

THE CERTIFICATE OF COMPLIANCE VALIDATES AS FOLLOW:

In compliance with the Efectis Certification Rules: **DAP 21 REV. E - CERTIFICATION RULES FOR APPLICATION OUTSIDE THE EUROPEAN ECONOMIC AREA**, it was established that the fire protective construction product(s):

Name of the manufacturer:	ISONEM BOYA VE YALTIM TEKNOLOJILERI INS. SAN. TIC. A.S.	Name of the brand:	ISONEM
Factory address/region:	TEKELI MENDERES IZMIR TURKEY	Model/N°:	ISONEM ANTI-FIRE PAINT PLUS

is submitted by the manufacturer to a factory production control, and that EFECTIS France has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of this product, the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

This certificate attests that all provisions concerning the evaluation of the performance are applied, and that the product(s) fulfill(s) all the prescribed requirements set out above.

	TEST REPORT	INSPECTION REPORT	CERTIFICATE OF COMPLIANCE
Number:	RFTR19111 RFTR19112 RFTR19113 RFTR19114 RFTR19116 -rev EN	EEA 19-000813	EFR-2001-0198_20-0
Date of issue:	April 2019	02/102/2019	January 28 th , 2020
Date of 1st issue:	-	-	-
Expiry date:	Valid as long as the product, the test standard and the production process are not modified	Valid up to the issuance of the surveillance inspection report (no later than the expiry date of the Certificate)	July 28th, 2021

1. DESCRIPTION OF THE PRODUCT

Water based acrylic paint with fire retardant:

Nominal density:	1150 ± 0.05 kg/m ³
Measured density:	1288.32 kg/m ³
Nominal thickness	from 1.5 to 7.5 mm

2. TEST STANDARD

EN 1363-1: 2012	Fire resistance tests. General requirements
EN 1363-2: 1999	Fire resistance tests. Alternative and additional procedures
EN 13381-8: 2013	Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Applied reactive protection to steel members

3. TEST DESCRIPTION

The temperature rise inside the furnace above the ambient temperature has been controlled according to the standard thermal program represented by the following function:

$$T = 345 \log_{10} (8t + 1) + 20$$

where :



t = Time (min)
T = Furnace temperature at time t (°C).

Application of instrumentation:

In order to evaluate the design temperature of product thermocouples are attached to the steel profiles before paint application.

For each loaded beam there are three measurement stations each consisting of five thermocouples for I and H sections. For I and H sections, two thermocouples are attached to the lower flange, on alternate sides of the web at a distance of 250 mm from the central measuring station.

For each unloaded beam there are three measurement stations, at 1/3, 1/2 and 2/3 of the length of the beam each consisting of three thermocouples. Thermocouples on the web and flanges are positioned on alternate sides for adjacent measuring stations for I or H sections.

For each short I or H column there shall be a measurement station consisting of five thermocouples located at a distance of 200 mm from the top of the column and a measuring station consisting of four thermocouples located at mid-height of the column. Thermocouples on the web and flanges shall be positioned on alternate sides for adjacent measuring stations for I or H sections.

For loaded beams, the vertical deformation at mid-span relative to the supports is measured.

Performance criteria:

Load-bearing (R): the criteria by which the load bearing performance of the test specimen shall be judged acc. to EN 1363-1. The method of testing loaded beams in this part of the test method is designed to provide maximum deflection (span/30) under the influence of load and heating. If the rate of deflection exceeds that given in EN 1363-1, then it may not be possible to reach span/30.

Insulation (I): the test is continued until reaching required design temperature.

4. SPECIFICATION OF TEST SPECIMEN

An epoxy based primer with thickness of 50 µm was applied prior to the application of the paint

The loaded beams were located in the furnace as simply supported at the same time with the reference beam. Unloaded short columns are located on the floor of the furnace separately.

Test specimen	Type of steel section	Protection thickness measured (mm) <i>(nominal thickness)</i>	Actual section factor m ⁻¹
Unloaded Short Column	HEM 280	1,7 (1,5)	72
Unloaded Short Column	HEM 280	3,5 (3,3)	72
Unloaded Short Column	HEM 280	5,6 (5,1)	72
Unloaded Short Column	HEA 300	1,6 (1,5)	188
Unloaded Short Column	HEA 300	5,5 (5,1)	188
Unloaded Short Column	HEA 300	8,1 (7,5)	188
Unloaded Short Column	HEA 140	1,6 (1,5)	261
Unloaded Short Column	HEA 140	3,5 (3,3)	263
Unloaded Short Column	HEA 140	5,5 (5,1)	261
Unloaded Short Column	HEA 140	8,2 (7,5)	261
Unloaded Short Column	IPE 80	3,5 (3,3)	475
Unloaded Short Column	IPE 80	5,3 (5,1)	479
Unloaded Short Column	IPE 80	7,9 (7,5)	478
Loaded beam	IPE 400	1,6 (1,5)	160
Reference beam	IPE 400	1,6 (1,5)	159
Loaded beam	IPE 400	8,1 (7,5)	157
Reference beam	IPE 400	8,2 (7,5)	159

5. TEST RESULT

	Min. paint thickness	Max. paint thickness
Loading;		
- Maximum deflection ($L_{sup}/30$)	- 94th minute.	- 180th minute.
- Rate of deflection	- 93rd minute.	- 180 th minute.

Field of application	Duration of load bearing capacity (R) maintained in minutes
<ul style="list-style-type: none"> - Section factor : $65 \text{ m}^{-1} \leq A_m/V \leq 527 \text{ m}^{-1}$ - Thickness : $1,5 \text{ mm} \leq d_p \leq 8,6 \text{ mm}$ - Design temperature : $300 \text{ }^\circ\text{C} \leq \theta_a \leq 750 \text{ }^\circ\text{C}$ - Section shape : I and H beams 	R 15, R 20, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120, R 180

6. NAME AND ADDRESS/REGION OF TEST FACILITIES

EFFECTIS ERA AVRASYA TEST VE BELGELENDİRME A.Ş.
DİLOVASI ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
5.KISIM FIRAT CAD. NO:18 DİLOVASI
KOCAELİ - TURKEY

7. PRODUCT APPLICATION GUIDE LINE (END USE)

The results from this test method and the assessment procedure are applicable to fire protection system over the range of fire protection material thicknesses tested, the values of section factor A_m/V tested and the maximum temperatures established during the test.

If the tables in chapter 6 are used, intermediate values for the critical steel temperature may be interpolated using linear interpolation.

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 clause 6.1 of EN 13381-8 and with the limitations given therein. The results of the assessment are also applicable to fabricated sections.

The section factors have to be determined according to EN 13381-8:2013 standard.

The results of this assessment are valid for the conditions indicated below for three or four sided profiled single layered protection:

- Section factor: $65 \text{ m}^{-1} \leq A_m/V \leq 527 \text{ m}^{-1}$
- Thickness: $1,5 \text{ mm} \leq d_p \leq 8,6 \text{ mm}$
- Design temperature: $300 \text{ }^\circ\text{C} \leq \theta_a \leq 750 \text{ }^\circ\text{C}$
- Section shape: I and H beams

Numbers of layers: the combination of layers may perform differently compared with a single layer of the same overall thickness. The results of the assessment are also applicable to fabricated sections.



Design Tables

Designed temperature °C	Fire resistance period 15. minutes									
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness (in mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
80	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
90	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
100	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
110	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
120	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
130	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
140	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
150	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
160	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
170	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
180	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
190	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
200	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
210	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
220	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
230	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
240	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
250	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
260	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
270	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
280	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
290	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
300	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
310	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
320	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
330	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
340	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
350	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
360	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
370	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
380	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
390	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
400	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
527	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Fire resistance period 20. minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness (in mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
80	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
90	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
100	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
110	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
120	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
130	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
140	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
150	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
160	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
170	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
180	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
190	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
200	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
210	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
220	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
230	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
240	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
250	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
260	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
270	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
280	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
290	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
300	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
310	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
320	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
330	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
340	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
350	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
360	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
370	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
380	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
390	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
400	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
527	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5



Fire resistance period 30 minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness (in mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
80	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
90	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
100	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
110	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
120	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
130	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
140	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
150	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
160	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
170	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
180	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
190	2,1	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
200	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
210	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
220	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
230	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
240	2,3	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
250	2,3	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
260	2,4	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
270	2,4	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
280	2,4	2,0	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
290	2,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
300	2,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
310	2,5	2,1	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
320	2,5	2,1	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
330	2,6	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
340	2,6	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
350	2,6	2,2	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
360	2,6	2,2	1,9	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
370	2,7	2,3	1,9	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
380	2,7	2,3	1,9	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
390	2,7	2,3	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
400	2,7	2,3	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
527	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Fire resistance period 45. minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
80	2,1	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
90	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
100	2,4	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
110	2,6	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
120	2,7	2,3	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
130	2,8	2,4	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
140	2,9	2,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
150	3,1	2,6	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
160	3,2	2,7	2,3	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
170	3,3	2,8	2,4	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
180	3,3	2,9	2,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
190	3,4	3,0	2,6	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
200	3,5	3,1	2,7	2,3	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
210	3,6	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
220	3,7	3,2	2,8	2,4	2,0	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5
230	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5
240	3,8	3,4	2,9	2,5	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5
250	3,9	3,4	3,0	2,6	2,2	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5
260	3,9	3,5	3,1	2,7	2,3	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5
270	4,0	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
280	4,0	3,6	3,2	2,8	2,4	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5
290	4,1	3,6	3,2	2,8	2,4	2,1	1,6	1,5	1,5	1,5
300	4,1	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5
310	4,2	3,7	3,3	2,9	2,5	2,2	1,7	1,6	1,5	1,5
320	4,2	3,8	3,3	2,9	2,6	2,2	1,8	1,6	1,5	1,5
330	4,3	3,8	3,4	3,0	2,6	2,3	1,8	1,7	1,5	1,5
340	4,3	3,8	3,4	3,0	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5	1,5
350	4,4	3,9	3,4	3,0	2,7	2,3	1,9	1,7	1,5	1,5
360	4,4	3,9	3,5	3,1	2,7	2,4	1,9	1,8	1,5	1,5
370	4,4	3,9	3,5	3,1	2,7	2,4	2,0	1,8	1,5	1,5
380	4,5	4,0	3,5	3,1	2,8	2,4	2,0	1,8	1,6	1,5
390	4,5	4,0	3,6	3,2	2,8	2,5	2,0	1,9	1,6	1,5
400	4,5	4,0	3,6	3,2	2,8	2,5	2,1	1,9	1,6	1,5
527	4,9	4,3	3,9	3,5	3,1	2,8	2,3	2,2	1,9	1,7



Fire resistance period 60. minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	2,7	2,2	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
80	2,9	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
90	3,2	2,7	2,3	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
100	3,4	3,0	2,5	2,1	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
110	3,6	3,2	2,7	2,3	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
120	3,8	3,4	2,9	2,5	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
130	4,0	3,5	3,1	2,7	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5
140	4,1	3,7	3,3	2,9	2,4	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5
150	4,3	3,9	3,4	3,0	2,6	2,2	1,7	1,5	1,5	1,5
160	4,4	4,0	3,6	3,1	2,7	2,3	1,9	1,5	1,5	1,5
170	4,6	4,1	3,7	3,3	2,9	2,4	2,0	1,7	1,5	1,5
180	4,7	4,2	3,8	3,4	3,0	2,6	2,2	1,8	1,5	1,5
190	4,8	4,4	3,9	3,5	3,1	2,7	2,3	1,9	1,6	1,5
200	4,9	4,5	4,0	3,6	3,2	2,8	2,4	2,0	1,7	1,5
210	5,0	4,6	4,1	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	1,5
220	5,1	4,7	4,2	3,8	3,4	3,0	2,6	2,2	1,9	1,6
230	5,2	4,8	4,3	3,9	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0	1,7
240	5,3	4,8	4,4	3,9	3,5	3,1	2,8	2,4	2,1	1,8
250	5,4	4,9	4,5	4,0	3,6	3,2	2,8	2,5	2,2	1,8
260	5,5	5,0	4,5	4,1	3,7	3,3	2,9	2,6	2,2	1,9
270	5,6	5,1	4,6	4,2	3,7	3,3	3,0	2,6	2,3	2,0
280	5,6	5,1	4,7	4,2	3,8	3,4	3,0	2,7	2,4	2,1
290	5,7	5,2	4,7	4,3	3,9	3,5	3,1	2,8	2,4	2,1
300	5,8	5,3	4,8	4,3	3,9	3,5	3,2	2,8	2,5	2,2
310	5,9	5,3	4,8	4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,5	2,2
320	5,9	5,4	4,9	4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,6	2,3
330	6,0	5,4	4,9	4,5	4,1	3,7	3,3	3,0	2,6	2,3
340	6,0	5,5	5,0	4,5	4,1	3,7	3,3	3,0	2,7	2,4
350	6,1	5,5	5,0	4,6	4,1	3,7	3,4	3,0	2,7	2,4
360	6,1	5,6	5,1	4,6	4,2	3,8	3,4	3,1	2,8	2,5
370	6,2	5,6	5,1	4,6	4,2	3,8	3,4	3,1	2,8	2,5
380	6,2	5,7	5,1	4,7	4,2	3,8	3,5	3,1	2,8	2,5
390	6,3	5,7	5,2	4,7	4,3	3,9	3,5	3,2	2,9	2,6
400	6,3	5,8	5,2	4,7	4,3	3,9	3,5	3,2	2,9	2,6
527	6,8	6,2	5,6	5,1	4,6	4,2	3,8	3,5	3,2	2,9

Fire resistance period 90. minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	4,0	3,6	3,2	2,7	2,2	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
70	4,2	3,8	3,4	3,0	2,5	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5
80	4,6	4,3	3,8	3,4	2,9	2,4	1,9	1,5	1,5	1,5
90	5,0	4,6	4,2	3,8	3,4	2,9	2,4	1,8	1,5	1,5
100	5,4	5,0	4,6	4,2	3,7	3,3	2,8	2,3	1,8	1,5
110	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1	3,6	3,2	2,7	2,2	1,7
120	6,0	5,6	5,2	4,8	4,3	3,9	3,5	3,0	2,5	2,1
130	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2	3,7	3,3	2,8	2,4
140	6,5	6,1	5,7	5,2	4,8	4,4	4,0	3,5	3,1	2,7
150	6,7	6,3	5,9	5,5	5,0	4,6	4,2	3,8	3,3	2,9
160	7,0	6,5	6,1	5,7	5,2	4,8	4,4	4,0	3,5	3,1
170	7,2	6,7	6,3	5,8	5,4	5,0	4,5	4,1	3,7	3,3
180	7,4	6,9	6,4	6,0	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9	3,5
190	7,6	7,1	6,6	6,1	5,7	5,3	4,8	4,4	4,0	3,6
200	7,7	7,2	6,8	6,3	5,8	5,4	5,0	4,5	4,1	3,8
210	7,9	7,4	6,9	6,4	6,0	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9
220	8,1	7,5	7,0	6,5	6,1	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0
230	8,2	7,7	7,1	6,6	6,2	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1
240	8,4	7,8	7,3	6,8	6,3	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2
250	8,5	7,9	7,4	6,9	6,4	5,9	5,5	5,0	4,6	4,3
260	X	8,0	7,5	6,9	6,5	6,0	5,5	5,1	4,7	4,3
270	X	8,1	7,6	7,0	6,5	6,1	5,6	5,2	4,8	4,4
280	X	8,2	7,7	7,1	6,6	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5
290	X	8,3	7,7	7,2	6,7	6,2	5,8	5,3	4,9	4,5
300	X	8,4	7,8	7,3	6,8	6,3	5,8	5,4	5,0	4,6
310	X	8,5	7,9	7,3	6,8	6,3	5,9	5,4	5,0	4,7
320	X	8,6	8,0	7,4	6,9	6,4	5,9	5,5	5,1	4,7
330	X	X	8,1	7,5	6,9	6,4	6,0	5,5	5,1	4,8
340	X	X	8,1	7,5	7,0	6,5	6,0	5,6	5,2	4,8
350	X	X	8,2	7,6	7,0	6,5	6,1	5,6	5,2	4,8
360	X	X	8,3	7,6	7,1	6,6	6,1	5,7	5,3	4,9
370	X	X	8,3	7,7	7,1	6,6	6,2	5,7	5,3	4,9
380	X	X	8,4	7,8	7,2	6,7	6,2	5,8	5,3	5,0
390	X	X	8,4	7,8	7,2	6,7	6,2	5,8	5,4	5,0
400	X	X	8,5	7,8	7,3	6,7	6,3	5,8	5,4	5,0
527	X	X	X	8,3	7,7	7,1	6,6	6,1	5,7	5,3



Fire resistance period 120. minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	5,5	5,1	4,8	4,4	4,0	3,5	2,9	2,3	1,6	1,5
70	5,8	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9	3,4	2,8	2,2	1,5
80	6,3	6,0	5,7	5,3	4,9	4,5	4,0	3,5	3,0	2,4
90	6,8	6,5	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,1	3,6	3,1
100	7,3	7,0	6,6	6,3	5,9	5,5	5,1	4,6	4,1	3,6
110	7,8	7,4	7,0	6,7	6,3	5,9	5,5	5,0	4,6	4,1
120	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	4,9	4,5
130	8,5	8,1	7,8	7,4	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,8
140	-	8,5	8,1	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,5	5,1
150			8,3	7,9	7,5	7,1	6,6	6,2	5,8	5,3
160			8,6	8,2	7,7	7,3	6,8	6,4	6,0	5,6
170				8,4	7,9	7,5	7,0	6,6	6,2	5,7
180				8,6	8,1	7,7	7,2	6,8	6,3	5,9
190					8,3	7,8	7,4	6,9	6,5	6,1
200					8,5	8,0	7,5	7,1	6,6	6,2
210						8,1	7,6	7,2	6,7	6,3
220						8,2	7,8	7,3	6,9	6,4
230						8,4	7,9	7,4	7,0	6,5
240						8,5	8,0	7,5	7,0	6,6
250						8,6	8,1	7,6	7,1	6,7
260							8,2	7,7	7,2	6,8
270							8,3	7,8	7,3	6,8
280							8,3	7,8	7,4	6,9
290							8,4	7,9	7,4	7,0
300							8,5	8,0	7,5	7,0
310							8,5	8,0	7,5	7,1
320							8,6	8,1	7,6	7,1
330								8,1	7,6	7,2
340								8,2	7,7	7,2
350								8,2	7,7	7,3
360								8,3	7,8	7,3
370								8,3	7,8	7,4
380								8,4	7,9	7,4
390								8,4	7,9	7,4
400								8,4	7,9	7,5
527									8,2	7,8

Fire resistance period 180. minutes										
Designed temperature °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor m ⁻¹	Thickness of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature									
65	8,4	8,2	8,0	7,8	7,6	7,3	7,0	6,6	6,2	5,8
70			8,5	8,3	8,0	7,8	7,5	7,1	6,8	6,4
80						8,6	8,3	8,0	7,6	7,3
90									8,3	8,0
100										8,5

Signed by delegation of the Technical Certification Director,

The above certificate is valid only when the product is installed in accordance with the 'product application guideline' (End use). To verify the validity of the product, logon to our website www.efectis.com and type in the COMPLIANCE CERTIFICATE NUMBER.

Yannick LE TALLEC
Certification Director

