2,782	-	-	-
155	0,293	0,353	1,621	2,889	-	-	-
160	0,293	0,398	1,696	2,995	-	-	-
165	0,293	0,442	1,770	3,099	-	-	-
170	0,293	0,485	1,843	3,201	-	-	-
175	0,293	0,527	1,915	3,302	-	-	-
180	0,293	0,569	1,985	3,401	-	-	-
185	0,293	0,610	2,055	3,499	-	-	-
190	0,293	0,651	2,123	3,595	-	-	-
195	0,293	0,691	2,190	3,690	-	-	-
200	0,293	0,730	2,257	3,784	-	-	-
205	0,293	0,769	2,322	3,876	-	-	-
210	0,293	0,807	2,387	3,966	-	-	-
215	0,293	0,845	2,450	4,056	-	-	-
220	0,293	0,882	2,513	4,144	-	-	-
225	0,293	0,919	2,574	-	-	-	-
230	0,293	0,955	2,635	-	-	-	-
235	0,293	0,990	2,695	-	-	-	-