

# **Passive Fire Protection Mortars**

## **BIOFIRE PLUS**



**TRIA**

# BIOFIRE PLUS

## description

Gypsum based fire resistant mortar with thermal insulation properties for passive fire protection in structural elements. The mortar presents a low density which makes it a high performance mortar. Biofire Plus is composed of lightweight aggregates and expanded materials, hydraulic binders, setting retarders and additives to improve mechanical application. It does not contain asbestos.

## advantages



Savings on transport.  
Savings on labour.  
Less use of consumables.



Application in a single layer, without fissures or mesh.  
Up to 240 in a single layer.  
Mass range up to 470 m<sup>-1</sup>.



Better surface finish.  
Better spraying at height.  
Cleaner spraying.



High adherence.  
Better applicability.

## specifications

Base	Gypsum
Colour	Old white
Apparent density	350 kg/m <sup>3</sup>
Conductividade térmica	0.087 W/mK
Asbestos	Asbestos free
Theoretical performance	4.1 kg/m <sup>2</sup> /cm
Application temperature	Between 3 °C and 30 °C
Fire resistance	Up to R240
Fire reaction	A1
Exhibition environment	Type Y (semi-exposed)
Presentation	17 kg bag 42 bags/ pallet 714 kg for pallet
Storage	BIOFIRE PLUS is ready for use until one year after delivery. It should be kept closed and dry.

The values in this table are informative.

Twice lightweight “Between 30% and 40% less thickness than others fireproof mortars.”



---

## application

Biofire plus mortar is applied wet with a mixer and compressor type mortar spraying machine. It can be applied manually in small areas of application or for repairing damage.

### Surface preparation

The surface must be dry and free of grease, dust and dirt. When working with absorbent surfaces it is recommended to spray the surface with water. When the surface does not provide sufficient guarantee of adherence, you must place a mesh or bonding bridge before spraying.

### Spraying

Mix the product with water in the spraying machine with a water/ mortar ratio of 0.8-1/1. It can be applied with continuous or discontinuous spraying machine. Apply in perpendicular on the surface once it is clean, at a distance of 20 cm approx. until the exact thickness is obtained (maximum thickness per layer of 30 mm).

### Mesh

BIOFIRE PLUS does not require mesh although its use is recommended on flanges of girders 500 mm or more in width, in pillars where only one side is sprayed, and square or rectangular metal profiles and pillars subject to high deformation.

### Finish

Rough-finished mortar. If necessary, it can be smoothed. The finish can be painted without affecting the fire resistance of the product

---

## approvals and certificates

BIOFIRE PLUS was subjected to fire resistance tests, analysis and technical studies in order to obtain CE marking through the European Technical Assessment (ETA), which will be issued by the IETcc (Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja).

BIOFIRE PLUS mortar has been subjected to the following tests of harmonized European standards to determine its fire resistance in different systems:

- Steel structure.
- Steel deck flooring.

---

## case study

### Industrial unit

Measurement: 1.000 m<sup>2</sup>

Fire resistance required: R90

Average mass: 170 m<sup>-1</sup>

	Biofire Plus	Common mortar results
Theoretical performance	4.1 kg	8.5 kg
Thickness needed	1.2 cm	2.3 cm
Pallet weight	816 kg	1.080 kg
Consumption	6 Pallets	18 Pallets
Work days	4 days	8 days

---

## performance

- Between 60-70% of savings in kg of material.
- 50% labour savings.
- Significant reduction of transport costs.
- Better finish with a cleaner product.

## mortar thickness table

BEAMS I/H. 500°C												
A/V section factor	R30		R60		R90		R120		R180		R240	
(Am/V (m <sup>-1</sup> ))	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )
0	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
10	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
20	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
30	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
40	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
50	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
60	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
70	10	3,9	10	3,9	10	3,9	10	3,9	18	7,0	27	10,5
80	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	20	7,8	28	10,9
90	10	3,9	10	3,9	10	3,9	12	4,7	21	8,2	30	11,7
100	10	3,9	10	3,9	10	3,9	12	4,7	23	9,0	32	12,5
110	10	3,9	10	3,9	10	3,9	13	5,1	25	9,8	33	12,9
120	10	3,9	10	3,9	10	3,9	14	5,5	25	9,8	35	13,7
130	10	3,9	10	3,9	11	4,3	15	5,9	25	9,8	38	14,8
140	10	3,9	10	3,9	11	4,3	16	6,2	26	10,1	41	16,0
150	10	3,9	10	3,9	12	4,7	16	6,2	26	10,1	-	-
160	10	3,9	10	3,9	12	4,7	17	6,6	26	10,1	-	-
170	10	3,9	10	3,9	12	4,7	18	7,0	27	10,5	-	-
180	10	3,9	10	3,9	13	5,1	19	7,4	27	10,5	-	-
190	10	3,9	10	3,9	13	5,1	20	7,8	27	10,5	-	-
200	10	3,9	10	3,9	13	5,1	20	7,8	28	10,9	-	-
210	10	3,9	10	3,9	14	5,5	21	8,2	28	10,9	-	-
220	10	3,9	10	3,9	14	5,5	22	8,6	28	10,9	-	-
230	10	3,9	10	3,9	15	5,9	22	8,6	29	11,3	-	-
240	10	3,9	10	3,9	15	5,9	23	9,0	29	11,3	-	-
250	10	3,9	10	3,9	15	5,9	23	9,0	29	11,3	-	-
260	10	3,9	11	4,3	16	6,2	24	9,4	29	11,3	-	-
270	10	3,9	11	4,3	16	6,2	25	9,8	30	11,7	-	-
280	10	3,9	11	4,3	17	6,6	25	9,8	30	11,7	-	-
290	10	3,9	11	4,3	17	6,6	25	9,8	30	11,7	-	-
300	10	3,9	12	4,7	17	6,6	25	9,8	31	12,1	-	-
310	10	3,9	12	4,7	18	7,0	26	10,1	31	12,1	-	-
320	10	3,9	12	4,7	18	7,0	26	10,1	31	12,1	-	-
330	10	3,9	12	4,7	18	7,0	26	10,1	32	12,5	-	-
340	10	3,9	12	4,7	19	7,4	26	10,1	32	12,5	-	-
350	10	3,9	13	5,1	19	7,4	27	10,5	32	12,5	-	-
360	10	3,9	13	5,1	19	7,4	27	10,5	33	12,9	-	-
370	10	3,9	13	5,1	20	7,8	27	10,5	33	12,9	-	-
380	10	3,9	13	5,1	20	7,8	27	10,5	33	12,9	-	-
390	10	3,9	13	5,1	21	8,2	28	10,9	33	12,9	-	-
400	10	3,9	14	5,5	21	8,2	28	10,9	34	13,3	-	-
410	10	3,9	14	5,5	21	8,2	28	10,9	34	13,3	-	-
420	10	3,9	14	5,5	22	8,6	28	10,9	34	13,3	-	-
430	10	3,9	14	5,5	22	8,6	29	11,3	35	13,7	-	-
440	10	3,9	14	5,5	22	8,6	29	11,3	35	13,7	-	-
450	10	3,9	15	5,9	23	9,0	29	11,3	35	13,7	-	-
460	10	3,9	15	5,9	23	9,0	29	11,3	36	14,0	-	-
470	10	3,9	15	5,9	23	9,0	30	11,7	37	14,4	-	-
475	10	3,9	15	5,9	24	9,4	30	11,7	37	14,4	-	-

## COLUMNS I/H. 500°C

A/V section factor (Am/V (m <sup>2</sup> ))	R30		R60		R90		R120		R180		R240	
	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )
0	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
10	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
20	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
30	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
40	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
50	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
60	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
70	9	3,5	9	3,5	9	3,5	10	3,9	18	7,0	27	10,5
80	9	3,5	9	3,5	9	3,5	11	4,3	20	7,8	28	10,9
90	9	3,5	9	3,5	9	3,5	12	4,7	21	8,2	30	11,7
100	9	3,5	9	3,5	10	3,9	12	4,7	23	9,0	32	12,5
110	9	3,5	9	3,5	10	3,9	13	5,1	25	9,8	33	12,9
120	9	3,5	9	3,5	10	3,9	14	5,5	25	9,8	35	13,7
130	9	3,5	9	3,5	11	4,3	15	5,9	25	9,8	38	14,8
140	9	3,5	9	3,5	11	4,3	16	6,2	26	10,1	41	16,0
150	9	3,5	9	3,5	12	4,7	16	6,2	26	10,1	-	-
160	9	3,5	9	3,5	12	4,7	17	6,6	26	10,1	-	-
170	9	3,5	9	3,5	12	4,7	18	7,0	27	10,5	-	-
180	9	3,5	9	3,5	13	5,1	19	7,4	27	10,5	-	-
190	9	3,5	9	3,5	13	5,1	20	7,8	27	10,5	-	-
200	9	3,5	9	3,5	13	5,1	20	7,8	28	10,9	-	-
210	9	3,5	10	3,9	14	5,5	21	8,2	28	10,9	-	-
220	9	3,5	10	3,9	14	5,5	22	8,6	28	10,9	-	-
230	9	3,5	10	3,9	15	5,9	22	8,6	29	11,3	-	-
240	9	3,5	10	3,9	15	5,9	23	9,0	29	11,3	-	-
250	9	3,5	10	3,9	15	5,9	23	9,0	29	11,3	-	-
260	9	3,5	11	4,3	16	6,2	24	9,4	29	11,3	-	-
270	9	3,5	11	4,3	16	6,2	25	9,8	30	11,7	-	-
280	9	3,5	11	4,3	17	6,6	25	9,8	30	11,7	-	-
290	9	3,5	11	4,3	17	6,6	25	9,8	30	11,7	-	-
300	9	3,5	12	4,7	17	6,6	25	9,8	31	12,1	-	-
310	9	3,5	12	4,7	18	7,0	26	10,1	31	12,1	-	-
320	9	3,5	12	4,7	18	7,0	26	10,1	31	12,1	-	-
330	9	3,5	12	4,7	18	7,0	26	10,1	32	12,5	-	-
340	9	3,5	12	4,7	19	7,4	26	10,1	32	12,5	-	-
350	9	3,5	13	5,1	19	7,4	27	10,5	32	12,5	-	-
360	9	3,5	13	5,1	19	7,4	27	10,5	33	12,9	-	-
370	9	3,5	13	5,1	20	7,8	27	10,5	33	12,9	-	-
380	9	3,5	13	5,1	20	7,8	27	10,5	33	12,9	-	-
390	9	3,5	13	5,1	21	8,2	28	10,9	33	12,9	-	-
400	9	3,5	14	5,5	21	8,2	28	10,9	34	13,3	-	-
410	9	3,5	14	5,5	21	8,2	28	10,9	34	13,3	-	-
420	9	3,5	14	5,5	22	8,6	28	10,9	34	13,3	-	-
430	9	3,5	14	5,5	22	8,6	29	11,3	35	13,7	-	-
440	9	3,5	14	5,5	22	8,6	29	11,3	35	13,7	-	-
450	9	3,5	15	5,9	23	9,0	29	11,3	35	13,7	-	-
460	9	3,5	15	5,9	23	9,0	29	11,3	36	14,0	-	-
470	9	3,5	15	5,9	23	9,0	30	11,7	37	14,4	-	-
475	9	3,5	15	5,9	24	9,4	30	11,7	37	14,4	-	-

## HOLLOW PROFILES 500°C

A/V section factor (Am/V (m <sup>-1</sup> ))	R30		R60		R90		R120		R180		R240	
	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )	thickness (mm)	consumption (Kg/m <sup>2</sup> )
0	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
10	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
20	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
30	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
40	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
50	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
60	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
70	10	3,9	10	3,9	10	3,9	11	4,3	19	7,4	29	11,3
80	10	3,9	10	3,9	10	3,9	12	4,7	21	8,2	31	12,1
90	10	3,9	10	3,9	10	3,9	13	5,1	23	9,0	33	12,9
100	10	3,9	10	3,9	11	4,3	14	5,5	25	9,8	35	13,7
110	10	3,9	10	3,9	11	4,3	15	5,9	28	10,9	37	14,4
120	11	4,3	11	4,3	12	4,7	16	6,2	28	10,9	39	15,2
130	11	4,3	11	4,3	12	4,7	17	6,6	29	11,3	-	-
140	11	4,3	11	4,3	13	5,1	18	7,0	29	11,3	-	-
150	11	4,3	11	4,3	13	5,1	19	7,4	30	11,7	-	-
160	11	4,3	11	4,3	14	5,5	20	7,8	31	12,1	-	-
170	11	4,3	11	4,3	14	5,5	21	8,2	31	12,1	-	-
180	11	4,3	11	4,3	15	5,9	22	8,6	32	12,5	-	-
190	11	4,3	11	4,3	15	5,9	23	9,0	32	12,5	-	-
200	11	4,3	11	4,3	16	6,2	24	9,4	33	12,9	-	-
210	11	4,3	12	4,7	17	6,6	26	10,1	34	13,3	-	-
220	11	4,3	12	4,7	17	6,6	27	10,5	34	13,3	-	-
230	12	4,7	12	4,7	18	7,0	27	10,5	35	13,7	-	-
240	12	4,7	13	5,1	18	7,0	28	10,9	36	14,0	-	-
250	12	4,7	13	5,1	19	7,4	29	11,3	36	14,0	-	-
260	12	4,7	13	5,1	20	7,8	30	11,7	37	14,4	-	-
270	12	4,7	14	5,5	20	7,8	31	12,5	37	14,4	-	-
280	12	4,7	14	5,5	21	8,2	31	12,5	37	14,4	-	-
290	12	4,7	14	5,5	21	8,2	31	12,5	38	14,8	-	-
300	12	4,7	14	5,5	21	8,2	32	12,5	38	14,8	-	-
310	12	4,7	15	5,9	22	8,6	32	12,5	39	15,2	-	-
320	12	4,7	15	5,9	22	8,6	32	12,5	39	15,2	-	-
330	12	4,7	15	5,9	23	9,0	33	12,9	39	15,2	-	-
340	12	4,7	15	5,9	23	9,0	33	12,9	40	15,6	-	-
350	12	4,7	16	6,2	24	9,4	33	12,9	40	15,6	-	-
360	12	4,7	16	6,2	24	9,4	34	13,3	40	15,6	-	-
370	12	4,7	16	6,2	25	9,8	34	13,3	41	16,0	-	-
380	12	4,7	16	6,2	25	9,8	34	13,3	41	16,0	-	-
390	12	4,7	17	6,6	26	10,1	35	13,7	-	-	-	-
400	12	4,7	17	6,6	26	10,1	35	13,7	-	-	-	-
410	12	4,7	17	6,6	26	10,1	35	13,7	-	-	-	-
420	12	4,7	17	5,5	27	10,5	35	13,7	-	-	-	-
430	12	4,7	18	7,0	27	10,5	36	14,0	-	-	-	-
440	12	4,7	18	7,0	28	10,9	36	14,0	-	-	-	-
450	12	4,7	18	7,0	28	10,9	36	14,0	-	-	-	-
460	12	4,7	18	7,0	29	11,3	37	14,4	-	-	-	-
470	12	4,7	19	7,4	29	11,3	37	14,4	-	-	-	-
475	12	4,7	19	7,4	29	11,3	37	14,4	-	-	-	-

Table valid for I/H beams Sections for a 500°C critical temperature according to EN 13381-4.



COMPANY OF THE GROUP



---

**TRIA** - Serviços, Materiais e Equipamentos, SA.  
Parque Ind. Manuel Lourenço Ferreira - Lt.43  
3450 - 232 Mortágua  
//+351 231 927 480 //geral@tria.pt  
**www.tria.pt**

VER.06.22